

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



**“ANÁLISIS DE IMPACTO Y MOROSIDAD DE LOS CRÉDITOS
MYPES OTORGADOS AL SECTOR AGRARIO POR LA CMAC
TACNA, EN MAZUKO – MADRE DE DIOS: 2012 – 2014”.**

TESIS

PRESENTADA POR:

RÓMULO CAPAJAÑA TINTA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PROMOCIÓN 2007

PUNO – PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA

“ANÁLISIS DE IMPACTO Y MOROSIDAD DE LOS CRÉDITOS MYPES
OTORGADOS AL SECTOR AGRARIO POR LA CMAC TACNA, EN
MAZUKO – MADRE DE DIOS: 2012 – 2014”.

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach: RÓMULO CAPAJAÑA TINTA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO :


Dr. Erasmo Manrique Zagarra


PRIMER MIEMBRO :


M. Sc. Néstor Collantes Menis

SEGUNDO MIEMBRO :


Ing. Bliseo Canahuire Sejje

DIRECTOR DE TESIS :


Dr. Alfredo Mayayo Calatayud Mendoza

ÁREA: ECONOMÍA DE LA EMPRESA Y MERCADOS.
TEMA: MICROCRÉDITO Y GÉNERO.

DEDICATORIA

*A Dios por acompañarme, guiarme y llenarme
de fortaleza a lo largo de mi vida.*

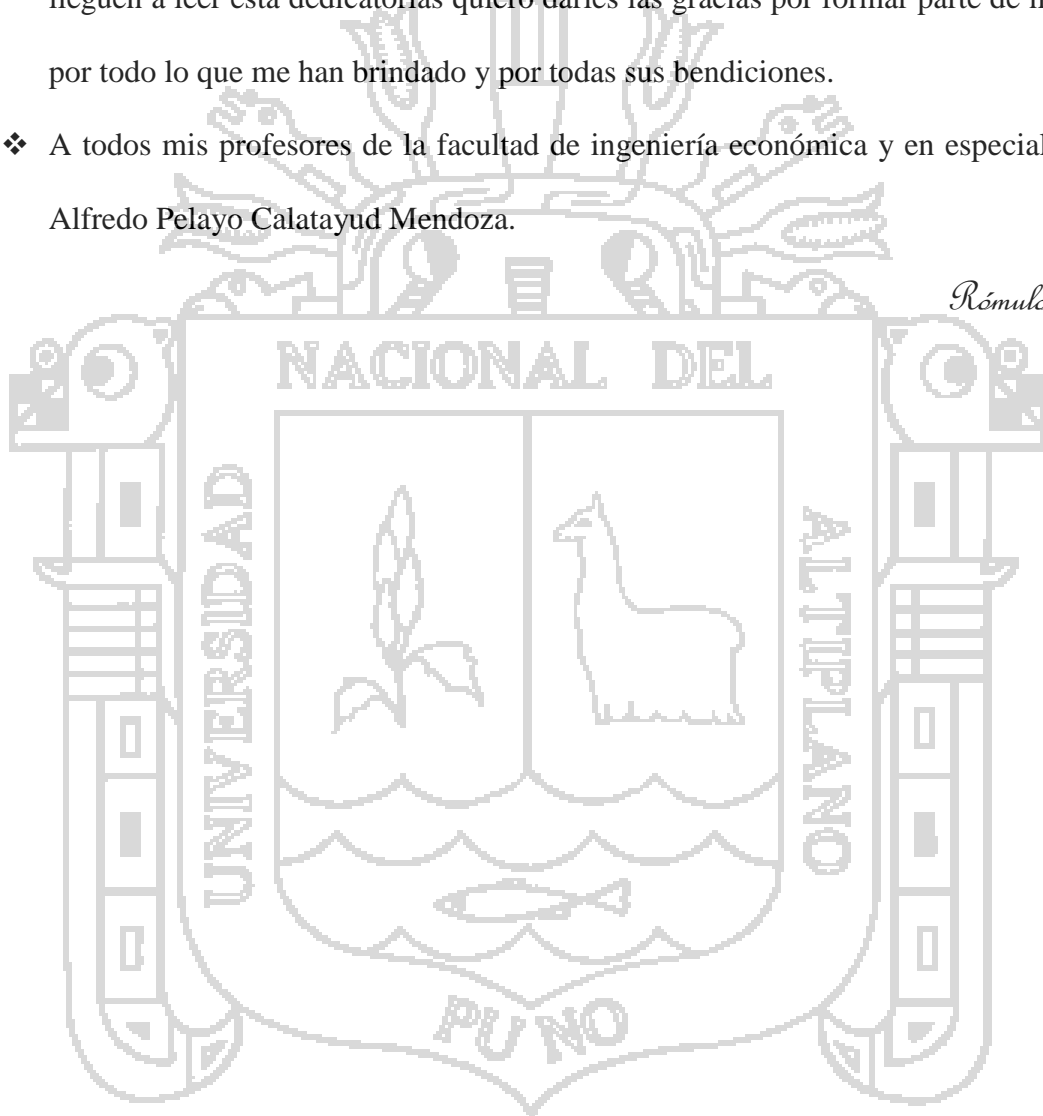
*A mi hermana Delia, que en paz descanse, quien
ha sido la guía y el camino para poder llegar a
este punto de mi carrera y mi vida. Que con su
ejemplo, dedicación y palabras de aliento nunca
bajaron los brazos para que siga adelante aun
cuando todo se complicaba.*



AGRADECIMIENTOS

- ❖ Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida, algunas están aún conmigo y otras en mis recuerdos y en el corazón. Sin importar en donde estén y si alguna vez lleguen a leer esta dedicatorias quiero darles las gracias por formar parte de mi vida, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.
- ❖ A todos mis profesores de la facultad de ingeniería económica y en especial al Dr. Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza.

Rómulo.



ÍNDICE

LISTA DE TABLAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE SIGLAS

RESUMEN 10

INTRODUCCIÓN 12

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 14

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 14

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 18

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 21

1.3.1. OBJETIVO GENERAL..... 21

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 21

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 22

2.1. MARCO TEÓRICO..... 22

2.1.1. MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA 22

2.1.2. MICROCRÉDITO Y MICROFINANZAS 25

2.1.3. MICROFINANZAS..... 26

2.1.4. MICROCRÉDITO 26

2.1.5. CMAC TACNA, CRÉDITOS A LAS MYPES AGRARIOS EN LOS VALLES DE MAZUKO 31

2.1.6. EVALUACIÓN DE IMPACTO EN LAS MICROFINANZAS 32

2.1.7. CAUSALIDAD Y EVALUACIÓN DE IMPACTO	33
2.1.8. EVALUACIÓN DE IMPACTO DE UN PROGRAMA DE MICROCRÉDITO	34
2.1.9. MOROSIDAD	40
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	41
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	45
2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	45
2.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	45
CAPÍTULO III:	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	46
3.1.1. MÉTODO ANALÍTICO.....	46
3.1.2. MÉTODO INDUCTIVO	48
3.2. DISEÑO NO EXPERIMENTAL.....	49
3.3. DATOS.....	50
3.3.1. DATOS PARA EL ANÁLISIS DE MOROSIDAD	50
3.3.2. DATOS PARA EL ANÁLISIS DE IMPACTO	50
3.3.3. POBLACIÓN OBJETIVO	51
3.3.4. TAMAÑO DE MUESTRA.....	51
3.3.5. TIPO DE MUESTREO.....	52
3.3.6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	52
3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	54
3.5. MODELOS Y MÉTODOS DE ESTIMACIÓN.....	54
3.5.1. MODELOS DE ELECCIÓN BINARIA	54

3.5.2.	INTERPRETACIÓN DE LOS MODELOS DE ELECCIÓN BINARIA ..	55
3.5.3.	MODELOS LOGIT Y PROBIT	57
3.5.4.	ANÁLISIS DE IMPACTO DE LOS CRÉDITOS	61
3.5.5.	MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA MOROSIDAD.....	61
3.5.6.	CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DEL MEJOR MODELO	62
CAPÍTULO IV:		
	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN	64
CAPÍTULO V:		
	EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	68
5.1.	ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES.....	68
5.2.	ANÁLISIS DE IMPACTO DE LOS CRÉDITOS	71
5.3.	ANÁLISIS DE LA MOROSIDAD DE LOS CRÉDITOS	74
6.	CONCLUSIONES	80
7.	RECOMENDACIONES	82
8.	BIBLIOGRAFÍA	84
	ANEXOS.....	88

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 1: VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTES	53
TABLA N° 2: ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES	68
TABLA N° 3: REGRESIONES DE LOS MODELOS	75
TABLA N° 4: PRODUCTORES AGROPECUARIOS POR PROVINCIAS Y DISTRITOS	88
TABLA N° 5: MODELO LOGIT 1	88
TABLA N° 6: MODELO LOGIT 2	90
TABLA N° 7: DATOS DE LAS VARIABLES	92

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: EVALUACIÓN DE IMPACTO DE UN PROGRAMA DE MICROCRÉDITO	34
FIGURA 2: DOS LÓGICAS PARA AFRONTAR LA EVALUACIÓN DE IMPACTO.	36
FIGURA 3: MODELO DE CADENA DE IMPACTOS	37
FIGURA 4: IMPACTO DE UN PROGRAMA MICROFINANCIERO.	39
FIGURA 5: UBICACIÓN DEL DISTRITO DE INAMBARI	66
FIGURA 6: CARACTERÍSTICAS DE LA LOCALIDAD DE MAZUKO - DISTRITO DE INAMBARI	67
FIGURA 7: IMPACTO DEL CRÉDITO EN EL ÁREA CULTIVADA.	73
FIGURA 8: IMPACTO DEL CRÉDITO EN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS PRODUCTORES.	74

LISTA DE SIGLAS

Ha	: HECTÁREA
CMAC	: TACNA: CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE TACNA
FMI	: FONDO MONTERAIO INTERNACIONAL
BM	: BANCO MUNDIAL
ONG	: ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES
MYPE	: MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA
UIT	: UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA
BID	: BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
AECI	: AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL.
ONU	: ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
OCDE	: ORGANIZACIÓN PARA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS.

RESUMEN

El presente estudio pretende analizar por un lado el impacto que tienen los créditos agrarios otorgados por la CMAC Tacna en los valles de Mazuko, Distrito de Inambari, Tambopata – Madre de Dios y por otro lado analizar los determinantes de la morosidad existentes en dichos créditos agrarios. El periodo de análisis comprende los años de 2012 a 2014.

El estudio se realiza por el lado de la demanda; es decir, por el lado de los productores o por el lado de quienes demandan créditos. Los datos se han obtenido de los expedientes de cada productor existentes en la CMAC Tacna Agencia Mazuko, en la cual cada productor demandante de crédito ha brindado información necesaria para acceder al crédito; asimismo, se ha obtenido datos con el seguimiento de los créditos y con encuestas realizadas a los prestatarios.

Los resultados revelan que existe un impacto positivo como consecuencia de los créditos tanto en el área cultivada medido en hectáreas como en el nivel de ingresos; estos impactos fueron de 0.5 hectáreas y S/. 106, respectivamente. Mientras las variables determinantes de la existencia de la morosidad son las variables: monto del crédito (MONTO), tasa de interés de préstamo (TASA), plazo de cumplimiento de pago (PLAZO), tamaño de hogar (THO) y nivel de ingresos antes del crédito (RENTASC). Dichas variables explicativas de la morosidad, de acuerdo a la teoría económica, guardan la relación esperada; es decir, los signos esperados.

PALABRAS CLAVE: Tasa de interés, nivel de ingresos, microcrédito, microfinanzas, evaluación de impacto, morosidad.

SUMMARY

The present study aims to analyze on one hand the impact of agricultural credits granted by the CMAC Tacna in the valleys of Mazuko, Distirto Inambari, Tambopata - Mother of God and secondly to analyze the determinants of delinquency existing in these agricultural credits . The analysis period covers the years 2012-2014.

The study is conducted by the demand side; ie on the side of the producers or the side of those who claim credits. The data were obtained from existing records of each producer in the CMAC Tacna Mazuko Agency, in which each producer credit applicant has provided information needed to access credit; also it has obtained information with the monitoring of loans and borrowers surveys.

The results show that there is positive impact in the credits as a result of both measured in hectares cultivated and income level area; these impacts were 0.5 hectares and S /. 106, respectively. While the variables determining the existence of late payment are the variables: amount of credit (amount), interest rate loan (TASA), term of payment performance (TERM), household size (THO) and income before Credit (RENTASC). These explanatory variables in default, according to economic theory, keep the expected relationship; that is, the expected signs.

KEYWORDS: Interest rate, income, microcredit, microfinance, impact assessment, delinquencies.

INTRODUCCIÓN

En la localidad de Mazuko, Distrito de Inambari, Tambopata – Madre de Dios, la actividad agrícola es una de las principales actividades económicas generadora de ingreso y de empleo para las familias. Los principales productos que se producen son la papaya, la piña, el plátano, la yuca y otros cítricos. El clima y la calidad de tierra propia de la localidad de Mazuko favorecen la producción de estos productos, tanto en calidad y cantidad. Estos productos que son enviados para abastecer a los diferentes mercados de diferentes regiones como Cusco, Arequipa y Lima entre los más importantes. La actividad agrícola en la región Madre de Dios de a pocos va incrementando su importancia desde que la actividad minera informal disminuye sus actividades extractivas y muchos de los individuos se ven obligados a trasladar su mano de obra a la actividad agrícola.

Dada la importancia que viene sosteniendo la actividad agrícola y la rentabilidad que produce, los productores agrícolas necesitan fondos para afrontar las oportunidades que les produce el mercado. Por ello en la región existen instituciones proveedoras de fondos entre familias, empresas o pequeñas empresas “productoras” con excedentes y otros con déficit de recursos para consumo, para capital de trabajo, o para inversiones, motivo por el cual gestionan financiamiento ante las instituciones crediticias. Esta posibilidad de intercambio facilita el desarrollo de las actividades económicas en términos de incrementar la posibilidad de producción. Las principales razones por las que los productores solicitan créditos son: mano de obra, pago de personal, compra de insumos, compra de terreno, chacras, vehículos para transportar productos, etc.

En el sector agrícola, dada sus condiciones de explotación, el financiamiento de las actividades de producción e inversión, ejerce una importante influencia para su consolidación y su evolución. El crédito agrícola, si bien no es la panacea solucionadora de todas las situaciones-problema, viene ser uno de los servicios fundamentales de apoyo a todos los programas de producción, facilitando o agilizando el cumplimiento de metas propuestas. En concordancia, los programas de crédito agrícola a implementarse, tienen que estar estrechamente vinculados con los requerimientos reales de los programas de desarrollo de acuerdo a cada sector.

Entonces, dada la importancia del sector microfinanciero en la actividad agrícola. Resulta interesante conocer como fue el comportamiento de los clientes del sistema financiero en las regiones del Perú. ¿Cuáles son los determinantes de la morosidad? ¿Cómo había cambiado la vida de los prestatarios después de obtener un crédito? En esta investigación se buscan responder a estas y más preguntas en el ámbito de la región de Madre de Dios, específicamente en la Localidad de Mazuko, considerando como entidad financiera de análisis, la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Tacna. Ya que la teoría del microcrédito expone que éste, favorece la consecución de beneficios porque al mejorar el acceso al crédito, aumenta el nivel de capital y se fomenta en los hogares la disposición a crear una empresa o a expandirla si está ya existe (Méndez & Hernández, 2011).

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las economías de todo el mundo, no cuentan con el mismo nivel de riqueza. En el año 1995 más de 1 000 millones de personas vivían en situación de precariedad, lo que representaba la quinta parte de la población mundial. Es así, que desde hace 25 años surgieron numerosas iniciativas para contrarrestar esta situación. Uno de los mecanismos para acabar con la desigualdad fue la aparición de la financiación para la pequeña y microempresa. Las iniciativas partieron principalmente de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), instituciones financieras sin fines de lucro y organismos internacionales. Desde mediados de los años ochenta, en la mayoría de países de América Latina, vienen funcionando numerosas ONGs de tipo social financiadas, básicamente, por donaciones de la comunidad internacional y con la finalidad de atender a ciertos sectores marginados de la población que disponen de escasos recursos económicos. Esta atención se realiza ofreciendo servicios financieros en regiones

marcadas por la depresión económica, tanto en áreas rurales como urbanas, motivo por el cual estas entidades comenzaron a convertirse en un motor de desarrollo económico y microempresarial, y en un sistema eficiente de generación de empleo.

En América Latina, el Perú es un país que vivió y vive esta experiencia, el crédito bancario nunca había existido para los pobres; pero hace veinte años, el panorama empezó a cambiar radicalmente. Hoy, una extraordinaria cantidad y variedad de instituciones de crédito ofrecen préstamos, depósitos y otros servicios financieros a millones de hogares de pocos recursos. En el año 2009, existían 221 entidades microfinancieras reguladas y no reguladas, 1.8 millones de prestatarios activos, US\$3.8 mil millones en préstamos vigentes, las microfinanzas constituyen el 11.2% del crédito del sistema financiero al sector privado, la tasa anual de crecimiento de dicho crédito a lo largo de dos décadas ha sido del 19%, una de cada tres pequeñas empresas urbanas y rurales reciben préstamos de las instituciones microfinancieras; en el año 2014 estas estadísticas continúan crecimiento aunque no con el mismo dinamismo. Todas estas estadísticas, hacen que muchos funcionarios de bancos multinacionales y organizaciones no gubernamentales (ONG¹) escalan cerros arenosos o cruzan zonas desérticas para alcanzar los cinturones de pobreza de las ciudades y competir por el negocio de captar a los nuevos inmigrantes: familias que apenas acaban de armar sus chozas de esteras (Conger, Inga, & Webb, 2009).

Otro de los sectores focalizados por las Microfinanzas ha sido el sector informal, cuando comenzaron a crearse empresas de pequeña o muy pequeña escala cuyas características diferían marcadamente de las formales. Las crecientes migraciones del

¹ El término ONG se utiliza normalmente para identificar a organizaciones que no son parte de las esferas gubernamentales ni son empresas cuyo fin fundamental sea el lucro.

campo a ciudades intermedias y especialmente a las grandes ciudades, sobre todo a la capital, transformaron las relaciones laborales y comerciales y, el sector informal urbano adquirió mayor complejidad e importancia.

En esta investigación se busca conocer el impacto que tiene el sector de las microfinanzas en una de las regiones más importantes del interior del país, Madre de Dios, específicamente en los Valles de Mazuko. En la región de Madre de Dios como en la región de Puno, gran parte de las economías domésticas se sustentan en la actividad agraria y éstas economías, para acceder a financiamiento y/o créditos, se constituyen como unidades económicas MYPE²; es decir, como Micro y Pequeñas Empresas, que realizan actividades de producción agrícola dedicándose al cultivo de Papaya, Piña, Plátano, etc. Por otro lado, en la región de Madre de Dios, específicamente en el ámbito de la localidad de Mazuko y sus alrededores se establecen, diferentes Instituciones Financieras, dentro de ellas la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna (CMAC Tacna) que, con sus productos diversos capta recursos financieros y canaliza los mismos, otorgando créditos a las micro y pequeñas empresas para el desarrollo de sus actividades.

En la localidad de Mazuko, Distrito de Inambari, de las diversas actividades económicas como son el comercio, la minería, ganadería, manufactura, etc.; está la actividad agraria que en general se basa en el cultivo de papaya, piña, plátano, yuca y algunos cítricos, y aunque éstas aún no destacan en las estadísticas locales, regionales ni nacionales; son de vital importancia estudiarlos, ya que son la fuente de ingresos para el sustento familiar de las personas dedicadas en dichas actividades. La producción

² MYPE: Microempresa: debe generar ventas anuales no mayores a 150 unidades impositivas tributarias (UIT) y contar a lo más con 10 trabajadores. Pequeña empresa: debe generar ventas anuales entre 150 UIT y 1 700 UIT, así como tener entre 10 y 100 trabajadores.

agrícola, involucra una serie de factores, donde las familias que se dedican a dicho rubro, realizan actividades y procesos desde la preparación de tierras, hasta la cosecha y paralelamente en el proceso productivo tienen dificultades sobre todo en la disponibilidad de liquidez para afrontar los diversos costos que involucra llevar adelante todo el proceso de producción, para lo cual recurren a las instituciones financieras para obtener créditos (microcréditos) y así financiar el proceso productivo para llevar la cosecha final con éxito; es decir, se prevé que existe un impacto positivo en la producción como consecuencia de los créditos ya sea en mejora de ingresos, en aumento de puestos de trabajo, mayor volumen de producción, etc.

Sin embargo, por diversos factores los créditos otorgados por la CMAC Tacna a los productores agrarios de los valles de la localidad de Mazuko, no siempre son exitosos en todos los casos, debido a que muchas Mypes, no llevan una buena gestión de los recursos y por ello incurren en falencias ya sea en el proceso productivo propiamente dichos, o en la buena asignación de los recursos financieros obtenidos. A esto puede sumarse, los factores climatológicos ambientales, que también tiene sus propios efectos en los procesos productivos. Por lo dicho anteriormente, en la presente investigación se pretende estudiar, por un lado, el impacto que tienen, los créditos otorgados a las Mypes dedicadas a la producción agraria; y por otro lado los factores que influyen en la morosidad de los créditos, para ello, nos planteamos la pregunta general como sigue:

¿Cuál es el impacto económico y los determinantes de la morosidad en los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en Mazuko – Madre de Dios en el periodo 2012 – 2014?

Del problema central planteado, se desprenden las preguntas específicas siguientes:

- i. ¿Cuál es el impacto económico de los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en Mazuko – Madre de Dios, en el periodo 2012 – 2014?
- ii. ¿Qué factores determinan la morosidad de los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en Mazuko – Madre de Dios, en el periodo 2012 – 2014?

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En estos últimos años, las entidades microfinancieras han venido adquiriendo mayor protagonismo en el sistema de intermediación financiera; de hecho, actualmente en el Perú más del 70% de los clientes de crédito del sistema regulado pertenecen precisamente a estas entidades. Ese rol importante está vinculado al hecho que brindan apoyo financiero a unidades micro, pequeñas y medianas empresas que hasta antes de la creación de estas entidades tenían acceso limitado a recursos que les permitieran desarrollar sus emprendimientos. Por tal razón, es preciso buscar y revisar estudios que nos den algún indicio de los resultados que buscamos.

González, S. & Benitez, M. (2007). Realizan un análisis de los factores que influyen en la morosidad de pago de los créditos agrícolas otorgados a los pequeños y medianos productores del Municipio del Estado de Mérida (Colombia), durante el periodo 1996 – 2003. De acuerdo con el alcance y profundidad del estudio, realizaron una investigación de carácter exploratorio y descriptivo; del tipo de muestreo estratificado bajo la asignación proporcional. El tamaño de muestra estuvo conformado por 46 productores

beneficiarios de créditos agrícolas, más 10 correspondientes a la prueba piloto. Los resultados a las que arriban los autores demuestran que existieron factores coyunturales (clima, plagas, inestabilidad de los precios, etc.) y estructurales (mercados inadecuados, débil tecnología, poca infraestructura) que de forma directa e indirecta provocaron la morosidad de pago de los créditos agrícolas otorgados. Además existieron, entre otros, factores como muerte o enfermedad de productores, la voluntad de no pago y el desempeño de las instituciones. Finalmente, las conclusiones que extraen los autores son: que existe un predominio de pequeñas unidades de producción sobre las medianas y grandes; en la mayoría de los casos éstas satisfacen las necesidades básicas del productor y su familia. Que los factores coyunturales, sobre el problema de los créditos vencidos, influyeron directa e indirectamente en la capacidad de pago de los productores beneficiarios de los créditos agrícolas en el periodo referido. La pérdida de las cosechas por condiciones climáticas, los problemas de plagas y enfermedades, el bajo rendimiento de las cosechas, los elevados costos de producción y el bajo precio del producto cosechado, entendidos éstos como factores coyunturales, fueron algunas de las causas que impidieron a los beneficiarios morosos cancelar el crédito oportunamente. En cuanto a los factores estructurales, el proceso de comercialización de las cosechas fue determinante en la morosidad incurrida por los productores, quienes por su poco volumen de producción no poseen los medios para la comercialización directa en los mercados, estando sujetos a los intermediarios y camioneros siendo estos últimos los que fijaron en su mayoría el precio de las cosechas.

Hinojosa, R. (2012). Realiza un estudio sobre el Impacto de los créditos otorgados por la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Piura S.A.C. en el desarrollo Socio-Económico de las Pequeñas y Microempresas de Chachapoyas, para lo cual, seleccionó

una muestra de 146 prestatarios mediante muestro aleatorio simple. Asimismo, empleó un diseño no experimental, de corte transversal y de tipo correlacional, aplicándose una encuesta de 15 preguntas sobre las variables estudiadas para la obtención de los datos y la prueba chi cuadrado para el análisis de los mismos. Los resultados reflejan que el comercio es el giro de negocio más frecuente y que los préstamos fluctúan entre 1,000 y 400,000 nuevos soles, siendo más frecuentes aquellos de más 5,000 a 50,000 nuevos soles. La mayor cantidad de créditos de 1,000 a 50,000 nuevos soles se destinaron al capital de trabajo, mientras que la mayor cantidad de créditos de más de 50,000 nuevos soles se destinaron a la adquisición de activo fijo. La mayor parte de los prestatarios reinvirtieron sus utilidades en el propio negocio. El tamaño de los créditos concedidos guardó relación directa y significativa con la mayor proporción de empleos generados y de ofrecimiento promociones, así como con el volumen de compras, el volumen de ventas, el monto de inversión de utilidades y el porcentaje de ahorro de las mismas. Una cantidad apreciable de prestatarios, en proporción directa al monto de los créditos obtenidos, logró más beneficios, en comparación con la época en que no obtuvieron crédito alguno. Finalmente, la conclusión es, que el impacto de los créditos otorgados por la CMAC Piura es, en gran medida, favorable para el desarrollo socio-económico de las pequeñas y microempresas de Chachapoyas.

Castañeda, E. & Tamayo, J. (2013) establecen que el índice de morosidad obtenido por la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Trujillo es explicado por la deficiente evaluación económica y financiera del sujeto de crédito por parte de la institución financiera. Asimismo, sostiene que el entorno económico incide en los resultados obtenidos acerca de la calidad de la cartera crediticia, en las instituciones financieras. A manera de ejemplo, precisa que, los periodos recesivos de los principales sectores hacia

donde se orienta el crédito, trae como consecuencia que se tengan elevados índices de morosidad y problemas en las recuperaciones de los mismos. La política crediticia así como los reglamentos de créditos y la gestión en las cobranzas inciden en los niveles de morosidad de las instituciones financieras.

Aguilar, G. & Camargo, G. (2004), el análisis de los factores que afectan la calidad crediticia no ha sido un tema tratado profundamente por la literatura. La mayor parte de las investigaciones han estado orientadas a entender la morosidad de créditos individuales a través de las características de los deudores o a través de datos históricos de incumplimiento, surgiendo así los modelos de crédito scoring y riesgo crediticio. Sin embargo, es válido pensar que la morosidad depende no solo de la administración del portafolio de créditos del banco, sino también de factores externos ligados a la economía en general.

1.3.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- i. Analizar el impacto económico y los determinantes de la morosidad de los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en Mazuko – Madre de Dios, en el periodo 2012 – 2014.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i. Analizar el impacto económico de los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en Mazuko – Madre de Dios, en el periodo 2012 – 2014.

- ii. Analizar los determinantes de la morosidad de los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en Mazuko – Madre de Dios, en el periodo 2012 – 2014.



CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.MARCO TEÓRICO

2.1.1. MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

El análisis de la estructura económica de cualquier país y/o región muestra la coexistencia de empresas de distinta envergadura. Asimismo el análisis de sectores determinados en distintos países muestra el mismo fenómeno, infiriéndose que la dimensión de una empresa no está relacionada con un determinado sector de actividad, no existe una actividad donde inevitablemente las empresas deben tener una dimensión dada para funcionar y tampoco existen países o economías dadas que exijan un determinado nivel de actividad para que se conforme una empresa. Explorando la estructura económica de distintos países, se puede encontrar sectores más dinámicos

que otros y actividades que cuentan con ventajas comparativas frente a otros países, pero en todos ellos se encontrarán empresas pequeñas, medianas y grandes.

Por otro lado, en la actual economía mundial se observa claras tendencias hacia la internacionalización de los negocios y de los mercados, la liberalización del comercio y el intercambio entre grandes bloques económicos regionales. Dentro de este proceso, las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) deben cumplir un papel destacado incentivando la creación de nuevos empleos. Debido a la nueva concepción de la competencia, cobra especial relevancia el criterio de "especialización flexible", que contempla la capacidad de las empresas para responder en forma adecuada a los cambios en el mercado internacional, adaptándose a los tipos de bienes producidos, cantidad y calidad de mano de obra, insumos, etc. Hasta el mismo proceso productivo debe replantearse. Las MYPES en este contexto encuentran su razón de ser, ya que constituyen las organizaciones más capaces de adaptarse a los cambios tecnológicos y de generar empleo, con lo que representan un importante factor de política de distribución de ingresos a las clases media y baja, con lo cual fomentan el desarrollo económico de toda una nación.

Si nos remontamos al nacimiento de las MYPES, encontramos dos formas de surgimiento de las mismas. Por un lado, aquellas que se originaron como empresas propiamente dichas, en las que se puede distinguir correctamente una organización y una estructura, donde existe una gestión empresarial (propietario de la firma) y el trabajo remunerado; estas, en su mayoría, son capital intensivas y se desarrollan dentro del sector formal de la economía. Por otro lado, están aquellas que tuvieron un origen familiar caracterizadas por una gestión a la que solo le preocupó su supervivencia sin

prestar demasiada atención a temas tales como el costo de oportunidad del capital o la inversión que permite el crecimiento.

Cabe señalar, sin embargo, que las características más próximas de las MYPES son: unidades productivas pequeñas, de propiedad y gestión familiar; flexibles, que se adecuan a las características del entorno; dependientes de actividades intensivas en materias primas y servicios básicos; con bajo costo de mano de obra; escasa división del trabajo; incipiente uso de tecnologías de avanzada y programas de capacitación; escasa participación en conglomerados o cluster; dedicadas principalmente a actividades comerciales y de servicio; y deficiente estructura empresarial individual. Adicionalmente, las MYPES deben reunir las siguientes características: el número total de trabajadores va desde uno (1) hasta 10 trabajadores para la microempresa y desde uno (1) hasta 100 trabajadores para la pequeña empresa; los niveles de ventas anuales son hasta el monto máximo de 150 unidades impositivas tributarias (UIT) para la microempresa y a partir del monto máximo señalado para las microempresas hasta 1,700 UIT para la pequeña empresa.

Actualmente la MYPE se norma bajo el Decreto Legislativo 1086, Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente. La misma que reemplaza a la Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa (Ley 28015). Adicionalmente se sabe que la MYPE absorbe el 78% de la Población Económicamente Activa (PEA), de ahí que radica la importancia de fortalecer y dinamizar este sector.

En lo que concierne a la región Amazonas se puede observar que año a año sigue creciendo el aparato comercial, a partir de la vigencia de las normas antes señaladas,

debido a que tanto el Gobierno Regional como los Gobiernos Locales han dado impulso a formación y desarrollo de las MYPES por las compras que se efectúan y eso hace que ellas se vean en la necesidad de crecer y sobre todo fomentar empleo y trabajo para muchos jóvenes que egresan de las instituciones de educación superior de Amazonas.

2.1.2. MICROCRÉDITO Y MICROFINANZAS

Cuando se habla de microcrédito, resulta fácil confundir este concepto con el de microfinanzas. Hay personas que consideran al microcrédito como un producto de las microfinanzas, para otras, los términos son sinónimos y para algunas, se trata de dos cosas totalmente diferentes.

La diferencia entre microcrédito y microfinanzas puede ser un poco confusa, pero es importante. Ambos términos están vinculados y hacen referencia a transacciones de pequeña cuantía, pero el microcrédito se relaciona exclusivamente con la concesión de préstamos; en cambio, las microfinanzas hacen referencia a una amplia gama de servicios financieros, entre los cuales se incluye el microcrédito. Se podría decir que las microfinanzas son una evolución del sistema de microcréditos (Álvarez, 2013).

Los orígenes del sistema se encuentra en el siglo XIX, en Europa (Irlanda y Alemania), aunque se tienen evidencias de sistemas aún más antiguos, como los “montes de piedad” en Italia, los pósitos y las arcas de misericordia, en España (Gutiérrez B. , 2005). La versión moderna del microcrédito y quizás la que más difusión y publicidad ha recibido, es la del Premio Nobel de Paz y fundador del Grameen Bank, Muhammad Yunus.

Inicialmente se entra a definir lo que son las microfinanzas y el concepto de microcrédito, desde diferentes enfoques y posteriormente se señalan las principales características y diferencias entre estos dos conceptos.

2.1.3. MICROFINANZAS

Las microfinanzas aparecieron en el Perú, por los años 80 y principios de los 90 cuando las condiciones eran adversas, la inflación llegaba a tasas anuales de 70% a finales de los años 70, se duplicó en 1985, y luego estalló en una hiperinflación de tres años continuos en finales de esa década, llegando a 7,650% en 1990. Durante la década de los 80 también se produjo un brote de terrorismo que duró hasta 1992. A lo largo de ese período, el Gobierno perdió el control de una gran parte del territorio nacional. La guerra interna causó una masiva ruptura económica, debilitó la economía y recortó la capacidad de pago de la mayoría de los deudores (Conger, Inga, & Webb, 2009). Esta situación se agravó por dos desgracias ocurridas en 1983. La primera fue la crisis de la deuda que estalló en los países en desarrollo y el segundo desastre fue la ocurrencia del fenómeno “El Niño”. La convergencia de estos males se convirtió en un tsunami. El producto nacional cayó 9.3% en 1983 y una combinación de inflación y devaluación hizo que la inflación se duplicara ese año. El producto por persona llegó a su pico más bajo en 1975 y no se recuperó totalmente hasta 2006.

El colapso fue especialmente agudo en el sector financiero, el cual enfrentó la extinción masiva de la banca de fomento estatal, cooperativas de crédito, mutuales y de programas financieros recientemente creados por ONGs. Las víctimas fueron principalmente instituciones que atendían a la gran empresa, pero también algunas incipientes iniciativas dirigidas a la pequeña empresa. El colapso más grande fue el

programa de crédito para pequeños agricultores del Banco Agrario, pero un programa similar del Banco Industrial dirigido a la pequeña industria también colapsó. Con las entidades financieras que sobrevivieron, se empezaron las primeras iniciativas microfinancieras pero estas eran dependientes de subsidios y resultaban insostenibles, existía una cultura que conspiraba para mantener a los denominados pobres fuera de los bancos³. Los trabajos encontraron que los procedimientos bancarios tenían que adaptarse a clientes que carecían de educación y experiencia.

Entonces, las Microfinanzas hacen referencia a: “una amplia gama de servicios financieros, entre los cuales no sólo se incluye el microcrédito, sino también todo un portafolio de servicios, ofrecidos a todos aquellos que están excluidos del sistema financiero formal” (Ramos, 2007).

Según el Banco Mundial (BM), debe entenderse a las microfinanzas como: “el suministro de servicios financieros en pequeña escala a empresas y familias que tradicionalmente se han mantenido al margen del sistema financiero”.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) define a las microfinanzas como: “los servicios financieros destinados principalmente a las microempresas, sus propietarios, operadores y sus empleados”.

La Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), define las microfinanzas como: “la prestación de servicios financieros (créditos, ahorros, seguros, intermediación de pagos, transferencias) a aquellos sectores de la población que, o bien

³ El sistema legal imponía exagerados requisitos formales para la actividad empresarial, que la mayor parte de la población desconocía y no podía asumir el costo de su cumplimiento, creciendo así el sector informal o ilegal.

habitualmente no tienen acceso a ellos, o no satisfacen adecuadamente sus necesidades”.

El término microfinanzas hace referencia a: “la provisión de servicios financieros para personas en situación de pobreza o clientes de bajos ingresos y microempresarios cuyo acceso al sistema financiero tradicional es limitado en virtud de su condición socioeconómica, estos servicios comprenden el microcrédito, la prestación de servicios de ahorros, servicios de pago, préstamos para vivienda, etc.” (Rodríguez, 2010).

Para Yunus, M. (2007), las microfinanzas: “pueden considerarse una propuesta de desarrollo económico que intenta beneficiar a los hombres y las mujeres de bajos ingresos”.

Para Gutiérrez, B. (2009), las microfinanzas se pueden entender como: “la oferta especializada e integral de servicios financieros que incluye el financiamiento a través de créditos para microempresas y busca la promoción a los segmentos de bajos ingresos; las microfinanzas aportan una tecnología de intermediación que remueve una falla de mercado; el portafolio de productos en las microfinanzas se pueden resumir en: crédito productivo; crédito temporal; cuenta de ahorros; tarjeta débito; tarjeta de crédito; y seguros, en especial el seguro de vida”.

En todas estas conceptualizaciones se pueden encontrar elementos en común. Primero: los servicios financieros que en sus inicios, se limitaban solamente a una figura crediticia como lo es el microcrédito, se fueron ampliando, el sistema fue evolucionando y es así como en la actualidad se ofrecen una serie de servicios complementarios como: ahorro, seguros, transferencias de dinero (remesas), crédito para educación, etc. Segundo: la cobertura hoy en día no se limita a préstamos

productivos y productos relacionados, sino, a coberturas complementarias en forma de servicios no financieros, tales como capacitaciones, asesorías, desarrollo y administración de microempresas.

Se puede entonces definir a las microfinanzas como el conjunto de actividades de orden financiero y no financiero, que permiten otorgar pequeños préstamos a personas, que en virtud de su situación económica, están excluidos del sistema financiero tradicional, destinados a realización y fortalecimiento de proyectos productivos.

2.1.4. MICROCRÉDITO

Las definiciones teóricas sobre el microcrédito, son variadas y dependen mucho de la normatividad de cada país, así como del enfoque que les den los organismos e instituciones vinculadas de manera directa o indirecta al sector.

Al tomar la definición sugerida por la Cumbre del Microcrédito, se precisa que: “el microcrédito son programas de concesión de pequeños créditos a los necesitados entre los pobres, para que éstos puedan poner en marcha pequeños negocios que generen ingresos para mejorar su nivel de vida y el de sus familias”.

Para la Organización de las Naciones Unidas –ONU-, el microcrédito es “una pequeña cantidad de dinero prestada a un cliente por un banco u otra institución”. El Banco Interamericano de Desarrollo –BID-, define el microcrédito como: “préstamo de bajo monto, que no está garantizado (sin garantía real), otorgado a trabajadores por cuenta propia y que suelen trabajar en el sector informal de la economía”.

El término microcrédito: “se adapta según la aplicabilidad de los recursos, pero en sí, su finalidad es la misma en cualquier lugar, es el acceso a los servicios financieros

sin mayor requisito de garantías para las personas de bajos recursos para el desarrollo de actividades productivas”.

Para el parlamento europeo, hacia la implementación del Microcrédito en la Unión Europea 2008, el microcrédito debe ir dirigido a aumentar la inclusión social y promover la creación de empleo y el trabajo por cuenta propia, especialmente entre las mujeres, los jóvenes, las personas sin empleo y las minorías.

A partir de las definiciones dadas, se pueden destacar una serie de elementos que permiten identificar algunas de las características del microcrédito:

- El microcrédito está básicamente destinado a las personas más pobres que, por sus características, carecen de garantías reales de activos que les permitan respaldar el préstamo.
- Son préstamos pequeños; la cuantía de un microcrédito varía mucho de un país a otro.
- En algunos países, es un crédito especial destinado a apoyar a las pequeñas y medianas empresas.
- Los microcréditos no son para todos, se requiere tener habilidades propias de un emprendedor, que son indispensables para llevar a cabo cualquier proyecto productivo, y no todos los clientes están preparados para iniciar una actividad de este tipo y hacerse cargo de una deuda.

Para propósitos del presente estudio, se define microcrédito, como pequeños préstamos, dirigidos a personas, unidades económicas y/o a familias de bajos ingresos, que hacen posible que muchas personas, sin recursos y sin posibilidades de acceso al

sistema financiero tradicional, puedan financiar proyectos productivos o micro y pequeñas empresas con el fin de mejorar sus condiciones de vida.

2.1.5. CMAC TACNA, CRÉDITOS A LAS MYPES AGRARIOS EN LOS VALLES DE MAZUKO

La Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Tacna S.A. (CMAC Tacna) inició operaciones el 01 de junio de 1992, es regida por la Ley No.26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros. Asimismo se encuentra regulada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y es supervisada por la SBS. La CMAC Tacna en la localidad de Mazuko se constituye con sus operaciones que comprenden principalmente de intermediación financiera y como tal se encuentra facultada para recibir depósitos de terceros e invertirlos, junto con su patrimonio, otorgando créditos a la micro y pequeña empresa.

La gama de productos que ofrece CMAC Tacna incluye: créditos comerciales, pignoraticios, a microempresa, de consumo e hipotecarios tanto en moneda nacional como extranjera. Desde el año 2002 la institución viene canalizando recursos del Fondo Mi Vivienda otorgando créditos hipotecarios. Por otro lado, la institución capta recursos financieros a través de productos tales como ahorros, depósitos a plazo fijo, CTS y operaciones de cambio. El objetivo principal de CMAC Tacna es fomentar y otorgar créditos a sectores populares los cuales no cuentan generalmente con acceso al crédito bancario tradicional.

En los valles de Mazuko, la CMAC Tacna viene otorgando créditos a los productores agrarios, cada vez con mayor cobertura, para ello cuenta con profesionales capacitados para la buena atención a los clientes.

2.1.6. EVALUACIÓN DE IMPACTO EN LAS MICROFINANZAS

Se comienza definiendo lo que es una evaluación de impacto para luego analizar qué se busca con ella. La evaluación del impacto tiene como objetivo determinar en forma general si el programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones y si esos efectos son atribuibles a la intervención del programa. Las evaluaciones de impacto también permiten examinar consecuencias no previstas en los beneficiarios, sean *positivas o negativas* (Baker, 2001).

Con la evaluación de impacto, se busca comprobar que los cambios ocurridos en el entorno de los individuos, tienen una mayor probabilidad de ocurrir cuando los mismos han participado en el programa o han sido beneficiarios de la intervención, que cuando no han participado en ella. Puesto que los cambios pudieron deberse a múltiples factores, muchos de los cuales son ajenos al programa, no es posible afirmar que los mismos cambios se darán siempre que se dé el mismo programa.

La Organización para Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), define impacto como: “los efectos de largo plazo positivos y negativos, primarios y secundarios producidos directa o indirectamente por una intervención para el desarrollo, intencionalmente o no”.

Para Aedo, C. (2005), la evaluación de impacto: “tiene como propósito determinar si un programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones a

los cuales este se aplica; obtener una estimación cuantitativa de estos beneficios y evaluar si ellos son o no atribuibles a la intervención del programa”.

Apodaca, P. (1999), manifiesta: “cuando se habla de evaluación del impacto, en realidad estamos refiriéndonos a la evaluación de los efectos producidos por un programa o intervención. Es decir, aquellos cambios habidos y debidos a la citada intervención. Sin embargo, no todos los cambios ocurridos durante o después de un programa o intervención son debidos a la propia intervención”. En tal sentido, el autor diferencia entre efectos brutos y efectos netos. Estos efectos netos y brutos, son los mismos efectos primarios y secundarios de que habla la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico y que otros autores identifican como efectos directos e indirectos.

2.1.7. CAUSALIDAD Y EVALUACIÓN DE IMPACTO

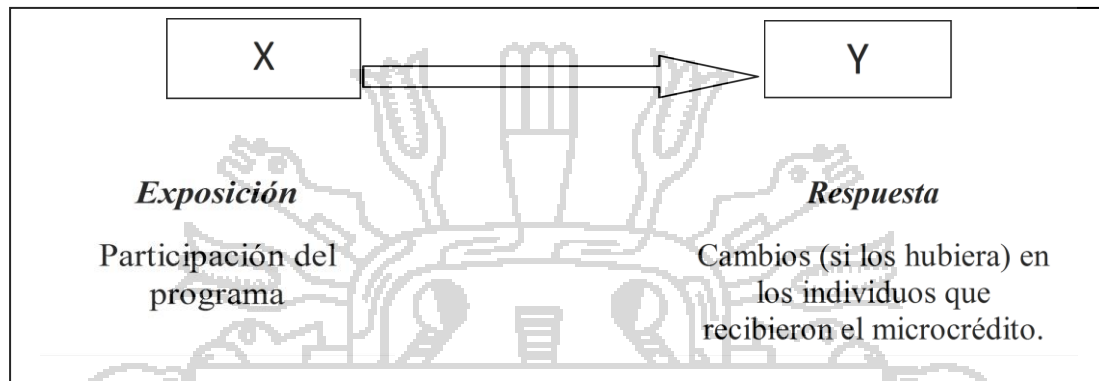
La evaluación de impacto presupone causalidad, es decir se asume que ciertos resultados son producto del programa o la intervención, Aedo, C. (2005), expone: “una evaluación de impacto debe identificar si existen o no relaciones de causa efecto entre el programa y los resultados obtenidos y esperados, ya que pueden existir otros factores que ocurren durante el periodo de intervención del programa, que están correlacionados con los resultados y que no han sido causados por éste”.

Apodaca, P. (1999), expresa que: “la evaluación del impacto no puede proporcionar seguridad plena de que determinados resultados son efecto del programa. Únicamente puede proporcionar diversos grados de exactitud. La rigurosidad del diseño en que se fundamente la evaluación del impacto añade exactitud a la inferencia causal.

Sin embargo, no todos los tipos de diseños son viables puesto que en su elección deben tenerse en cuenta también consideraciones de tipo práctico, económico, ético, y otros”.

FIGURA 1

EVALUACIÓN DE IMPACTO DE UN PROGRAMA DE MICROCRÉDITO



Fuente: Álvarez (2013).

La evaluación de impacto se basa en la existencia de relaciones causales. Si tenemos dos variables X e Y, siendo X la causa, Y el efecto, la causalidad se puede expresar como $X \rightarrow Y$. y de esta expresión se derivan las siguientes situaciones posibles:

- i). Los cambios de X producen cambios en Y.
- ii). La variable Y puede variar por otros factores. Se puede presentar la siguiente situación: $X \rightarrow Z \rightarrow Y$, en este caso, X es causa de Z que, a su vez, produce Y.
- iii). No existen relaciones entre las variables.

2.1.8. EVALUACIÓN DE IMPACTO DE UN PROGRAMA DE MICROCRÉDITO

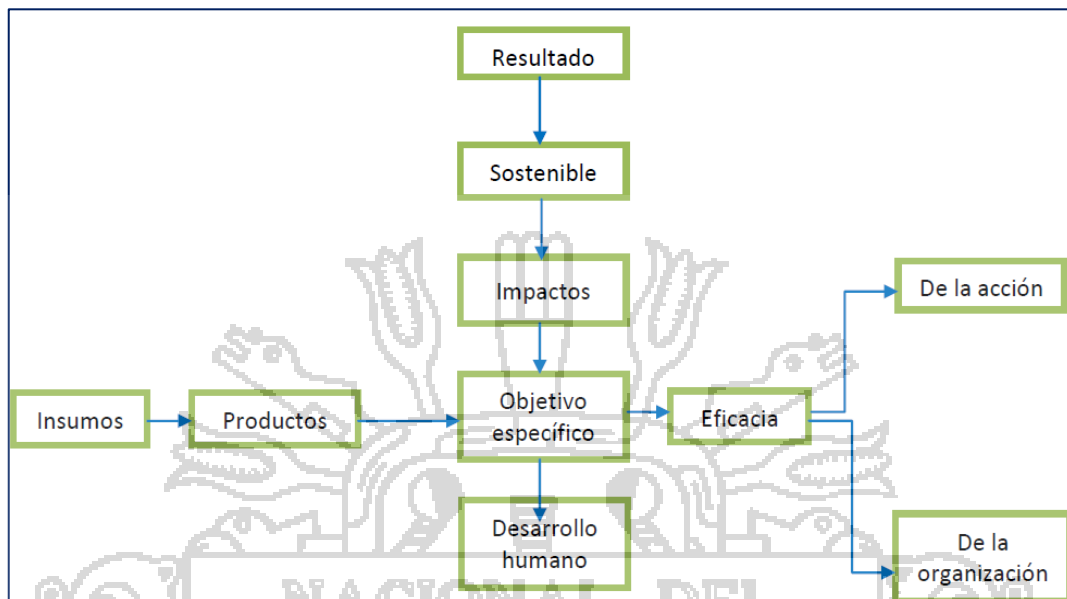
La evaluación de impacto de un programa de microcréditos es: “un proceso de estudio que consiste básicamente en demostrar que la participación de una persona en

un programa de microcréditos, provoca cambios en dicha persona. Entre otros, cambios en su nivel de bienestar y el de su familia (a nivel económico, social, educativo, de la vivienda o psicológico), en su microempresa e incluso en el nivel de desarrollo de su comunidad”.

El eje central de una evaluación de impacto, es el de demostrar que los cambios experimentados han sido causados por la participación en el programa de microcréditicio, y no por otros motivos o factores de externos. Dicho de otra forma, el objetivo de la evaluación de impacto es probar, de forma clara, que si la persona no hubiese participado en el programa, esos cambios no se habrían producido o se habrían generado en menor grado. Ésta claridad es importante, pues los cambios, mayor nivel de ingresos, mayor nivel de producción, mejora en la educación o alimentación, entre otros, pueden ocurrir por múltiples causas, muchas de las cuales no tienen nada que ver con la participación en un programa de microcréditos.

Para Larrú (2007), las evaluaciones de impacto (hablando específicamente del microcrédito), “consisten en diseñar metodologías que permitan medir y explicar cuál es el resultado que se debe atribuir exacta y aisladamente al microcrédito, se busca conocer la causalidad real de esas intervenciones, los cambios producidos en la vida de las personas que perduran cuando la ayuda se retira y si esos cambios se deben exclusivamente a la intervención o a otros factores. Igualmente manifiesta que en las evaluaciones de impacto en los programas de microcrédito, ha imperado una lógica horizontal en la que se dan cuenta de los logros obtenidos a partir de los insumos dedicados a cada intervención (Figura 2), y que por el contrario, la evaluación de impacto debe estar insertada en una “lógica vertical” que no busca tanto mostrar cuanto se ha aportado, sino el para qué sirve realmente la ayuda que se otorga a los pobres”.

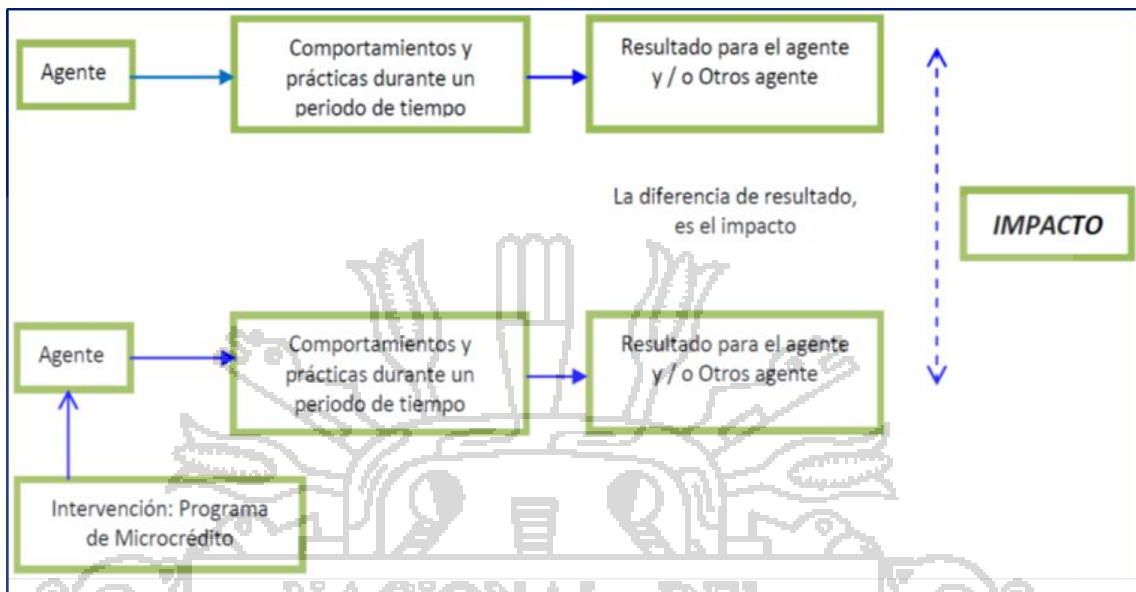
FIGURA 2
DOS LÓGICAS PARA AFRONTAR LA EVALUACIÓN DE IMPACTO.



Fuente: Larru (2007).

“Detrás de todos los programas de microfinanzas está la suposición de que la intervención va a cambiar los comportamientos de las personas y sus prácticas, de manera que conduzcan a la consecución de los resultados deseados. Por lo tanto la evaluación de impacto mide la diferencia en los valores de las variables de interés que existen entre los resultados de las personas que han experimentado una intervención, y los valores de las variables que se habrían producido si no hubiera dado ninguna intervención”. Igualmente habla de la cadena de impactos del microcrédito, comienza expresando que un “efecto se convierte por derecho propio en una causa que genera otros efectos”. Una intervención microfinanciera tiene la capacidad de producir cambios en el comportamiento de los individuos que la reciben, este cambio producirá a su vez cambios en su entorno, ya sea en su ingreso personal, en el bienestar de su familia o en la productividad de su empresa, entre otras variables. La evaluación de impacto busca determinar los cambios que ocurrieron en el entorno del individuo, así también determinar hasta qué punto esos cambios se deben exclusivamente a la intervención.

FIGURA 3
MODELO DE CADENA DE IMPACTOS.



Fuente: Álvarez (2013)

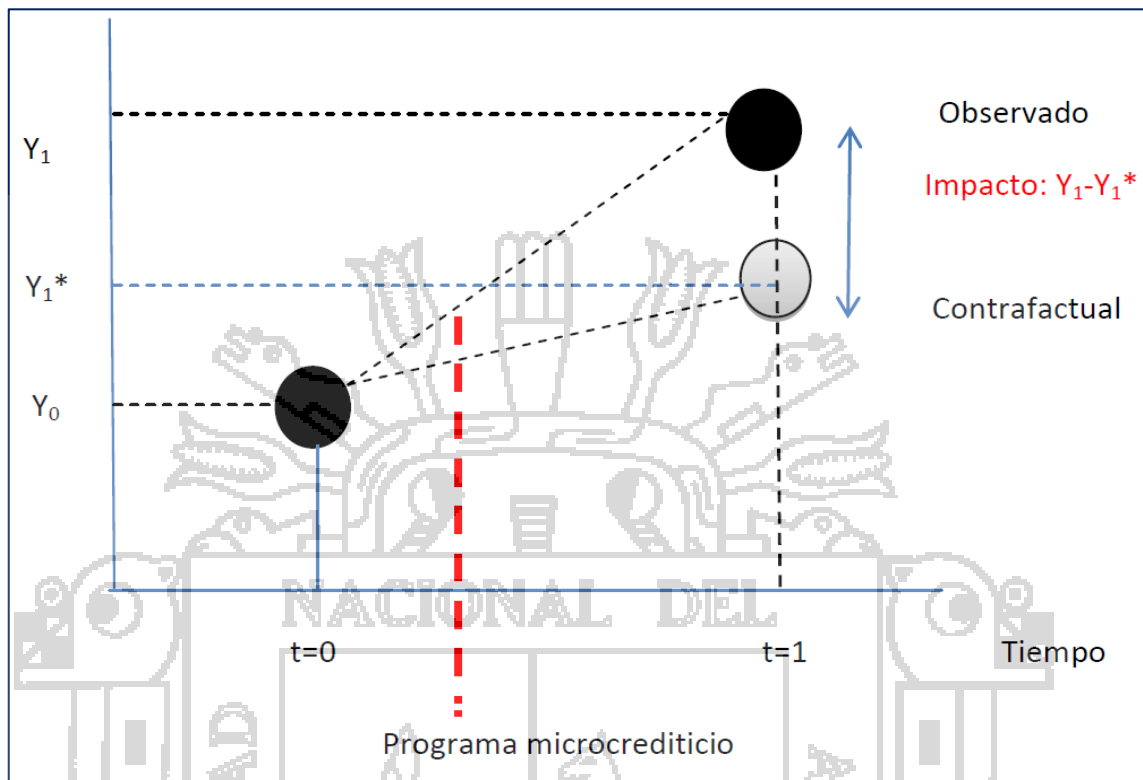
Tradicionalmente, las variables o los indicadores de resultados que se miden en una evaluación de impacto de un programa de microcrédito han sido de carácter económico: cambios en los niveles de ingresos y gasto, niveles consumo o la propiedad de activos. Para Álvarez (2013), después de tener claro las variables sobre las que se medirá el impacto del programa micro-crediticio, el siguiente paso en la evaluación de impacto, sería dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cómo se pueden atribuir determinados efectos o respuestas a determinadas causas o exposiciones que se concretan en la participación de un programa de microcrédito? o ¿qué tipo de diseño de investigación se debe desarrollar para demostrar dicha causalidad?

Para asegurar un rigor metodológico y robustez estadística, una evaluación de impacto debe estimar el escenario contrafactual, es decir, lo que habría ocurrido si el programa nunca se hubiera realizado o lo que habría ocurrido normalmente. Para determinar el escenario contrafactual, es necesario separar el efecto de las intervenciones de otros factores. Esto se logra con la ayuda de grupos de comparación o

de control (aquellos que no participan en un programa ni reciben beneficios), que luego se comparan con el grupo de tratamiento (personas que reciben la intervención). El grupo de control se selecciona en forma aleatoria de la misma población que los participantes del programa, es simplemente el grupo que no recibe el programa que se está investigando. El grupo de control debe ser semejante al grupo de tratamiento en todo aspecto y la única diferencia entre los grupos es la participación en el programa. Como los integrantes de los dos grupos son teóricamente similares en todos los factores, cualquier cambio en los beneficiarios podrá ser atribuido exclusivamente al efecto del microcrédito y por tanto, podrá ser demostrada la causalidad.



FIGURA 4
IMPACTO DE UN PROGRAMA MICROFINANCIERO.



Fuente: Álvarez (2013)

La Figura N° 04 muestra el proceso de evaluación de impacto. Inicialmente tenemos un grupo de individuos en $t = 0$ con un valor para la variable que queremos estudiar Y_0 , posteriormente se produce la intervención del programa de microcredito, después del programa se vuelve a obtener el valor de la variable de interés para el grupo de individuo en el periodo $t = 1$, la variable presenta un valor Y_1 . Si sólo tenemos estos dos puntos (puntos negros de la figura) no sabemos si la variación en la variable Y a lo largo de este tiempo es debido a los efectos del programa o es debido a otros motivos. Por esta razón necesitamos un grupo de control (o contrafactual) que nos indique que valor presentan esos individuos en $t = 1$ si el programa de microcrédito no se hubiera realizado. Esta situación viene dada por el punto Y^*_1 , por lo tanto el impacto que tiene programa viene dado por la diferencia $Y_1 - Y^*_1$.

2.1.9. MOROSIDAD

La Morosidad de un crédito, tiene íntima relación con el riesgo crediticio, desde el punto de vista que es una probabilidad que un deudor falle en los compromisos adquiridos con la entidad financiera. Como se sabe el crédito no es otra cosa que un contrato en el que la parte deudora se obliga con la institución para cancelar la deuda pendiente, a pagar unas cuotas de dinero en unos plazos específicos. Cualquier incumplimiento en los dos componentes básicos (plazo y monto) del compromiso se considera una mora.

Pero esta mora en el pago no implica pérdida automática para la institución, pues cuando este ocurre la Entidad activa una serie de mecanismos de defensa, tendientes a evitar que el fallo se traduzca en pérdida.

Frente a un fallo en el plazo, el mecanismo más usado es el cobro de intereses de mora, que teóricamente, debe resarcir a la Entidad, de las eventuales pérdidas que la mora le ocasionó por el desgaste en el flujo de caja de la entidad, por el cual asumimos que tuvo que utilizar pasivos más costosos.

En el caso de incumplimiento en el monto los mecanismos más comunes son:

- Presión por parte del personal de cobros a través de llamadas telefónicas y/o citaciones.
- Procesos jurídicos que implican hacer efectiva la garantía, y cuando procede, perseguir los bienes del deudor (embargo preventivo).
- Reporte a las centrales de riesgo de la información crediticia del socio/cliente.

Sólo cuando se han utilizado estos mecanismos, o cualquier otro diseñado por la Entidad Financiera, y su resultado final no se ha traducido en una recuperación parcial o total del monto adeudado, es que la institución puede hablar de pérdida.

La valoración de la mora hace referencia a las pérdidas en que podría incurrir la Entidad Financiera sobre una cartera de colocación. Es decir que encontramos dos factores a medir: La probabilidad que el cliente nos falle, y una vez que ocurra el fallo, la probabilidad que los mecanismos diseñados no operen adecuadamente.

2.2.MARCO CONCEPTUAL

ACTIVIDAD AGRÍCOLA.- Se determina tanto por los recursos naturales físicos o biológicos (orografía, clima, tipo de suelo, subsuelo, etc.) como por los factores económicos que son a su vez de dos tipos: de un lado los factores tecnológicos que se refieren a las técnicas de cultivo y de aprovechamiento de la tierra, a la modificación genética de las especies vegetales y animales, a la creación de microclimas, etc. Y, de otro lado, los referidos a las formas de propiedad y posesión de la tierra y de los medios de producción agrícola y a las características del excedente y de su apropiación.

CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO.- Una caja de ahorros es una entidad de crédito similar a un banco. En general, los bancos son sociedades anónimas, al igual que las cajas de ahorro cuyo objetivo es captar recursos del público y cuya especialidad consiste en realizar operaciones de financiamiento preferentemente a las pequeñas y micro empresas. Adicionalmente, realizan operaciones dentro de la legislación vigente, emitidas para las empresas del sistema financiero.

CAJA MUNICIPAL.- Una caja es una institución regulada de propiedad del gobierno municipal, pero no controlada mayoritariamente por éste, que recibe depósitos y se

especializa en los préstamos a la pequeña y microempresa. Las cajas empezaron como casas de empeño locales en 1982. Desde 2002, están autorizadas a operar en cualquier lugar del país y ofrecen muchos de los servicios bancarios.

CAJAS RURALES.- Las cajas rurales son instituciones reguladas que están autorizadas a recibir depósitos y ofrecer todo tipo de préstamos, pero no están autorizadas para manejar cuentas corrientes. Las cajas rurales fueron creadas en 1992 como instituciones especializadas dirigidas a servir a la agricultura. En la práctica, desde sus inicios han ofrecido servicios financieros a la agricultura, al comercio y a los servicios en áreas urbanas, y a los negocios agrícolas. Desde este siglo las cajas rurales diversificaron sus operaciones e incluyeron a las pequeñas y microempresas.

COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO.- Son asociaciones supervisadas por la Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito del Perú (Fenacrep). Las cooperativas están autorizadas a recibir depósitos y hacer todo tipo de préstamos a sus miembros.

CRÉDITO.- Es el monto de dinero que las entidades financieras otorgan al público para diversos fines, principalmente para realizar operaciones de consumo o inversión. A cambio de dinero recibido, el tomador del crédito debe ir devolviendo a la entidad la suma otorgada en cierta cantidad de cuotas mensuales y además pagar una cantidad de dinero adicional en concepto de interés y otros gastos como seguro, gastos administrativos, etc.

CRÉDITO AGRARIO.- Son créditos otorgados a personas naturales o jurídicas (empresas, asociaciones, juntas de usuarios) para financiar el capital de trabajo para

actividades agropecuarias, acuicultura, apicultura o para la comercialización de la producción.

ECONOMÍA.- Ciencia que estudia la forma de asignar una serie de recursos entre los individuos, por lo general limitados, para la satisfacción de sus necesidades. Intenta resolver las cuestiones básicas de qué producir, cómo producirlo y para quién (producción, distribución y consumo).

EMPRESA FINANCIERA.- Estas instituciones ofrecen la mayoría de los servicios bancarios generales, excepto los servicios bancarios corrientes, es solo hasta el año 2009 cuando empiezan a ofrecer este tipo de servicios.

EMPRESA.- Unidad económica de producción y decisión que, mediante la organización y coordinación de una serie de factores (capital y trabajo), busca obtener un beneficio produciendo y comercializando productos o prestando servicios en el mercado.

IMPACTO ECONOMICO.- Se refiere a los beneficios y/o pérdidas económicas que genera una intervención, directa o indirecta, en los distintos agentes, producto de los impactos sociales generados por los bienes y servicios transferidos a los hogares, cuantificados en términos del incremento en activos y del potencial productivo resultante.

IMPACTO SOCIAL.- En el refleja la variación generada en los indicadores sociales que justifican la implementación de acciones en cada función (salud, educación, etc.) y se mide como el cambio que se presenta en la población objetivo entre la situación previa a la implementación de una determinada gestión social (ex-ante) y la alcanzada como resultado de ésta (ex-post).

INTERÉS.- Es un índice utilizado para medir la rentabilidad de los ahorros e inversiones así también el costo de un crédito bancario. Se expresa como un porcentaje referido al total de la inversión o crédito.

MICROCRÉDITO.- Pequeños préstamos, dirigidos a personas y a familias de bajos ingresos, que hacen posible que muchas personas, sin recursos y sin posibilidades de acceso al sistema financiero tradicional, puedan financiar proyectos productivos o pequeñas empresas con el fin de mejorar sus condiciones de vida.

MICROFINANZAS.- Conjunto de actividades de orden financiero y no financiero, que permiten otorgar pequeños préstamos a personas, que en virtud de su situación económica, están excluidos del sistema financiero tradicional, destinados a realización y fortalecimiento de proyectos productivos.

MOROSIDAD.- Es el incumplimiento de los plazos contractuales o legales de pagos de una deuda.

ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL.- Muchas organizaciones no gubernamentales operan programas de microfinanzas como su programa central o como uno más de sus programas de servicios. En el Perú las ONG más importantes con programas de microfinanzas son miembros de Copeme, asociación gremial que promueve la pequeña y microempresa. Estas ONG se autorregulan con la asistencia de Copeme, que les presta asesoría sobre estándares internacionales en buenas prácticas y buen gobierno para el sector de las microfinanzas.

PRÉSTAMO.- Los préstamos son activos financieros que: 1) se crean cuando un acreedor (el prestamista) presta fondos directamente a un deudor (el prestatario) y 2) se ponen de manifiesto en documentos no negociables. El prestatario está obligado a

devolver, en los plazos y formas convenidas, la suma prestada y generalmente una cantidad adicional como interés compensatorio.

TASA DE INTERÉS.- Precio que se paga por el uso del dinero. Suele expresarse en términos porcentuales y referirse a un período de un año.

2.3.HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL

- i. Como consecuencia de los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en Mazuko – Madre de Dios; el impacto económico es positivo; asimismo, los determinantes de la morosidad se componen de variables económicas y sociales.

2.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- i. Los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en Mazuko – Madre de Dios, tienen un impacto económico positivo, expresados en el incremento del nivel de ingresos y producción.
- ii. Los determinantes de la morosidad de los créditos MYPE otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en los valles de Mazuko – Madre de Dios, se componen de variables económicas: monto del préstamo, tasa de interés, plazo de pago, nivel de ingresos y variables sociales: tamaño de hogar, edad del prestatario y nivel de educación.

CAPÍTULO III:

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La metodología es el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación, Sin la metodología es casi imposible llegar a la lógica que conduce al conocimiento que se busca lograr. De otra manera, se define como la serie de pasos que conducen a la búsqueda de conocimientos mediante la aplicación de métodos y técnicas.

3.1.1. MÉTODO ANALÍTICO

El método analítico consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado para conocer las verdaderas causas y efectos de un hecho análisis se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar particular. Con este cada uno de ellos por separado. Para tal efecto se analiza, mediante la observación a un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para poder estudiar y comprender su esencia.

Este método permite conocer más a fondo el objeto de estudio, desmesurarlo y llegar a comprender el hecho en análisis con mayor profundidad. Este análisis está vinculado con el método inductivo, pues cuando se examinan las partes de un universo, es posible inferir las características del mismo. El término analizar significa examinar, investigar, indagar, razonar el porqué del comportamiento de algún hecho o acontecimiento, para ello resulta adecuado y provechoso desintegrar, descomponer o desmesurar un todo en todas sus partes, para estudiar de forma intensiva cada una de estas partes, las relaciones entre ellas, y la de estas con el todo (Hernández, Fernández, & Baptista, 1998).

El método analítico incluye los siguientes pasos:

- Observación de un fenómeno, sus hechos, comportamiento, partes y componentes.
- Descripción e identificación de todos sus elementos y componentes.
- Examen riguroso de cada uno de los elementos.
- Descomposición de los comportamientos y características de cada uno de los elementos.
- Enumeración de los componentes a fin de identificarlos y establecer sus relaciones.
- Reacomodación de cada una de las partes a fin de restituir su estado original.
- Clasificación de las partes siguiendo el patrón del fenómeno analizando.
- Conclusión sobre los resultados obtenidos para dar una explicación del fenómeno observado.

3.1.2. MÉTODO INDUCTIVO

La inducción es un modo de razonar que consiste en sacar de los hechos particulares una conclusión general. Es un razonamiento que analiza una porción de un todo, por lo que la dirección en la que se dirige de los particular a lo general (Ramirez, 2004).

El método inductivo es un proceso de conocimiento que se inicia por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a una conclusión y premisas generales que puede ser aplicada a situaciones similares a la observación. Ruiz (2007) define el método inductivo como el razonamiento por el cual se infiere el conocimiento de conceptos universales a partir de casos particulares, permite la formación de hipótesis, investigaciones de leyes científicas y las demostraciones. Este método puede ser completo o incompleto.

La inducción completa es aquella en el que la conclusión es obtenida del estudio de todos los elementos que forman el objeto de investigación; es decir, que solo es posible si conocemos con exactitud el número de elementos que forman el objeto de estudio y además, cuando sabemos que el conocimiento generalizado pertenece a cada uno de los elementos del objeto de investigación. Por otro lado, en la inducción incompleta, los elementos del objeto de investigación no pueden ser enumerados y estudiados en su totalidad, obligando al sujeto de investigación a recurrir a tomar una muestra representativa que permita hacer generalizaciones.

Existen reglas básicas de operación del método inductivo son: **i).** Observar cómo se asocian ciertos fenómenos, aparentemente ajenos entre sí; **ii).** Por medio del razonamiento inductivo, intentar descubrir el denominador común (ley o principios) que

los asocia a todos; **iii**). Tomando como punto de partida este denominador común (por inducción), generar un conjunto de hipótesis que están referidas a los fenómenos diferentes, de los que se partió inicialmente; **iv**). Planteadas las hipótesis, deducir sus consecuencias con respecto a los fenómenos considerados; **v**). Hacer investigaciones (teóricas o experimentales) para observar si las consecuencias de las hipótesis son verificadas por los hechos.

3.2. DISEÑO NO EXPERIMENTAL

Una vez definido el método de investigación a realizar y establecidos las hipótesis de investigación, se debe concebir la manera práctica y concreta de responder a las preguntas de investigación. Esto implica seleccionar o desarrollar un diseño de investigación para aplicarlo al contexto particular de esta investigación. Definir el diseño se refiere a plantear una estrategia concebida para responder a las preguntas de la investigación. El diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular (Sampieri & otros, 1994).

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables y datos. Es decir, es el tipo de investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que se hace es observar fenómenos tal y como se dan es su contexto natural, para después analizarlos

En un experimento, el investigador construye deliberadamente una situación a la que son expuestos varios individuos. Esta situación consiste en recibir un tratamiento, condición o estímulo bajo determinadas circunstancias, para después analizar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición. Por decirlo de alguna

manera, en un experimento se ‘construye’ una realidad. En cambio, en un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos (Sampieri & otros, 1994).

3.3. DATOS

3.3.1. DATOS PARA EL ANÁLISIS DE MOROSIDAD

En el ámbito de los valles de Mazuko – Distrito de Inambari, al año 2014 se han registrado 688 productores agrarios⁴. La CMAC Tacna, a finales del mes de octubre del 2014 tiene otorgados los Créditos MYPE⁵ a 196 productores agrarios. Por lo tanto la entidad tiene una cobertura de atención en créditos del 28.5% del sector agrario en el Distrito de Inambari. Los datos para el análisis de morosidad, se han obtenido de los registros de la entidad financiera CMAC Tacna de los 196 prestatarios agrarios, registrando cada atributo (características, variables) de cada prestatario en particular como son: monto del préstamo, tasa de interés, plazo de préstamo, si es moroso o no, edad del prestatario, nivel de ingresos del prestatario, nivel de educación, tamaño de hogar, entre otras variables.

3.3.2. DATOS PARA EL ANÁLISIS DE IMPACTO

La recolección de los datos para el análisis de impacto se ha obtenido con la aplicación de un cuestionario denominado: “Encuesta de Evaluación de Impacto” y

⁴ DRA – OEAI, Padrón por Sector Estadístico a Nivel Regional. Campaña Agrícola 2013 – 2014. Plan de Desarrollo Concertado al 2021, Región Madre de Dios. (Ver Anexo N° 01)

⁵ CMAC Tacna, registros hasta octubre de 2014.

seguimiento del plan de inversión por parte de la entidad CMAC Tacna en los valles de Mazuko – Madre de Dios, de los 196 créditos que la CMAC Tacna que ha otorgado a los productores (MYPE) agrarios. También, se ha obtenido información de los prestatarios dentro de la entidad respecto al monto, tasa de interés, plazos de pago, entre otros, de la CMAC Tacna Agencia Mazuko para finalmente contrastar con los clientes encuestados respecto de la gestión de los créditos. El objetivo de la encuesta y la obtención de datos de la entidad, es generar información acerca de las principales variables como: Monto del préstamo, tasa de interés del préstamo, capacidad de pago, nivel de educación del prestatario, área de cultivo antes y después, volumen de producción antes y después, nivel de ingresos antes y después del crédito, etc.

3.3.3. POBLACIÓN OBJETIVO

La población bajo estudio está constituida por el número de personas, jefes de hogar y/o familias que obtuvieron crédito de la CMAC Tacna en los valles de Mazuko – Madre de Dios. La población total que se dedica a la producción agrícola al año 2014 son de 688 y los que obtuvieron préstamos de la CMAC Tacna para la producción agrícola en los valles de Mazuko ascienden a un total de 196 personas y/o familias, los cuales son la población objetivo en el presente estudio.

3.3.4. TAMAÑO DE MUESTRA

La determinación del tamaño de muestra se realiza a partir de la población objetivo que asciende a un total de 196 personas (jefes de hogar y/o familias) que obtuvieron préstamos de la CMAC Tacna y que se dedican a la producción agrícola en los valles de Mazuko – Distrito de Inambari, la muestra asciende a un total de 130 agricultores prestatarios. Se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q} = 130$$

Dónde:

n : Tamaño de muestra

N : Tamaño de la población = 196

Z : Unidades de desviación estándar a un nivel de confianza de 95%=1.96

p : Proporción de morosos, se asume 0.5

q : Proporción de no morosos: 1-p=0.5

e : Error máximo permitido: 5%

3.3.5. TIPO DE MUESTREO

Para determinar el tipo de muestreo, cualquiera sea la magnitud de la muestra se debe tener en cuenta, no solo el número de sujetos, sino también considerar su representatividad respecto de la población. En tal sentido, para que la muestra sea representativa de la población, el muestreo debe ser probabilístico, es decir todos los miembros de la población objetivo tienen la misma probabilidad de estar en la muestra. En una muestra aleatoria tenemos más seguridad de que se encuentran representadas las características importantes de la población en la proporción que les corresponde (Vallejo, 2012). En tal sentido, dada las características homogéneas de la población en estudio, el tipo de muestreo a realizarse es el muestreo aleatorio simple.

3.3.6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Para determinar las variables que se utilizan, el criterio de selección se basa en la revisión de otros estudios existentes de diversos autores sobre temas similares; asimismo, las variables han sido definidas por el propio investigador. Las variables que se utilizan son, tal como se organiza y muestra en la Tabla N° 01:

TABLA N° 1
VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTES

Variable	Representación	Definición	Cuantificación
Morosidad	MORA	Variable dependiente dicotómica que representa la condición de moroso o no del prestatario productor.	1=Si es moroso 0=No es moroso
Impacto	IMPACT	Variable dependiente binaria, que identifica si el productor ha mejorado su situación económica/social como consecuencia del préstamo obtenido de la CMAC Tacna.	1=Si hubo impacto 0=No hubo impacto
Edad	EDA	Variable independiente continua en años que representa la edad del productor prestatario	20, 21, 22, ...n
Tamaño de hogar	THO	Variable independiente continua que representa el número de integrantes del hogar.	1, 2, 3, ...n
Nivel de educación	NED	Variable independiente continua que representa el nivel de educación en años, del productor prestatario, sumados, entre primaria, secundaria y superior.	0,1, 2, 3, ...n
Plazo del préstamo	PLAZO	Variable independiente continua que representa el plazo del préstamo en meses.	6, 12,..., n
Monto otorgado.	MONTO	Variable independiente continua que representa el monto que ha recibido el productor como préstamo medido en S/.	500, 1000, 3000, 5000, 10000, etc.
Tasa de interés	TASA	Tasa de interés al que la CMAC Tacna ha otorgado el préstamo al productor prestatario.	% del préstamo.
Nivel de ingreso en la situación antes de crédito.	RENTASC	Variable independiente que revela el nivel de ingresos del productor antes de obtener un crédito.	S/.
Nivel de ingreso en la situación después de crédito.	RENTACC	Variable independiente que revela el nivel de ingresos del productor en la situación después de obtener un crédito.	S/.
Área cultivada sin crédito.	ACSP	Variable independiente que representa el área cultivada en hectáreas en la situación sin crédito.	Ha.
Área cultivada con crédito.	ACCP	Variable independiente que representa el área cultivada en hectáreas en la situación con crédito.	Ha.
Origen de nacimiento.	ONAC	Variable independiente que representa el origen de nacimiento del productor.	1=Si es de la misma región. 0=Otros casos
Número de productos cultivados.	NPRO	Variable independiente que representa el número de productos que cultiva el productor.	1, 2, 3, ..., etc.

Fuente: Elaboración propia del investigador.

3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez que seleccionamos el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada de acuerdo con nuestro problema de estudio e hipótesis, la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación. Las técnicas de recolección de datos son:

Fuentes secundarias.- Se realizó una revisión descriptiva de la documentación disponible en la oficina de la CMAC Tacna de las características de los clientes que obtuvieron los créditos agrarios en el periodo 2012 – 2014.

Fuentes primarias.- La aplicación de la encuesta denominada: “*Encuesta de Evaluación de Impacto*”, permitió obtener información para el análisis del impacto económico de los créditos otorgados por la CMAC Tacna, en el periodo 2012 – 2014. Asimismo, se ha realizado un seguimiento a los créditos.

Observación directa.- Esta técnica se aplicó en las mismas instalaciones de la oficina CMAC Tacna – Agencia Mazuko. Como visita a los productores que obtuvieron crédito.

3.5. MODELOS Y MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

3.5.1. MODELOS DE ELECCIÓN BINARIA

Los modelos de elección discreta o modelos binarios son aquellos en los que los valores de la variable dependiente toman dos valores, existen solo dos posibilidades de elección de respuesta. En la vida diaria existen numerosas situaciones en los que los agentes económicos deben elegir entre dos posibles alternativas, por ejemplo trabajar o no trabajar, obtener un crédito o no, contratar más personal o no, afiliarse o no a un

determinado sindicato o no, consumir o no un determinado bien, y muchas otras situaciones. La característica común de los modelos que se utilizan en casos como estos, es que la variable dependiente es del tipo que produce una respuesta de SI o NO, es decir, es dicotómica por propia naturaleza. La modelación de estas situaciones se efectúa a través de los llamados modelos de respuesta dicotómica.

3.5.2. INTERPRETACIÓN DE LOS MODELOS DE ELECCIÓN BINARIA

Hernández, M. (2005) manifiesta que la interpretación económica de los modelos de elección binaria se fundamenta en el hecho de que la racionalidad de los agentes económicos hace comportarse a los mismos de modo tal que maximicen la utilidad esperada que les proporciona cada una de las opciones sobre las que le toca decidir. Así pues, a la luz de tal interpretación, las probabilidades de que el individuo i elija la alternativa 1 ó la alternativa 0 estarán en función de las utilidades esperadas por cada decisión para dicho individuo, las cuales se denotan como U_{i1} y U_{i0} respectivamente. Las mismas, son funciones de las variables explicativas de dicha decisión, que son en definitiva características propias de cada alternativa de elección o características personales, económicas o culturales del individuo enfrentado al proceso de decisión. Más específicamente, se define como:

U_{i0} : La utilidad que proporciona al agente i la elección 0.

U_{i1} : La utilidad que proporciona el agente i la elección 1.

X_{i0} : El vector de las variables explicativas que caracterizan la elección de la alternativa 0 por parte del agente i .

X_{i1} : El vector de las variables explicativas que caracterizan la elección de la alternativa 1 por parte del agente i .

Al suponer linealidad en las funciones de utilidad, se tiene que:

$$U_{i0} = \bar{U}_{i0} + \varepsilon_{i0} = \alpha_0 + X_{i0}\beta' + \varepsilon_{i0} \quad (1)$$

$$U_{i1} = \bar{U}_{i1} + \varepsilon_{i1} = \alpha_1 + X_{i1}\beta' + \varepsilon_{i1} \quad (2)$$

Donde α_0 y α_1 y el vector β constituyen los parámetros de las regresiones y ε_{i0} y ε_{i1} son perturbaciones aleatorias que recogen las desviaciones del agente i con respecto a las utilidades medias asociadas a cada decisión \bar{U}_{i0} y \bar{U}_{i1} . Se considera que estas perturbaciones son independientemente distribuidas con esperanza constante e igual a cero y varianza constante en ambos casos. Ahora y dentro del marco de la teoría de la utilidad. El agente i elegirá la opción 1 si la utilidad de esa elección supera a la de la opción 0 y viceversa, es decir:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } \bar{U}_{i1} > U_{i0} \\ 0 & \text{si } \bar{U}_{i0} > U_{i1} \end{cases} \quad (3)$$

Lo cual implica que:

$$\begin{aligned} P(Y_i = 1) &= P(\bar{U}_{i1} > \bar{U}_{i0}) = P(\varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1} < \bar{U}_{i1} - \bar{U}_{i0}) = \\ &= P[\varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1} < (\alpha_1 - \alpha_0) + \beta'(X_{i1} - X_{i0})] = F(X_i\beta') \end{aligned} \quad (3')$$

Es decir, la probabilidad de que el individuo i elija la opción 1 puede ser resumida a través de la ecuación:

$$P(Y_i = 1) = F(X_i\beta') \quad (4)$$

La cual establece que la probabilidad de que el individuo que enfrenta al proceso de elección binaria tome una decisión específica se calcula a través del valor numérico que alcanza una determinada función de distribución F evaluada en un factor $Z_i = X_i\beta'$ denominado índice, el cual es a su vez función del vector de variables explicativas de la decisión del individuo i .

La ecuación N° 04, constituye el núcleo de la modelación de los procesos de elección binaria. Ahora, dependiendo de la función F que se seleccione, el modelo especificado será diferente. Los modelos Logit y Probit, están determinados a través de ecuaciones que constituyen casos particulares de la ecuación N° 04 cuando se utilizan formas funcionales F específicas.

3.5.3. MODELOS LOGIT Y PROBIT

Se conoce que en los modelos de elección binaria la probabilidad de elección de una determinada alternativa, en sentido general puede ser plasmada a través de la ecuación:

$$P(Y_i = 1) = P(\bar{U}_{i1} > U_{i0}) = F(X_i\beta') = F(Z_i) \quad (4')$$

Dependiendo de la función de distribución acumulativa a la que se asocie el proceso de decisión, el modelo especificado será diferente. De acuerdo con este criterio, los modelos que se han utilizado en la práctica dentro de un conjunto posible de ellos, han sido los siguientes (Hernández & Neninger, 2005):

MODELO LOGIT

La ecuación que se le ha asociado es la función de distribución logística. Desde el punto de vista operativo, la ventaja de este modelo frente al resto es su sencillez:

$$P(Y_i = 1) = \Lambda(Z_i) = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} = \Lambda(X_i\beta') = \frac{e^{X_i\beta'}}{1 + e^{X_i\beta'}}; Z_i = \beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k \quad (5)$$

La función de distribución acumulativa (FDA) utilizada es la función de distribución logística que se denota mediante la letra Λ . El modelo Logit relaciona la variable dicotómica Y_i con las variables $X_{2i} \dots X_{ki}$ a través de la ecuación:

$$Y_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})}} + u_i \quad (6)$$

Al igual que en el modelo de probabilidad lineal supone que $E(u_i) = 0$ y dado que la variable de respuesta es la dicotómica se puede demostrar que:

$$P(Y_i = 1) = E(Y_i/X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})}} \quad (7)$$

Las consideraciones importantes en el modelo Logit son:

- Λ hace referencia a la función de distribución logística
- u_i es una variable aleatoria que se distribuye normal $N(0, \sigma^2)$.
- Las variables o características X_i son fijas en el muestreo.
- La variable dependiente Y_i puede tomar los valores cero o la unidad.

La interpretación del modelo Logit se puede efectuar a partir del siguiente hecho: conocidos (dados) los valores de las características X_i , se les asigna una probabilidad, por ejemplo P_i de que la variable Y_i valga la unidad. Así que:

$$Prob(Y_i = 1/X_i) = P_i \quad (8)$$

Efectos Marginales del Modelo Logit

Una vez estimado el modelo, la probabilidad es cuantificada mediante la ecuación 04. De donde se obtienen los efectos marginales para variables cualitativas y cuantitativas.

El efecto marginal para una variable cuantitativa se obtiene a través de la derivada parcial de la ecuación 5, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\frac{\partial \Lambda(X_i \beta')}{\partial X_{ki}} = \Lambda(X_i \beta') [1 - \Lambda(X_i \beta')] \beta_k \quad (9)$$

Estos valores varían con los valores de X , se puede analizar en varios valores de X , por ejemplo en las medias de los regresores o en otros puntos que puedan resultar de interés.

El efecto marginal para una variable cualitativa se obtiene mediante la diferencia de probabilidades cuando la variable independiente toma los valores de 1 y 0; es decir, se evalúa en ambos puntos y se halla la diferencia.

MODELO PROBIT

El modelo Probit relaciona a la variable dicotómica Y_i con las variables explicativas $X_{2i} \dots X_{ki}$ a través de una función no lineal como la siguiente:

$$Y_i = \int_{-\infty}^{Z_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + u_i \quad (10)$$

Donde la variable $Z_i = X_i \beta$ es el índice que define el modelo Probit y s es una variable “muda” de integración con media cero y varianza uno. Así pues, la especificación del modelo Probit se efectúa a través de la ecuación de la distribución normal. De forma compacta, el modelo se puede escribir como:

$$Y_i = \Phi(X_i\beta) + u_i = \Phi(Z_i) + u_i ; \quad Z_i = \beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k \quad (11)$$

Si conocidos (dados) los valores de las características X_i se asigna una probabilidad, por ejemplo P_i , para que la variable Y_i valga la unidad, se tiene:

$$Prob(Y_i = 1/X_i) = P_i \quad (12)$$

Para los mismos valores de las variables X_i , la probabilidad de que la variable Y_i valga cero es $(1 - P_i)$, puesto que la suma de ambas probabilidades debe ser igual a la unidad. En este caso se tiene:

$$Prob(Y_i = 0/X_i) = (1 - P_i) \quad (13)$$

Efectos Marginales del Modelo Probit

Una vez estimado el modelo Probit, la probabilidad es cuantificada mediante la ecuación 10. De donde se obtienen los efectos marginales para variables cualitativas y cuantitativas.

El efecto marginal para una variable cuantitativa se obtiene a través de la derivada parcial de la ecuación 11 como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\frac{\partial \Phi(X_i\beta')}{\partial X_{ki}} = \Phi(X_i\beta')[1 - \Phi(X_i\beta')]\beta_k \quad (14)$$

Estos valores varían con los valores de X (variables independientes), se puede analizar en varios valores de X , ya sea en las medias de los regresores o en otros puntos que puedan resultar de interés.

El efecto marginal para una variable cualitativa se obtiene mediante la diferencia de probabilidades cuando la variable independiente toma los valores de 1 y 0; es decir, se evalúa en ambos puntos y se halla la diferencia.

3.5.4. ANÁLISIS DE IMPACTO DE LOS CRÉDITOS

El análisis de impacto de los créditos, se realiza mediante las estadísticas generadas de los datos obtenidos partir de la encuesta. Asimismo, se analiza el impacto de los créditos en dos situaciones; el primer análisis se realiza en la situación “sin crédito” y el segundo análisis se realiza en la situación “con crédito”, esto en las variables más importantes como nivel de ingreso antes y después, nivel de producción antes y después, etc.

3.5.5. MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA MOROSIDAD

La especificación del modelo econométrico para realizar los análisis respectivos se plantea de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 Prob(Y = 1/X_i) & \\
 &= F(\beta_0 + \beta_1 MONTO + \beta_2 TASA + \beta_3 NED + \beta_4 EDA + \beta_5 PLAZO + \beta_6 ONAC \\
 &+ \beta_7 NPRO + \beta_8 RENTASC) + \mu_i
 \end{aligned}$$

Donde la variable dependiente es si el productor es moroso o no (MORA), y para la obtención de los resultados deseados, utilizamos los modelos Logit que son lineales en los parámetros, pero no en las probabilidades. El método de estimación más utilizado para dichos modelos es la técnica de máxima verosimilitud (MV), que consiste en estimar los parámetros desconocidos de manera que la probabilidad de observar las Y_i sea lo más alto posible, es decir, se tiene que encontrar el máximo de la función de

verosimilitud. Se usa solo los modelos Logit, dado que es de uso más frecuente por investigadores.

3.5.6. CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DEL MEJOR MODELO

Los modelos Logit y Probit, tienden a arrojar resultados similares, pero que las estimaciones de los parámetros no son directamente comparables debido a sus formas funcionales (Hernández & Neninger, 2005). Con vistas a determinar cuál estimación es más apropiada para el caso analizado, la metodología que propone para elegir entre los modelos es realizar las estimaciones en cada caso particular y luego comparar los resultados obtenidos, en base a los siguientes criterios:

- Que los coeficientes de las variables tengan los signos esperados.- criterio que se basa en la consistencia con la información previa, este conocimiento proviene de la teoría económica que proporciona información sobre la magnitud y signo de los parámetros.
- Que los coeficientes de las variables independientes sean significativos a un cierto nivel aceptable de confiabilidad.- para este criterio se utiliza el estadístico t-Student para contrastar la significatividad individual de un parámetro del modelo, bajo la hipótesis nula de que los parámetros son iguales a cero ($\beta_k = 0$).
- Que el logaritmo de máxima verosimilitud (log-likelihood) sea grande.- es utilizado para valorar la bondad del modelo, esencialmente cuando se trata de comparar dos o más modelos alternativos. Por lo que se refiere a este criterio, se elige aquel modelo que presenta un valor de la función de verosimilitud mayor.

- Que los criterios de información Akaike, Schwarz y Hannan–Quinn sean bajos y similares.- estos criterios sirven para comparar la bondad de ajuste entre dos modelos, se debe elegir el modelo que presente los menores valores para éstos.
- Que el Pseudo R^2 (de McFadden) se encuentre entre los valores 0.20 y 0.60.- criterio para evaluar el grado de ajuste del modelo, es decir, mide el grado en que las variables independientes explican los cambios en la variable dependiente. Mientras más próximo sea el valor de este estadístico a 0.60 mejor será el ajuste del modelo.
- Que el contraste de razón de verosimilitud (Likelihood Ratio (LR) test) sea mayor al valor del Chi-cuadrado encontrado en tablas.-criterio utilizado para ver la significancia global de los parámetros. Se basa en la diferencia entre el logaritmo de la función de verosimilitud en el modelo sin restringir y en el modelo restringido, bajo la hipótesis nula de que los coeficientes estimados sean iguales a cero sin incluir la constante.
- Que los porcentajes de predicciones correctas sean altos y superen los porcentajes de predicciones incorrectas. Este criterio se utiliza para medir la bondad de ajuste del modelo, es el criterio que consiste en observar el porcentaje de veces en que el valor de la variable dependiente observada coincida con su predicción (Hernández & Neninger, 2005).

CAPÍTULO IV:

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El departamento de Madre de Dios está ubicado en la parte sur oriental del territorio nacional. Limita por el norte con el departamento de Ucayali y la República de Brasil, por el sur con los departamentos de Puno y Cusco, por el este con la República de Bolivia y al oeste con los departamentos de Cusco y Ucayali. Posee una frontera internacional de 584 km, de los cuales 314 km son con Brasil y 270 km con Bolivia, forma parte de la llamada Macro Región Sur del Perú, por las características económicas y sociales del su territorio y su población. Tiene una superficie total de 85,300.54 km², una población total de 92,024 mil habitantes, un tasa de crecimiento poblacional de 3% promedio anual, lo que resulta en 1.1 habitantes por km² (INEI, 2007).

Madre de Dios está conformado por tres provincias y once distritos, su capital es la ciudad de Puerto Maldonado. Los principales problemas que enfrenta son: la desnutrición crónica infantil, que representa el 53.6% de la población infantil, la tasa de mortalidad infantil con una cifra alarmante del 63%; limitado personal médico (6.5

médicos por cada 10 mil habitantes), baja calidad de vida (índice de necesidades básicas insatisfechas igual a 76.8% de la población), entre otros. En el aspecto educativo, las cifras no son muy alentadoras, de la población total, solo el 60.2% tiene educación inicial, el 99% tiene educación primaria y el 94% tiene estudios secundarios.

En los aspectos económicos, según datos de INEI, se observa que en el año 2008, Madre de Dios contribuyó con el 0.40% del PBI nacional, lo que denota por un lado el carácter primario de sus actividades productivas, y por el otro la baja concentración - distribución de recursos tecnológicos y de inversión en su territorio. La estructura productiva regional está dada por actividades meramente extractivas como el oro aluvial (con un Valor Bruto de producción año de \$ 90.1 millones), producción forestal maderable (VBP \$12.4 millones /año), castaña (VBP \$ 4.5 millones/año y a nivel de servicios el turismo con una tendencia positiva de 22 % anual en los últimos años.

Sin embargo, aún existen lugares como la localidad de Mazuko, donde las actividades primarias como la agricultura prevalecen. Los Valles de Mazuko, pertenecen a la región de Madre de Dios, es la capital del distrito de Inambari, se encuentra a una distancia de 173 km de la ciudad más importante de la región, Puerto Maldonado, a una altitud aproximada de 305 m.s.n.m. Mazuko se encuentra conformado por 23 comunidades, las mismas que se encuentran ubicadas desde el km 70 hasta el km 188 de la carretera Puerto Maldonado – Cusco. Y son las 23 comunidades donde se desarrolla la actividad agrícola de productos como Plátano, Papaya, Cítricos, etc.

Otra parte de la población se dedica a la actividad comercial relacionado a la extracción de los recursos naturales en forma artesanal. En la zona urbana y lugares aledaños, las personas se dedican al comercio y la prestación de servicios. Las estadísticas indican

que el 35% de la población total se dedica a la agricultura y ganadería, siendo la actividad indicada que guarda esperanza con el desarrollo del lugar, ya que las actividades extractivas se “acaban”.

FIGURA 5
UBICACIÓN DEL DISTRITO DE INAMBARI



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007.

El distrito se encuentra en un clima cálido y húmedo con una temperatura promedio de 27° C hasta 37° C. según los estudios de la ONERN⁶. (Es una zona de bosque húmedo tropical, que se caracteriza por presentar un potencial de recursos forestales). Cuenta con un río denominado Inambari, que es el principal cuerpo de agua dentro del distrito, el cual nace en los nevados de Ananea.

En los valles de Mazuko, desde hace muchos años y hasta la actualidad, los pobladores se dedican a la extracción de los recursos auríferos y forestales; sin embargo, de a pocos

⁶ Organismo Nacional de Evaluación de Recursos Naturales.

la actividad agrícola va tomando preponderancia en los últimos años por los mismos problemas de la informalidad de la actividad minera.

FIGURA 6
CARACTERÍSTICAS DE LA LOCALIDAD DE MAZUKO - DISTRITO DE INAMBARI



Fuente: PDC, Madre de Dios 2007- 2021.

CAPÍTULO V:

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES

Este acápite se inicia con el análisis descriptivo de las variables correspondientes para el análisis de impacto de los créditos como para el análisis de la morosidad.

TABLA N° 2
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES

	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Curtosis	Coef. de asimetría	Rango	Mín.	Máx.	Cuenta
MORA	0.25	0	0	0.44	0.19	-0.70	1.14	1	0	1	126
MONTO	9.42	6	5	9.34	87.21	9.80	2.85	58	2	60	126
TASA	3.42	3.5	4	0.65	0.42	-1.38	-0.53	2.2	2	4.2	126
NED	9.75	11	11	3.04	9.23	-0.96	-0.06	13	3	16	126
EDA	38.60	36.5	35	8.60	73.99	0.44	0.72	43	25	68	126
PLAZO	11.60	12	12	5.22	27.27	0.11	0.79	18	6	24	126
THO	3.79	3.5	3	1.65	2.71	-0.05	0.57	8	1	9	126
ONAC	0.71	1	1	0.46	0.21	-1.18	-0.92	1	0	1	126
NPRO	1.99	2	2	0.77	0.60	0.10	0.54	3	1	4	126
ACSP	1.83	1.5	2	1.05	1.10	4.87	1.88	6	0.5	6.5	126
ACCP	2.32	2	1	1.57	2.48	8.24	2.35	9.2	1	10.2	126
RENTASC	1711.91	1620	1985	845.71	715229.33	13.44	2.61	6487	713	7200	126
RENTACC	1818.04	1750	2000	1034.45	1070083.05	15.04	3.12	7750	750	8500	126

Fuente: elaboración propia en base a datos de CMAC Tacna y Encuesta de seguimiento de créditos.

En la Tabla N° 2, se detalla las los estadísticos de las variables involucradas en el estudio. La variable dependiente (MORA) para los 126 casos, tiene una media de 0.25, que indica que el 25% de los clientes de la CMAC Tacna – Agencia Mazuko se encuentran en la condición de morosos.

Para la variable “monto del crédito otorgado” (MONTO), se encuentra un valor medio de S/. 9 420, monto considerable para el tipo de crédito analizado, el valor mínimo que la empresa entregó como préstamo es de S/. 2000 y el monto máximo fue de S/. 60 000, con una desviación estándar de 9.338 respecto a su media. La variable “tasa de interés” (TASA), presenta un valor medio de 3.42% en el periodo 2012 – 2014. La tasa de interés mínimo a la que se otorgó créditos fue de 2% y la tasa máxima fue de 4.2%.

Asimismo, la variable “Nivel de educación” (NED), presenta un valor medio de 9.75 años, que indica que los individuos que solicitaron créditos en el periodo 2012 – 2014 tenían en promedio 9.8 años de educación; es decir apenas culminaron sus estudios primarios y los estudios secundarios no los concluyeron. El valor mínimo encontrado para esta variable fue de 3 años, que indica que existían prestatario con 3er año de primaria. Por otro lado, se obtuvo un valor máximo de 16 años, que significa que estos prestatarios tenían estudios superiores universitarios o técnicos. El análisis estadístico de esta variable permite conocer que la variable educación no influye en la decisión de otorgar créditos de la CMAC Tacna Agencia Mazuko. Por su parte, la variable “Plazo de préstamo” (PLAZO), presento un valor medio de 11.60 meses, que indica que los préstamos otorgados en el periodo 2012 – 2014 tenían en promedio 1 año de plazo para su cancelación. El valor mínimo encontrado para esta variable fue de 6 meses, periodos en los que se observó mayores tasas de interés. Por otro lado, se obtuvo

un valor máximo de 24 meses, concordante con el periodo analizado que dura solo dos años.

La variable “Tamaño de hogar” (THO), presento un valor medio de 3.79 miembros en el periodo 2012 – 2014, los clientes que solicitaron prestamos tenían como mínimo un miembro y como máximo 9 integrantes en familia. Por su parte la variable independiente “Origen de nacimiento” (ONAC), presento un valor medio de 0.71 en el periodo 2012 – 2014, que indica que el 70% de los prestatarios tienen como lugar de nacimiento a los Valles de Mazuko y el otro 30% no nació en Mazuko, pero vive en los Valles de Mazuko.

Por otro lado, la variable independiente “Número de productos cultivados” (NPRO), presenta un valor medio de 2 productos, estos son la papaya y plátano. Como mínimo los productores cultivan un producto y como máximo cuatro productos.

Las variables “área cultivada sin préstamo” y “área cultivada con préstamo”. Tienen como valores medios 1.835 Ha. y 2.324 Ha. respectivamente, estos valores nos muestran claramente que hubo un aumento en el área cultivada de 0.5 Has. en promedio. Los valores mínimos encontrados fueron de 0.5 Ha. para la variable “área cultivada sin préstamo” y 1 Ha. para la variable “área cultivada con préstamo”. Del mismo modo, los valores máximos encontrados fueron de 6.5 Ha. para la variable “área cultivada sin préstamo” y 10.2 Ha. para la variable “área cultivada con préstamo”.

Finalmente, las variables “ingreso sin crédito” e “ingreso con crédito”. Tienen como valores medios en promedio S/. 1711.913 y S/. 1818.040 respectivamente. Estos valores nos muestran claramente que hubo un aumento de S/. 106 en promedio. Los valores mínimos encontrados fueron de S/ 713 para la variable “ingreso sin crédito” y S/. 750

para la variable “ingreso con crédito”. Del mismo modo, los valores máximos encontrados fueron de 7 200 para la variable “ingreso sin crédito” y 8 500 Ha. para la variable “ingreso con crédito”.

5.2. ANÁLISIS DE IMPACTO DE LOS CRÉDITOS

El impacto de los créditos otorgados a los productores en los valles de la localidad de Mazuko son positivos. Así por ejemplo, por un lado, en lo que respecta al área cultivada de productos medidos en hectáreas, en la situación sin financiamiento o sin crédito, los productores en promedio han cultivado un área de 1.835 hectáreas, mientras en la situación con financiamiento el área cultivada es de 2.324 hectáreas; por lo tanto comparando ambos indicadores se concluye que hubo un incremento en el área cultivada en 0.5 hectáreas.

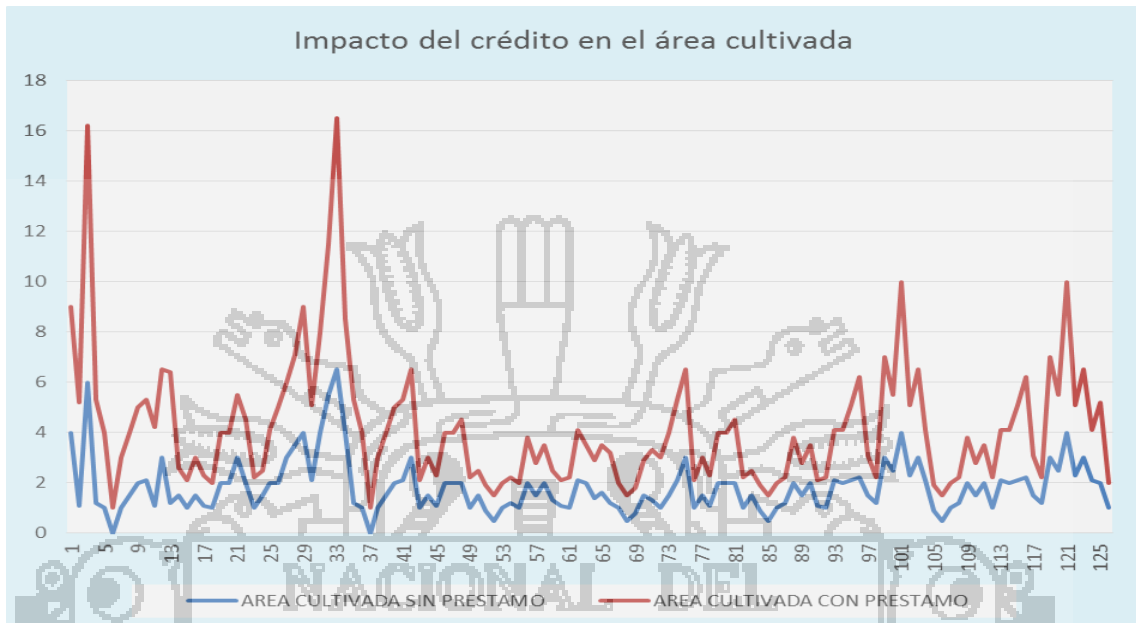
Por otro lado, en lo que se refiere en el nivel de ingresos medidos en Nuevos Soles (S/.) también hubo un impacto positivo, dado que en la situación sin financiamiento o sin crédito, el nivel de ingresos netos promedio de los productores era de S/. 1712, mientras en la situación con financiamiento, el nivel de ingreso neto promedio registra un monto de S/. 1818; y realizando una comparación entre ambas situaciones concluimos que existe un impacto positivo en el nivel de ingresos promedio como consecuencia de los créditos, dicho incremento es en S/. 106.

En la Figura N° 7 se muestra el impacto del crédito en el área cultivada. La línea azul muestra el nivel de ingresos de cada productor en la situación sin crédito o financiamiento, mientras la línea marcada con el color rojo muestra el nivel de ingreso neto de cada productor en la situación con financiamiento. En la figura, claramente se

puede apreciar una brecha entre ambos comportamientos lo cual es indicativo del impacto positivo que tienen los créditos en el área cultivada.



FIGURA 7
IMPACTO DEL CRÉDITO EN EL ÁREA CULTIVADA.

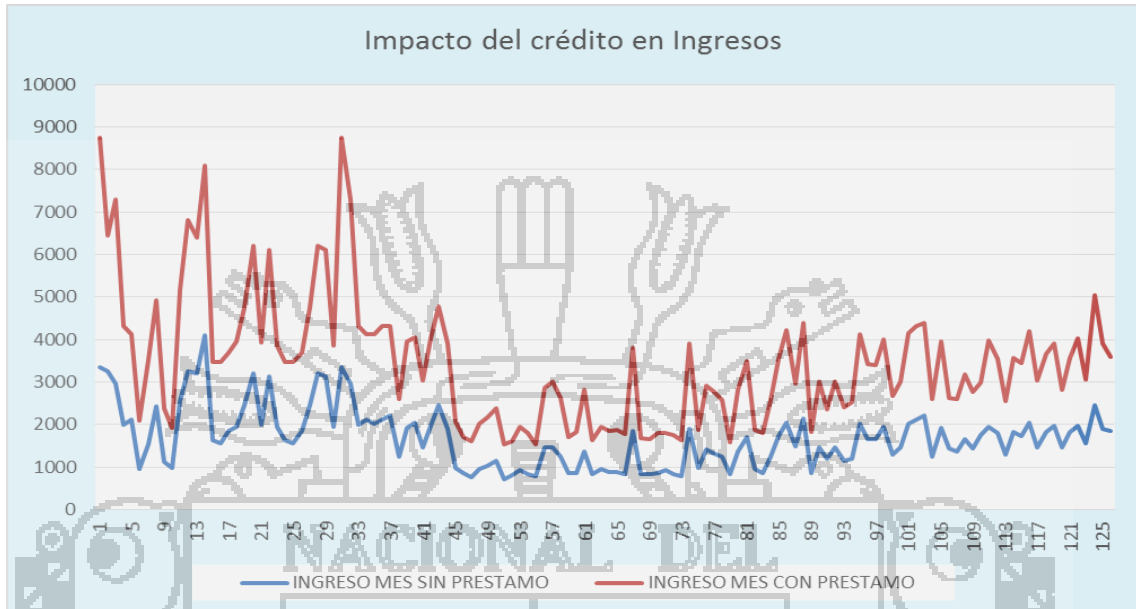


Fuente: elaboración propia en base a datos de CMAC Tacna y Encuesta de seguimiento de créditos.

La Figura N° 8 muestra el impacto del crédito en el nivel de ingresos de los productores. La línea marcada de color azul, muestra el nivel de ingreso neto de cada productor en la situación sin financiamiento; mientras que la de color rojo muestra el nivel de ingreso neto de cada productor en la situación con crédito o financiamiento.

La Figura N° 8 revela una brecha entre los comportamientos de los ingresos netos, lo cual nos indica que existe un impacto positivo en el nivel de ingresos como consecuencia de los créditos obtenidos por parte de los productores.

FIGURA 8
IMPACTO DEL CRÉDITO EN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS PRODUCTORES.



Fuente: elaboración propia en base a datos de CMAC Tacna y Encuesta de seguimiento de créditos.

5.3. ANÁLISIS DE LA MOROSIDAD DE LOS CRÉDITOS

Para el análisis de las variables que inciden en la morosidad, se estiman los modelos Logit 1, Logit 2; de los cuales se selecciona el mejor modelo, de acuerdo a los criterios de selección. Los resultados de las regresiones de los modelos se encuentran en el Anexo N° 02.

TABLA N° 3
REGRESIONES DE LOS MODELOS

VARIABLE DEPENDIENTE: MORA				
MODELO LOGIT 1 (GENERAL)			MODELO LOGIT 2	
Variables	Coefficiente	Ef. Marginal	Coefficiente	Ef. Marginal
C	-4.316143 (-1.506555)	-0.214130	-5.087756 (-2.201476)**	-0.458060
MONTO	0.246586 (3.610735)*	0.029360	0.21711 (3.612551)*	0.029020
TASA	1.27064 (2.270974)**	0.102640	1.042112 (2.009826)**	0.106040
NED	-0.092957 (-1.110766)	-0.013910		
EDA	0.026128 (0.842084)	0.001830		
PLAZO	-0.247186 (-3.017702)**	-0.034040	-0.213606 (-2.998002)*	-0.032860
THO	0.645359 (3.540253)*	0.089640	0.60419 (3.628974)*	0.091060
ONAC	-0.890772 (-1.602391)	-0.108610		
NPRO	-0.507418 (-1.341579)	-0.041830		
RENTASC	-0.001223 (-2.214505)**	-0.000210	-0.001108 (-2.039461)**	-0.000210
McFadden R-squared		0.320797		0.275634
Log likelihood		-48.493920		-51.718480
Akaike info criterion		0.928475		0.916166
Schwarz criterion		1.153577		1.051227
Hannan-Quinn criter.		1.019927		0.971037
LR statistic		45.808690		39.359550
Prob(LR statistic)		0.000001		0.000000

Los números entre paréntesis son los z- estadísticos; * indica significancia a un nivel de 1%,
Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las regresiones de los modelos Logit 1 (modelo general) y Logit 2 se presentan en la Tabla N° 03, en ella se muestran las variables utilizadas en las estimaciones, se presentan los coeficientes de cada una de las variables, sus “z” estadísticos respectivos y sus efectos marginales. Asimismo, se presentan los principales indicadores que nos permiten evaluar la calidad de cada modelo. De las regresiones que se presentan y de acuerdo a los criterios de elección del mejor modelo, se selecciona el modelo Logit 2 (Mejor modelo). A partir de ella se realizan los siguientes análisis de relevancia, ajuste y dependencia:

Análisis de relevancia y efectos marginales

La variable monto del préstamo o crédito (MONTO) es significativa estadísticamente a un nivel de significancia del 1% e influye positivamente en la morosidad (MORA); es decir, cuanto mayor sea el monto del préstamo otorgado mayor será la probabilidad de que el prestamista incurra en mora. En términos de efectos marginales, significa que cuando el crédito otorgado aumenta en un S/. 1, la probabilidad de incurrir en mora aumenta en un 2.9%.

La variable tasa de interés (TASA) es una variable significativa al 5% en términos estadísticos y guarda una relación positiva con la morosidad (MORA). En términos de efectos marginales, revela que los prestatarios que adquieran créditos a mayores tasas de interés tendrán una probabilidad mayor de incurrir en mora.

La variable Plazo del préstamo (PLAZO), es estadísticamente significativa a un nivel de significancia del 1%, y guarda una relación negativa con la variable dependiente (MORA). En términos de efectos marginales significa que cuanto mayor sea el plazo del préstamo existirá menor probabilidad de que el prestamista pueda estar en la condición de moroso. Por ejemplo, una persona que adquiera un préstamo 7 meses respecto a otra que saque un préstamo de 6 meses, tendrá un probabilidad menor de 3.28% de incurrir en mora.

Por su parte, la variable tamaño de hogar (THO) guarda una relación positiva con la variable dependiente (MORA), y es estadísticamente significativa a un nivel de significancia del 1%; es decir, que los prestatarios con mayor número de miembros en el hogar pueden incurrir en mora. En términos de efectos marginales significa que cuando

la familia tenga un miembro más la probabilidad de incurrir en mora aumenta en un 9.1%.

Finalmente, la variable independiente renta o nivel de ingresos en la situación sin o antes del crédito (RENTASC) es estadísticamente significativa a un nivel de significancia del 5%, y guarda una relación negativa con la variable dependiente (MORA), es decir, los prestatario que tengan un S/. 1 más como renta mensual tendrán una probabilidad menor de 0.02% de estar en la condición de moroso.

Análisis de ajuste

En el modelo Logit 2, se obtuvo un R-cuadrado McFadden (*Pseudo R²*) de 0.275634, que indica que hay un buen ajuste en el modelo⁷, es decir, las variables independientes explican muy bien los cambios en la variable dependiente.

Análisis de dependencia o significancia conjunta

Se realiza a través del estadístico LR:

LR Statistic ~ $Chi^2_{gl_{4;0.01}}$ Bajo la hipótesis nula:

$$\text{Hipótesis nula } H_0: \hat{\beta}_2 = \hat{\beta}_3 = \dots = \hat{\beta}_5 = 0$$

$$\text{Hipótesis alterna } H_A: \hat{\beta}_2 \neq \hat{\beta}_3 \neq \dots \neq \hat{\beta}_5 \neq 0$$

En el modelo Logit 2, se encuentra un *LR Statistic* de 39.35955 (*Chi² calculado*) con un nivel de confianza del 99%, ($Prob(LR\ statistic) = 0.000000$) mayor a la encontrada en las tablas de distribución Chi cuadrado *LR Statistic* ~ $Chi^2_{gl_{4;0.01}}$ de 13.28, ($Chi^2\ calculado > Chi^2\ de\ tablas$), por lo

⁷El *Pseudo R²*: está en el intervalo 0.20 – 0.60, véase Greene (2002), “Econometric Analysis”, 5da edición, cap. 2 modelos de elección discreta.

que se rechaza la hipótesis nula. Concluyendo que las variables consideradas en el modelo sin incluir la constante, son estadísticamente significativas de manera conjunta e influyen en los cambios de la variable dependiente.

Análisis de porcentaje de predicciones.

Otro criterio para medir la bondad de ajuste del modelo Logit 2 (Mejor modelo) es el criterio del porcentaje de predicciones correctas que consiste en observar el porcentaje de veces en el que el valor de la variable dependiente coincide con su predicción y dichos resultados es como sigue: el modelo predice correctamente el 82.54% de los valores de la variable dependiente, e incorrectamente el 17.46% de los valores de la variable dependiente, lo cual nos indica el buen ajuste del modelo (ver Anexo N° 02, modelo Logit 2).

Probabilidad media o conjunta.

Finalmente, utilizando los valores medios de las variables del mejor modelo, se calcula la probabilidad de que un individuo se encuentre en la condición de moroso (con características medias de los prestatarios: monto de préstamo, tasa de interés, plazo de préstamo, tamaño de hogar e ingresos después del crédito). Esta ecuación está representada por la siguiente ecuación:

$$PMORA = \Lambda(-5.087756 + 0.21711 * \overline{MONTO} + 1.042112 * \overline{TASA} - 0.213606 * \overline{PLAZO} + 0.60419 * \overline{THO} - 0.001108 * \overline{RENTASC}) = 0.172490 = 17.25\%$$

El resultado anterior muestra que la probabilidad de que un cliente con características medias enfrente una situación de mora es igual al 17.25%; donde los

factores que la determinan son: monto de préstamo, tasa de interés, plazo de préstamo, tamaño de hogar e ingresos después del crédito.



6. CONCLUSIONES

Primera: Los créditos MYPES otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna en los Valles de Mazuko – Madre de Dios, en el periodo 2012 – 2014. Tuvieron un impacto positivo en el nivel de ingresos y área cultivada de los productores agrarios que obtuvieron crédito. Asimismo se encontró que los determinantes de la morosidad son: el monto del crédito, el plazo del préstamo, la tasa de interés, el tamaño de hogar y el nivel de ingresos después antes de otorgar el crédito.

Segunda: Los créditos MYPES otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna Agencia Mazuko – Madre de Dios, en el periodo 2012 – 2014. Han inducido en los prestatarios en promedio (media de las 126 observaciones) un incremento en 0.5 hectáreas en el área cultivada, y un aumento de S/. 106 en el nivel de ingresos de los individuos que accedieron al crédito. Por lo tanto, se concluye que los créditos de la entidad financiera analizada tuvieron un impacto positivo en los productores agrarios que accedieron al crédito. Entonces, no se rechaza la hipótesis específica N° 1.

Tercera: De los créditos MYPES otorgados al sector agrario por la CMAC Tacna Agencia Mazuko – Madre de Dios, en el periodo 2012 – 2014, el 25% (de los 126 casos) de los clientes se encontraron en la condición de morosos. Además, se encontró que las variables económicas: monto del crédito, plazo del préstamo, nivel de ingresos antes de crédito, y la tasa de interés; y la variable social: tamaño de hogar; son determinantes de

la morosidad. Con estas variables se obtuvo, que la probabilidad de que un cliente con características medias enfrente una situación de mora es igual al 17.25%. Entonces, no se rechaza la hipótesis específica N° 2.



7. RECOMENDACIONES

Primera: A los gerentes y evaluadores de créditos de la CMAC Tacna Agencia Mazuko, poner mayor atención a los factores: monto del préstamo solicitado, tasa de interés, plazo del préstamo, tamaño de hogar y el nivel de ingresos en la situación sin crédito, para otorgar los créditos ya que son las que influyen y determinan en la tasa de morosidad de la institución.

Segunda: Una explicación para la existencia de morosidad, se debe a la característica de desarrollo de la actividad agrícola, dado que las campañas agrícolas son anuales y los préstamos solicitados deben pagarse al mes de ser solicitados, por lo que la mora aparece en los primeros meses. Para ello se recomienda a la entidad y sus gerentes, mejorar sus políticas de préstamo de acuerdo a las actividades productivas desarrolladas por sus clientes. Por ejemplo manejar periodos de gracia para la actividad agrícola, porque los retornos no se dan al mes del préstamo.

Tercera: Se recomienda mayor promoción en educación financiera, mediante la integración de autoridades educativas, estudiantes, directores de instituciones financieras, creando una coordinación para maximizar los resultados.

Cuarta: Finalmente, se recomienda la utilización de nuevas metodologías y técnicas de estimación de evaluación de impacto con carácter cuantitativo para la comparación y mejora de investigaciones en el

campo de las microfinanzas. Como el método Propensity Score Matching que permite compara la situación sin intervención con la situación con intervención.



8. BIBLIOGRAFÍA

Aedo, C. (2005). *Evaluación de impacto*. Santiago, Chile: CEPAL.

Aguilar, G., & Camargo, G. (Octubre de 2004). *Análisis de la morosidad en el Sistema Bancario Peruano*. Instituto de Estudios Peruanos, 1-108.

Álvarez, J. (2013). *Evaluación de Impacto del Microcrédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

Apodaca, P. (1999). *Evaluación de los resultados y del impacto*. Revista de investigación educativa, 363-377.

Armengol, A. C. (2002). *Apuntes de Teoría de la Decisión: El Modelo Básico de Decisión*. Universidad Carlos III de Madrid, 1-15.

B C R, P. (Marzo de 2011). *Glosario de Términos Económicos*.

Baker, J. (2001). *Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza. Manual para profesionales*. Washington, D.C.: Banco Mundial.

BCEOM-GMI-WSA, C. (2014). *Tasa de crecimiento de la población proyectada por zonas para el periodo 2004-2013*. Lima: Plan intermodal de Transportes.

Bernardí Cabrer Borrás, A. S. (2001). *Microeconometría y decisión*. Madrid: Pirámide.

Casteñeda , E., & Tamayo , J. (2013). *La morosidad y su impacto en el cumplimiento de los objetivos estrategicos de la CMAC Trujillo 2010 - 2012*. Universidad Privada Antenor Orrego, 1 - 23.

- Conger, L., Inga, P., & Webb, R. (2009). *El Árbol de la Mostaza Historia de las Microfinanzas en le Perú*. Lima: Universidad San Martín de Porres.
- González , S., & Benitez, M. (2007). *Factores que influyen en la morosidad de pago de los créditos agrícolas otorgados a los pequeños y medianos productores del municipio Rngel del estado de Mérida por parte de las instituciones financieras durante el periodo 1996 - 2003*. Vision Gerencial, 1-12.
- Gutiérrez, B. (2005). *Antecedentes del Microcrédito. Lecciones del pasaso para las experiencias actuales*. Zaragoza - España: Universidad de Zaragoza.
- Hernández, M., & Nenínger, D. (2005). *Modelos y métodos microeconómicos*. La Habana: Universidad de la Habana: Facultad de Economía; Departamento de Macro-Microeconomía.
- Hernández, R., Fernádes, C., & Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación*. Colombia: McGraw-Hill Companies.
- Hinojosa, R. (2012). *Impacto de los créditos otorgados por la CMAC Piura S.A.C. 2011*. Estrategia empresarial, 1-25.
- INEI. (2007). *Censo Nacional de Poblacion y Vivienda*. Madre de Dios, Perú: INEI.
- Larru, J. M. (2007). *Las evaluaciones de impacto con asignacion aleatoria y los microcréditos*. Revista Económica Mundial N° 019. Universidad de Huelva, España, 33 - 62.
- López, C. P. (2006). *Problemas resueltos de econometría*. Madrid: Thomsom.

- Medina, A., & Nogueira, D. (2002). *La Empresa Como Sistema Productivo: Criterios para la Caracterización y Clasificación*. México: UNEXPO.
- Méndez, A., & Hernández, A. (2011). *Evaluación del impacto de las Microfinanzas sobre los ingresos y la generación de empleo en Colombia*. Bogotá: Universidad los Libertadores.
- Mendoza, W. (Octubre de 2007). *El método de investigación en economía: pautas para elaborar idesarrollar un proyecto de investigación*. Lima, Lima Perú: PUCP.
- Ramirez, A. (2004). *Metodología de la investigación científica*. Javeriana: Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.
- Ramos, A. (2007). *Las microfinanzas estudio de caso: caja de ahorros de la ciudad de Oaxaca de Juárez*. Obtenido de www.eumed.net/libros/2007c/314/
- Rodríguez, M. (2010). *El microcrédito. Una mirada hacia el concepto y su desarrollo en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ruiz, R. (2007). *El método científico y sus etapas*. México: UNAM.
- Salazar, C. A. (2012). *Impacto de los créditos otorgados por la caja municipal de ahorro y Crédito de Piura S.A.C. en el desarrollo socio-económico de las pequeñas y microempresas de Chachapoyas*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Peru, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
- Sampieri, H., & otros. (1994). *Metodología de la investigación*. (M. G. Hill, Ed.) 1-497.

ANEXOS

ANEXO N° 01:

TABLA N° 4

PRODUCTORES AGROPECUARIOS POR PROVINCIAS Y DISTRITOS

PRODUCTOR/ ÁMBITO	PROVINCIAS	DISTRITOS			
PRODUCTOR	Tambopata 3367	Tambopata 1099	Laberinto 503	Las Piedras 1077	Inambari 688
	Tahuamanu 1949	Iberia 918	Tahuamanu 624	Iñapari 407	
	Manu 1215	Manu 516	Madre de Dios 283	Fitzcarrald 250	Huepetuhe 166

Fuente: DRA – OEAI, Padrón por Sector Estadístico a Nivel Regional. Campaña Agrícola 2013 - 2014

ANEXO N° 02:

TABLA N° 5
MODELO LOGIT 1

--> LOGIT; Lhs=MORA; Rhs=ONE, MONTO, TASA, NED, EDA, PLAZO, THO, ONAC, NPRO, RENTASC; Margin\$

Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

-----+-----
| Multinomial Logit Model
| Maximum Likelihood Estimates
| Model estimated: Sep 22, 2015 at 11:17:54PM.
| Dependent variable MORA
| Weighting variable None
| Number of observations 126
| Iterations completed 6
| Log likelihood function -49.36864
| Restricted log likelihood -71.39826
| Chi squared 44.05924
| Degrees of freedom 9
| Prob[ChiSqd > value] = .1375663E-05
| Hosmer-Lemeshow chi-squared = 3.98899
| P-value= .85812 with deg.fr. = 8
-----+-----
| Variable | Coefficient | Standard Error | b/St.Er. | P[|Z|>z] | Mean of X |
-----+-----+-----+-----+-----+-----
| Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]
| Constant -4.316143 | 2.864909 | -1.507 | .4612 |
| MONTO .21564432 | .06469861 | 3.611 | .0009 | 9.41746032
| TASA 1.270640 | .37321837 | 2.271 | .0434 | 3.31190476
| NED -.092957 | .08259111 | -1.111 | .2162 | 9.75396825
| EDA .0026128 | .02989423 | .842 | .6532 | 38.5952381
| PLAZO -.247186 | .08013658 | -3.017 | .0018 | 11.5952381
| THO .645359 | .18153011 | 3.540 | .0003 | 3.78571429
| ONAC -.890772 | .54744324 | -1.602 | .1871 | .70634921
| NPRO -.507418 | .36192560 | -1.341 | .3959 | 1.99206349
| RENTASC -.001223 | .00054753 | -2.214 | .0058 | 1711.91270
    
```




```

+-----+
| Information Statistics for Discrete Choice Model. |
| M=Model MC=Constants Only M0=No Model |
| Criterion F (log L) -49.36864 -71.39826 -87.33654 |
| LR Statistic vs. MC 44.05924 .00000 .00000 |
| Degrees of Freedom 9.00000 .00000 .00000 |
| Prob. Value for LR .00000 .00000 .00000 |
| Entropy for probs. 49.36864 71.39826 87.33654 |
| Normalized Entropy .56527 .81751 1.00000 |
| Entropy Ratio Stat. 75.93581 31.87657 .00000 |
| Bayes Info Criterion 142.26382 186.32306 218.19963 |
| BIC - BIC(no model) 75.93581 31.87657 .00000 |
| Pseudo R-squared .320797 .00000 .00000 |
| Pct. Correct Prec. 84.12698 .00000 50.00000 |
| Means: y=0 y=1 y=2 y=3 yu=4 y=5 y=6 y>=7 |
| Outcome .7460 .2540 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000 |
| Pred.Pr .7460 .2540 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000 |
| Notes: Entropy computed as Sum(i)Sum(j)Pfit(i,j)*logPfit(i,j). |
| Normalized entropy is computed against M0. |
| Entropy ratio statistic is computed against M0. |
| BIC = 2*criterion - log(N)*degrees of freedom. |
| If the model has only constants or if it has no constants, |
| the statistics reported here are not useable. |
+-----+
    
```

```

+-----+
| Partial derivatives of probabilities with |
| respect to the vector of characteristics. |
| They are computed at the means of the Xs. |
| Observations used are All Obs. |
+-----+
    
```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Elasticity
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	-.21413127	.28988658	-.739	.4601	
MONTO	.02935950	.00858411	3.420	.0006	1.70065069
TASA	.10263862	.05032302	2.040	.0414	2.09084282
NED	-.01390557	.01125828	-1.235	.2168	-.83426278
EDA	.00182876	.00407829	.448	.6539	.43413326
PLAZO	-.03404072	.01030256	-3.304	.0010	-2.42779018
THO	.08963793	.02405476	3.726	.0002	2.08723991
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
ONAC	-.10861465	.08970687	-1.211	.2260	-.47188980
NPRO	-.04182968	.04891657	-.855	.3925	-.51253132
RENTASC	-.00020577	.724009D-04	-2.842	.0045	-2.16666157

Marginal Effects for

Variable	All Obs.
ONE	-.21413
MONTO	.02936
TASA	.10264
NED	-.01391
EDA	.00183
PLAZO	-.03404
THO	.08964
ONAC	-.10861
NPRO	-.04183
RENTASC	-.00021

Fit Measures for Binomial Choice Model
Logit model for variable MORA

Proportions P0=	.746032	P1=	.253968
N =	126	N0=	94
		N1=	32
LogL =	-49.36864	LogL0 =	-71.3983
Estrella =	1-(L/L0)^(-2L0/n)		.34173
Efron	.33426	McFadden	.30855
		Ben./Lerman	.74991



Cramer	Veall/Zim.	Rsqrd ML
.34002	.48769	.29508
Information Criteria	Akaike I.C.	Schwarz I.C.
.94236	.94236	147.10010

Frequencies of actual & predicted outcomes
 Predicted outcome has maximum probability.
 Threshold value for predicting Y=1 = .5000

	Predicted		
	0	1	Total
Actual 0	88	6	94
Actual 1	14	18	32
Total	102	24	126

Analysis of Binary Choice Model Predictions Based on Threshold = .5000

Prediction Success

Sensitivity = actual 1s correctly predicted	56.250%
Specificity = actual 0s correctly predicted	93.617%
Positive predictive value = predicted 1s that were actual 1s	75.000%
Negative predictive value = predicted 0s that were actual 0s	86.275%
Correct prediction = actual 1s and 0s correctly predicted	84.127%

Prediction Failure

False pos. for true neg. = actual 0s predicted as 1s	6.383%
False neg. for true pos. = actual 1s predicted as 0s	43.750%
False pos. for predicted pos. = predicted 1s actual 0s	25.000%
False neg. for predicted neg. = predicted 0s actual 1s	13.725%
False predictions = actual 1s and 0s incorrectly predicted	15.873%

TABLA N° 6
MODELO LOGIT 2

--> LOGIT; Lhs=MORA; Rhs=ONE, MONTO, TASA, PLAZO, THO, RENTASC; Margin\$
 Normal exit from iterations. Exit status=0.

Multinomial Logit Model	
Maximum Likelihood Estimates	
Model estimated: Sep 22, 2015 at 11:39:52PM.	
Dependent variable	MORA
Weighting variable	None
Number of observations	126
Iterations completed	6
Log likelihood function	-51.67101
Restricted log likelihood	-71.39826
Chi squared	39.45451
Degrees of freedom	5
Prob[ChiSqd > value] =	.0000000
Hosmer-Lemeshow chi-squared =	8.11585
P-value= .42224 with deg.fr. =	8

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Mean of X
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	-5.087756	2.311066	-2.201	.0295	
MONTO	.217110	.060099	3.613	.0006	9.41746032
TASA	1.042112	.518509	2.009	.0354	3.31190476
PLAZO	-.213606	.071250	-2.998	.0014	11.5952381
THO	.604190	.166491	3.628	.0002	3.78571429
RENTASC	-.001108	.000543	-2.039	.0067	1711.91270



```

| Information Statistics for Discrete Choice Model.
| M=Model MC=Constants Only M0=No Model
| Criterion F (log L) -51.67101 -71.39826 -87.33654
| LR Statistic vs. MC 39.45451 .00000 .00000
| Degrees of Freedom 5.00000 .00000 .00000
| Prob. Value for LR .00000 .00000 .00000
| Entropy for probs. 51.67101 71.39826 87.33654
| Normalized Entropy .59163 .81751 1.00000
| Entropy Ratio Stat. 71.33108 31.87657 .00000
| Bayes Info Criterion 127.52342 166.97793 198.85450
| BIC - BIC(no model) 71.33108 31.87657 .00000
| Pseudo R-squared .27630 .00000 .00000
| Pct. Correct Prec. 82.53968 .00000 50.00000
| Means: y=0 y=1 y=2 y=3 yu=4 y=5, y=6 y>=7
| Outcome .7460 .2540 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000
| Pred.Pr .7460 .2540 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000
| Notes: Entropy computed as Sum(i)Sum(j)Pfit(i,j)*logPfit(i,j).
| Normalized entropy is computed against M0.
| Entropy ratio statistic is computed against M0.
| BIC = 2*criterion - log(N)*degrees of freedom.
| If the model has only constants or if it has no constants,
| the statistics reported here are not useable.

```

```

-----
| Partial derivatives of probabilities with
| respect to the vector of characteristics.
| They are computed at the means of the Xs.
| Observations used are All Obs.
-----

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Elasticity
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
Constant	-.5087756	.20249537	-2.262	.0237	
MONTO	.217110	.00821094	3.534	.0004	1.59309740
TASA	1.042112	.04966376	2.135	.0327	2.04755490
PLAZO	-.213606	.00980600	-3.351	.0008	-2.22141958
THO	.0604190	.02289911	3.977	.0001	2.00979671
RENTASC	-.0001108	.737504D-04	-2.803	.0051	-2.06326463

```

-----
| Marginal Effects for
| Variable | All Obs. |
-----
| ONE | -.45806 |
| MONTO | .02902 |
| TASA | .10604 |
| PLAZO | -.03286 |
| THO | .09106 |
| RENTASC | -.00021 |
-----

```

```

-----
| Fit Measures for Binomial Choice Model
| Logit model for variable MORA
-----

```

```

| Proportions P0= .746032 P1= .253968
| N = 126 N0= 94 N1= 32
| LogL = -51.67101 LogL0 = -71.3983
| Estrella = 1-(L/L0)^(-2L0/n) = .30683
-----

```

Efron	McFadden	Ben./Lerman
.29574	.27630	.73557
Cramer	Veall/Zim.	Rsqr ML
.30218	.44887	.26885

```

-----
| Information Akaike I.C. Schwarz I.C.
| Criteria .91541 132.35971
-----

```

```

Frequencies of actual & predicted outcomes
Predicted outcome has maximum probability.
Threshold value for predicting Y=1 = .5000
Predicted

```



-----	-----	+	-----
Actual	0	1	Total
-----	-----	+	-----
0	89	5	94
1	17	15	32
-----	-----	+	-----
Total	106	20	126

=====
 Analysis of Binary Choice Model Predictions Based on Threshold = .5000
 =====

Prediction Success

Sensitivity = actual 1s correctly predicted	46.875%
Specificity = actual 0s correctly predicted	94.681%
Positive predictive value = predicted 1s that were actual 1s	75.000%
Negative predictive value = predicted 0s that were actual 0s	83.962%
Correct prediction = actual 1s and 0s correctly predicted	82.540%

Prediction Failure

False pos. for true neg. = actual 0s predicted as 1s	5.319%
False neg. for true pos. = actual 1s predicted as 0s	53.125%
False pos. for predicted pos. = predicted 1s actual 0s	25.000%
False neg. for predicted neg. = predicted 0s actual 1s	16.038%
False predictions = actual 1s and 0s incorrectly predicted	17.460%

ANEXO N° 03:

TABLA N° 7
DATOS DE LAS VARIABLES

MORA	MONTO	TASA	NED	EDA	PLAZO	THO	ONAC	NPRO	ACSP	ACCP	RENTASC	RENTACC
0	10	3.5	11	34	12	2	0	1	4	5	3350	5400
1	36	2.5	7	49	24	3	1	2	1.1	4.1	3245	3200
0	15	3.9	9	49	18	5	0	2	6	10.2	2950	4350
0	20	2.5	11	52	12	1	1	2	1.2	4.1	1985	2340
0	10	2.8	10	65	12	4	0	1	1	3	2110	2000
0	3	4	11	36	6	1	0	1	0.5	1	950	1150
0	10	4	6	30	12	2	1	1	1	2	1542	1980
0	10	3.5	9	30	12	3	1	2	1.5	2.5	2425	2505
0	5	3.6	6	32	12	3	0	1	2	3	1125	1250
0	3.5	4	14	41	12	2	1	2	2.1	3.2	985	925
1	30	2.5	4	60	12	4	1	3	1.1	3.1	2550	2600
0	30	2.5	6	68	18	6	0	4	3	3.5	3255	3545
1	60	2	11	38	24	8	0	4	1.2	5.2	7200	8500
1	50	2.3	3	39	12	4	1	3	1.5	1.1	4100	4000
0	12	2.8	11	30	12	2	1	2	1	1.1	1620	1850
0	12	4.2	11	35	12	3	1	2	1.5	1.5	1560	1900
0	12.5	4	14	39	18	4	1	1	1.1	1.2	1845	1850
1	14	4.2	6	41	15	6	1	2	1	1	1950	2000
0	13	3.8	11	45	12	5	1	3	2	2	2450	2300
0	15.5	2.8	14	35	6	3	1	2	2	2	3200	3000
1	16	4.2	11	45	6	5	1	3	3	2.5	1985	1950
0	16	3.9	11	28	12	2	1	1	2	2.5	3120	2990
0	17	2.8	14	35	18	3	1	2	1	1.2	1950	1895
0	17	3.6	7	39	18	3	1	1	1.5	1	1620	1850



0	18	4.2	11	45	18	4	1	2	2	2.1	1560	1900
1	18	3.5	11	30	6	4	0	3	2	3	1845	1850
0	18	2.8	7	49	12	5	1	2	3	3	2450	2300
0	18	2.8	11	30	18	4	1	2	3.5	3.6	3200	3000
0	22	2.5	11	45	24	7	1	2	4	5	3120	2990
0	22	2.5	14	35	24	4	0	3	2.1	3	1950	1895
0	22	2.5	11	30	12	3	1	2	4	4	3350	5400
0	35	2.5	6	37	24	6	1	2	5.5	6	2950	4350
0	35	2.5	11	38	24	5	0	4	6.5	10	1985	2340
1	36	2.5	14	36	24	4	0	2	4	4.5	2110	2000
0	7	3	11	51	12	3	0	1	1.2	4.1	2015	2115
0	9	3	6	25	18	2	0	2	1	3	2102	2202
0	7	3	6	26	6	1	1	1	0.5	1	2212	2112
0	9	3.5	12	27	12	2	1	1	1	2	1245	1345
0	9	3	15	28	6	1	1	1	1.5	2.5	1923	2023
1	9.5	3.8	6	29	6	3	0	2	2	3	2045	2000
0	9.5	3.5	11	30	12	4	1	2	2.1	3.2	1465	1565
0	9.3	3.5	14	35	12	3	0	3	3	3.5	1962	2062
0	9.3	3.6	7	34	6	3	1	2	1	1.1	2455	2320
0	9.5	4	12	33	12	2	1	2	1.5	1.5	1896	1996
0	2	4	11	46	6	2	1	3	1.1	1.2	978	1078
0	2	4	6	38	6	4	1	2	2	2	845	845
0	2	4	11	27	6	2	0	2	2	2	753	853
0	2	4	6	25	6	3	1	2	2	2.5	960	1060
0	2	4	15	45	6	5	1	2	1	1.2	1025	1125
0	2	4	6	30	6	5	1	2	1.5	1	1145	1245
0	2	4	8	35	12	2	1	1	0.9	1	713	813
0	2.4	4	5	39	12	1	0	2	0.5	1	812	800
0	3	4	14	41	12	3	1	2	1	1	920	1020
0	3	4	11	45	6	2	1	1	1.2	1	832	957
1	3	4	12	35	6	3	0	3	1	1	790	750
0	3	4	11	45	12	4	0	2	2	1.8	1450	1420
0	3	4	11	28	6	4	1	2	1.5	1.3	1452	1552
0	3	4	10	35	12	2	1	1	2	1.5	1245	1370
1	3	4	6	39	12	4	1	2	1.3	1.2	859	850
0	3	4	6	45	12	7	1	3	1.1	1	856	956
0	3	4	11	30	12	3	0	2	1	1.2	1354	1454
0	3.5	4	11	49	6	4	1	3	2.1	2	832	802
1	3.5	4	6	30	6	5	1	1	2	1.5	960	980
0	3.5	4	14	45	6	3	1	2	1.4	1.5	879	979
0	3.9	4	11	35	12	2	1	1	1.6	1.9	879	1004
0	4	4	14	30	12	5	1	2	1.2	2	836	936
0	4	4	11	38	12	4	1	3	1	1	1856	1956
1	4	4	6	49	12	3	1	2	0.5	1	842	825
1	4	4	9	32	12	2	0	2	0.8	1	832	825
0	4	4	11	35	18	2	0	2	1.5	1.4	845	945
0	4	4	6	36	18	3	1	3	1.3	2	920	890
0	4	4	8	37	12	5	1	2	1	2	823	923
1	4	4	6	40	12	6	1	2	1.5	2.5	789	850
0	4.5	4	11	48	6	6	1	4	2.1	3.2	1900	2000
1	4.8	4	11	28	6	6	1	2	3	3.5	980	900
0	5	4	8	45	12	6	1	1	1	1.1	1400	1500
0	5	2.5	11	45	12	6	0	2	1.5	1.5	1321	1446



0	5	3.5	11	46	6	3	1	1	1.1	1.2	1232	1332
1	5	4	6	48	18	7	0	1	2	2	836	755
0	5	2.5	11	45	12	7	1	1	2	2	1360	1460
0	5	4	11	32	12	4	0	2	2	2.5	1700	1800
0	5	2.5	14	33	12	3	1	2	1	1.2	956	926
0	5	4	16	31	12	5	1	3	1.5	1	851	951
0	5	2.5	8	29	12	2	1	2	0.9	1	1240	1340
0	5	2.5	9	34	18	3	1	2	0.5	1	1721	1821
0	5	3.5	6	35	12	5	1	3	1	1	2048	2173
0	5	2.5	8	36	12	4	0	2	1.2	1	1489	1459
0	5	2.5	9	37	6	3	1	2	2	1.8	2145	2245
0	5	2.5	10	38	12	4	0	1	1.5	1.3	856	956
0	5	2.5	10	36	12	5	1	1	2	1.5	1458	1558
1	5	4	11	51	6	9	1	2	1.1	1	1202	1150
0	5	2.5	10	25	6	3	1	3	1	1.2	1456	1556
0	5	3.5	6	26	6	2	0	3	2.1	2	1156	1256
0	5.5	3.5	16	27	12	5	0	1	2	2.1	1202	1327
0	6	2.5	5	28	12	1	0	1	2.1	3	2013	2113
0	6	2.5	11	29	18	2	1	2	2.2	4	1654	1754
0	6	2.5	6	30	6	4	1	2	1.5	1.6	1652	1752
0	6	2.5	6	35	6	5	1	1	1.2	1	1945	2045
0	6	2.5	12	34	6	3	1	3	3	4	1280	1380
0	6	3.5	15	33	6	5	1	2	2.5	3	1453	1553
0	6	4	6	48	6	2	1	2	4	6	2015	2140
0	6	2.5	6	54	6	3	1	1	2.3	2.8	2102	2202
0	6	4	5	47	6	2	0	2	3	3.5	2212	2182
0	6	3.5	6	46	6	4	0	3	2.1	2	1245	1345
0	6	2.5	6	44	6	3	1	2	0.9	1	1923	2023
1	6.5	3.5	11	48	6	3	1	3	0.5	1	1440	1190
1	6.5	3.5	11	35	12	5	1	1	1	1	1356	1240
1	6.5	3.5	14	48	6	6	0	2	1.2	1	1660	1520
1	6.5	4	6	55	6	6	1	1	2	1.8	1440	1320
1	6.6	4	11	49	12	6	0	2	1.5	1.3	1744	1250
0	6.8	4	14	55	18	6	1	3	2	1.5	1944	2044
1	7	2.5	11	45	12	6	1	2	1	1.2	1800	1750
1	7	3.5	11	49	6	3	1	2	2.1	2	1297	1250
1	7	3.5	14	40	6	7	1	2	2	2.1	1819	1750
1	7	2.5	7	51	6	7	0	3	2.1	3	1725	1720
0	8	2.5	11	35	12	4	1	2	2.2	4	2045	2145
0	8	4	11	33	12	3	1	2	1.5	1.6	1465	1565
1	8	3.5	7	34	12	5	1	4	1.2	1	1818	1840
0	8	4	11	32	18	2	1	2	3	4	1963	1933
1	8	3.5	11	45	12	3	1	1	2.5	3	1453	1355
1	8	4	14	38	12	4	1	2	4	6	1820	1755
0	8	3.5	11	40	18	3	1	1	2.3	2.8	1962	2062
1	8	3.5	6	40	12	3	0	1	3	3.5	1562	1500
0	8	2.5	11	35	24	3	1	1	2.1	2	2455	2580
0	8	3.5	14	36	24	2	1	2	2	3.2	1896	1996
1	9	4	7	45	6	4	0	2	1	1	1840	1750