



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



**“FACTORES DETERMINANTES DE LA MOROSIDAD EN LA
CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO AREQUIPA –
AGENCIA TUPAC AMARU: 2012”**

INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

PEDRO CANISIO CCUNO ASILLO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2015



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

"FACTORES DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD EN LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CRÉDITO AREQUIPA - AGENCIA

AUTOR

PEDRO CANISIO CCUNO ASILLO

RECuento DE PALABRAS

18539 Words

RECuento DE CARACTERES

87331 Characters

RECuento DE PÁGINAS

79 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.5MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 13, 2023 10:12 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 13, 2023 10:14 AM GMT-5

● 19% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)



Firmado digitalmente por
CALATAYUD MENDOZA Alfredo
Pisayo FAU 70145408170 aut
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13.07.2023 10:20:33 -05:00



D^o Chelva R. Yapunura Saico
Directora de la Unidad de Investigación FIE
UNA - PUNO

Dr. ALFREDO PISAYO CALATAYUD MENDOZA

Resumen



DEDICATORIA

*A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto,
por darme vida y salud, para poder seguir adelante, a
pesar de las adversidades de la vida, por darme ese
regalo de tener buenos padres y una familia hermosa.*

*Con inmenso cariño y gratitud a mis padres Cirilo y Agustina
por el esfuerzo abnegado, sacrificio y preocupación constante
ejemplos de perseverancia y lucha para que yo pueda alcanzar
mis objetivos, por darme la vida, por inculcarme la
dedicación al estudio y por darme su amor, cariño constante
que es mi motivación primordial para lograr mis sueños.*

Pedro Canisio.



AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional del Altiplano, a la Facultad de Ingeniería Económica y a los docentes de esta Escuela profesional, extendiendo mi gratitud por compartir sus conocimientos y ayudarme a realizar mi sueño de ser profesional para el servicio de vuestra sociedad.
- A la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Arequipa, donde trabajo desde 2007 hasta la actualidad.
- A mi director del informe de experiencia profesional: Dr. Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza mi profundo agradecimiento y reconocimiento por su asesoramiento para la realización del presente informe, por su apoyo, colaboración y paciencia, por compartir sus conocimientos que se ven plasmados en este trabajo.

Pedro Canisio.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE TABLAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
I. REPORTE DE ACTIVIDAD PROFESIONAL.....	14
1.1 LISTADO DE CARGOS Y DESCRIPCIÓN DE LABORES REALIZADAS.....	14
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN MOTIVO DE ESTUDIO	15
1.2.1 Características de la institución.....	17
1.2.2 Ubicación	17
1.2.3 Estructura orgánica de caja Arequipa.....	18
1.2.4 Objetivos Institucionales de la CMAC Arequipa:	21
1.2.5 Estados Financieros	21
1.2.6 Organización	25
II. EXPOSICIÓN ANALÍTICA DEL INFORME PROFESIONAL.....	28
2.3 OBJETIVOS DEL INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL	29
2.3.1 Objetivo general.....	29
2.3.2 Objetivos específicos	29
2.4 ANTECEDENTES, MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	30



2.4.1	Antecedentes.....	30
2.4.2	Marco teórico	33
2.4.3	Marco conceptual.....	35
2.4.4	Marco metodológico	37
2.4.5	Tamaño de la muestra	38
2.5	MÉTODOS PARA LA OPERACIONALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS	39
2.6	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y RESULTADOS	40
2.6.1	ANÁLISIS DE RESULTADOS A NIVEL DESCRIPTIVO.....	42
2.6.2	ANÁLISIS DE RESULTADOS: MODELO POISSON.....	48
III.	CONCLUSIONES	58
IV.	RECOMENDACIONES	60
V.	BIBLIOGRAFIA	61
VI.	ANEXOS.....	63

Área: Economía de la empresa y mercado.

Tema: Banca y Finanzas - Morosidad en la gestión de crédito.

Fecha de sustentación: 24/10/2018



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Agencias y cajeros CMAC Arequipa	17
Figura 2. Organigrama estructural cmac arequipa.....	20
Figura 3. Equilibrio con racionamiento crediticio	34
Figura 4. Relación entre el monto aprobado y la TEA	42
Figura 5. Atraso acumulado y numero de cuotas.....	43
Figura 6. Atraso acumulado y monto aprobado.....	44
Figura 7. Monto del préstamo y patrimonio	44
Figura 8. Días de atraso en el pago y patrimonio del negocio.....	45
Figura 9. Días de atraso en el pago y patrimonio del negocio.....	46
Figura 10. Morosidad con destino del crédito CMAC Arequipa.....	48
Figura 11. Patrimonio del negocio.....	53



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Balance General de la CMAC Arequipa.....	22
Tabla 2. Estado de Ganancias perdidas de la CMAC Arequipa	23
Tabla 3. Indicadores de rentabilidad de la CMAC Arequipa.....	23
Tabla 4. Indicadores operativos de la CMAC Arequipa.....	24
Tabla 5. Resumen de balance CMAC Arequipa	24
Tabla 6. Resumen de la calidad de cartera CMAC Arequipa	24
Tabla 7. Calidad de cartera Ag. Túpac Amaru - CMAC Arequipa 2012	25
Tabla 8. Identificación de las variables e hipótesis.....	40
Tabla 9. Comparación entre la morosidad y género	47
Tabla 10. Morosidad y destino del crédito.....	48
Tabla 11. Resultados del modelo de regresión Poisson	49
Tabla 12. Efectos marginales	50
Tabla 13. Tasa de Interés Efectiva (TEA)	51
Tabla 14. Tipo de actividad de los clientes	57



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Notación de variables.....	63
Anexo 2. Base de datos.....	64
Anexo 3. Do file de la programación del modelo Poisson	73
Anexo 4. Resultados del Modelo Poisson.	76



RESUMEN

El objetivo del presente Informe de Experiencia Profesional es identificar y describir los elementos socioeconómicos claves que influyen en la morosidad de los clientes de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Arequipa-Agencia Túpac Amaru-ciudad de Juliaca en el año 2012; la metodología de investigación es explicativo analítico, la muestra consistió en 235 clientes que tuvieron un préstamo y terminaron de pagar la totalidad de su deuda, el tipo de muestreo fue aleatorio y se ha seleccionado de una población de 2180 clientes; para identificar los determinantes de la morosidad se aplicó el modelo econométrico Poisson que consiste en realizar el conteo sobre el número de días que se retrasa un cliente para pagar sus cuotas programadas. Los resultados muestran que los clientes que accedieron a créditos con altas tasas de interés son los que tuvieron problemas para cumplir con sus obligaciones, otro factor importante es el monto y plazo del préstamo, es decir, créditos con mayor monto y plazo tienden a tener dificultades para cumplir con sus obligaciones; asimismo, una mayor garantía colateral (patrimonio) reduce la morosidad. También, no menos importante es el número de veces que desembolsó el crédito, esta variable influye negativamente en la morosidad, es decir, si un cliente obtiene más veces el crédito, la morosidad se reduce. Por otro lado, aquellos clientes que desembolsaron crédito para financiar activos fijos aumentaron la morosidad. Por último, los clientes con mayores utilidades netas tienen mayor capacidad de pago y por ende sus niveles de morosidad disminuyen.

Palabras claves: garantías colaterales, proceso crediticio, riesgo crediticio, morosidad.



ABSTRACT

In the present work of Professional Experience, the purpose is to identify and characterize the main socioeconomic factors that determine the delinquency of clients of the Caja Municipal de Ahorro y Crédito Arequipa -Tupac Amaru Agency of the city of Juliaca during 2012; The research method is analytical explanatory. The sample consisted of 235 clients who had a loan and finished paying their entire debt. The type of sampling was random and it was selected from a population of 2180 clients. To identify the determinants of delinquency, the Poisson econometric model was applied, which consists of making the content on the number of days that a client is late to pay their scheduled installments. The results show that clients who accessed loans with high interest rates are those who had problems meeting their obligations, another important factor is the amount and term of the loan, that is, loans with a greater amount and term to have difficulties to fulfill your obligations; likewise, a higher collateral guarantee (equity) reduces delinquency. Also, no less important is the number of times the loan was disbursed, this variable negatively influences the delinquency, that is, if a client obtains the credit more times, the delinquency is reduced. On the other hand, those clients who disbursed credit to finance fixed assets increased their delinquencies. Lastly, clients with higher net profits have greater payment capacity and therefore their delinquency levels decrease.

Keywords: collateral guarantees, credit process, credit risk, delinquency.



INTRODUCCIÓN

El instrumento de las microfinanzas es significativo en el mercado crediticio peruano. Sus objetivos son, por un lado, financiar con crédito a las Micro y Pequeñas Empresas que se dedican a diversas actividades económicas y, por otro, lograr la sostenibilidad en el tiempo para garantizar la disponibilidad del crédito. Sin duda, las cajas municipales ayudan al sistema financiero a llegar a ámbitos de la economía a los que la banca tradicional no llega. En este sentido, la existencia de intermediarios financieros solvente y financieramente sólidos determina la eficacia con que los recursos financieros se dirigen de los agentes superavitarios a los deficitarios. Los fondos proporcionados a los clientes, sin embargo, deberían tener un efecto favorable en las finanzas de las microempresas y las pequeñas empresas.

Desde la perspectiva de la oferta, los intermediarios financieros están expuestos al riesgo crediticio, es decir, la probabilidad que los clientes dejen de pagar sus obligaciones de acuerdo a un cronograma establecido, esto implica que los clientes no deben de tener retrasos en sus amortizaciones; sin embargo, este compromiso contrafactual depende de un conjunto de variables tales como la tasa de interés, el plazo y el monto del crédito, garantías colaterales, veces que obtuvo el crédito, tipo de inversión del crédito y otros factores.

El presente informe de experiencia profesional se estructura de acuerdo al siguiente orden: En el primer capítulo se efectúa un recuento de las labores ejecutadas en el centro de laboral, también se describe las características, ubicación organización y estados financieros de Caja Municipal de Ahorro y Crédito – Arequipa; en el segundo capítulo se describe analíticamente los objetivos del informe, se desarrolla los antecedentes, también se presenta el marco teórico y metodológico y finalmente en esta



sección se desarrolla el análisis de resultados a nivel descriptivo y analítico; Finalizando, en el último capítulo, se presentan las conclusiones y recomendaciones extraídas del análisis realizado los mismos contribuirán a la mejora en la gestión crediticia e innovación de la tecnología de créditos.



I. REPORTE DE ACTIVIDAD PROFESIONAL

1.1 LISTADO DE CARGOS Y DESCRIPCIÓN DE LABORES REALIZADAS

Empecé a trabajar en la agencia Túpac Amaru en la ciudad de Juliaca el 21 de enero de 2007, y desde entonces he desempeñado diversas responsabilidades, que se enumeran a continuación.:

Cargos ocupados	fecha inicio	fecha final
Analista crédito evaluador	22 ene 2007	31 ago 2007
Analista de créditos	01 set 2007	03 mar 2011
Analista sénior de créditos	03 mar 2011	15 mar 2013

Por otro lado, detallamos las funciones realizadas:

Analista de crédito.

- Promocionar
- Evaluar créditos
- Revisar expediente de créditos
- Proponer los créditos en comité
- Recuperación | los créditos otorgados

Analista Sénior de Créditos

- Promocionar
- Evaluar créditos
- Revisar expediente de créditos
- Proponer los créditos en comité
- Recuperar los créditos otorgados
- Dirigir comité de crédito a su cargo
- Evaluar a personal del comité de créditos



- Realizar comités de créditos

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN MOTIVO DE ESTUDIO

Historia de la Caja Arequipa

El 15 de julio de 1985 fue establecida como una organización sin fines de lucro denominada Caja Arequipa mediante Resolución Municipal Nro. 1529 del 15 de julio de 1985 según del Decreto Ley Nro. 23039 otorgándose la Escritura Pública de constitución y estatuto el 12 de febrero de 1986 ante el Notario Público Dr. Gorky Oviedo Alarcón e inscrita en los Registros Públicos de Arequipa en el rubro “A” ficha 1316, de personas jurídicas. Su único accionista, según su constitución es el Municipio Provincial de Arequipa.

Su funcionamiento fue aprobado por Resolución de la Superintendencia de Banca y Seguros Nro. 042-86 del 23 de enero de 1986, la misma que le confiere como ámbito geográfico de acción las provincias del departamento de Arequipa, además comprender todo el territorio nacional.

Situación Actual de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito - Arequipa

La Caja Arequipa, es una empresa líder dedicada a la intermediación financiera, nació el 10 de marzo del año 1986 con el objetivo claro de beneficiar a los diversos sectores de la población que no contaban con respaldo financiero de la banca tradicional, incentivando el crecimiento, desarrollo y el trabajo de la colectividad arequipeña, así como el apoyo y atención brindada a todos nuestros clientes en las diferentes ciudades del Perú.

Con 28 años de impecable labor, Caja Arequipa ha logrado alcanzar este objetivo ayudando a más de 490 000 clientes, ofreciendo productos y servicios que satisfacen las necesidades de la comunidad y fomentando el ahorro a través de las diversas cuentas que ofrece. Es líder indiscutible del mercado en este campo.



Esta empresa en constante crecimiento cuenta con más de 200 mil clientes en productos Activos y más de 370 mil en productos pasivos; quienes tienen altas expectativas en esta empresa que ha sabido retribuir a su confianza.

Caja Arequipa empezó hace más de 20 años con una sola agencia en el distrito de Selva Alegre de Arequipa. Ahora, la organización cuenta con más de 97 agencias distribuidas por todo el país.

Para atender mejor a nuestros clientes, actualmente contamos con una creciente red de atención conformada por más de 650 Agentes de Caja Arequipa ubicados estratégicamente en diversas localidades. Asimismo, contamos con más de 140 cajeros automáticos propios y 250 cajeros automáticos de la Red Unicard en el norte del país.

Este año se abrirán nuevas agencias en varios lugares, lo que traerá más clientes que podrán realizar sus transacciones sin coste adicional en cualquiera de estas agencias.

Marco Legal

El D.L. 23039, que regulaba el funcionamiento de las Cajas Municipales fuera de Lima y Callao, creó las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito.

El D.S. 157-90EF fue aprobado en mayo de 1990, y el Decreto Legislativo 770, aprobado en 1993, lo convirtió en ley. En la actualidad, las cajas municipales están sujetas a las normas establecidas en sus respectivas leyes, según la Ley 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Ley Orgánica de la SBS, aprobada en diciembre de 1996. Así lo señala el quinto inciso complementario de la disposición.

Las cajas municipales son instituciones financieras reguladas y supervisadas por la SBS y el Banco Central de Reserva, sujetas a las disposiciones sobre encaje y otras normas obligatorias, y además por ley son miembros del Fondo de Seguro de Depósitos.

Caja Arequipa es la única entidad no bancaria que cumple con las condiciones para que se le permita operar nuevos productos y servicios, tal como lo especifica el

artículo 290 de la Ley General, ya que la Ley General permite la expansión modular de las operaciones de las instituciones financieras.

1.2.1 Características de la institución

1.2.2 Ubicación

La oficina fue creada como una agencia especial dentro de las agencias en la caja Arequipa en la región andina el mismo está ubicada en el Jr. Túpac Amaru 895-897 – Urb. Túpac Amaru del distrito de Juliaca, provincia de San Román y departamento de Puno.



Figura 1. Agencias y cajeros CMAC Arequipa
Fuente: CMAC Arequipa



1.2.3 Estructura orgánica de caja Arequipa

3.1 Visión de Cmac Arequipa

“Ser la empresa líder en la prestación de servicios microfinancieros”.

3.2 Misión de Cmac Arequipa

“Ofrecemos soluciones financieras integrales, ágiles y oportunas para la micro y pequeña empresa, de forma rentable, sostenible y socialmente responsable”.

3.3 Principios y valores institucionales:

Honestidad

Implica actuar de forma real y transparente y decir y pensar la verdad.

Integridad

Es actuar con rectitud.

Respeto

Es el reconocimiento del valor propio, honrando el valor de los demás, así como la consideración al orden institucional.

Meritocracia

Promover la gestión utilizando la responsabilidad y el mérito como elementos decisivos para las recompensas y el reconocimiento dentro de la empresa. El mérito consiste en reconocer las capacidades profesionales, la tenacidad, la experiencia técnica y el rendimiento de una persona.



Compromiso

Para alcanzar los objetivos institucionales, uno debe mostrar constantemente buena disposición y confianza tanto hacia los clientes como hacia la organización, al tiempo que da lo mejor de sí mismo.

Trabajos en equipo.

Trabajar juntos, combinando capacidades y conocimientos especializados en distintos ámbitos funcionales para lograr objetivos compartidos, tanto por iniciativa propia como a través de entornos y herramientas que lo respalden.

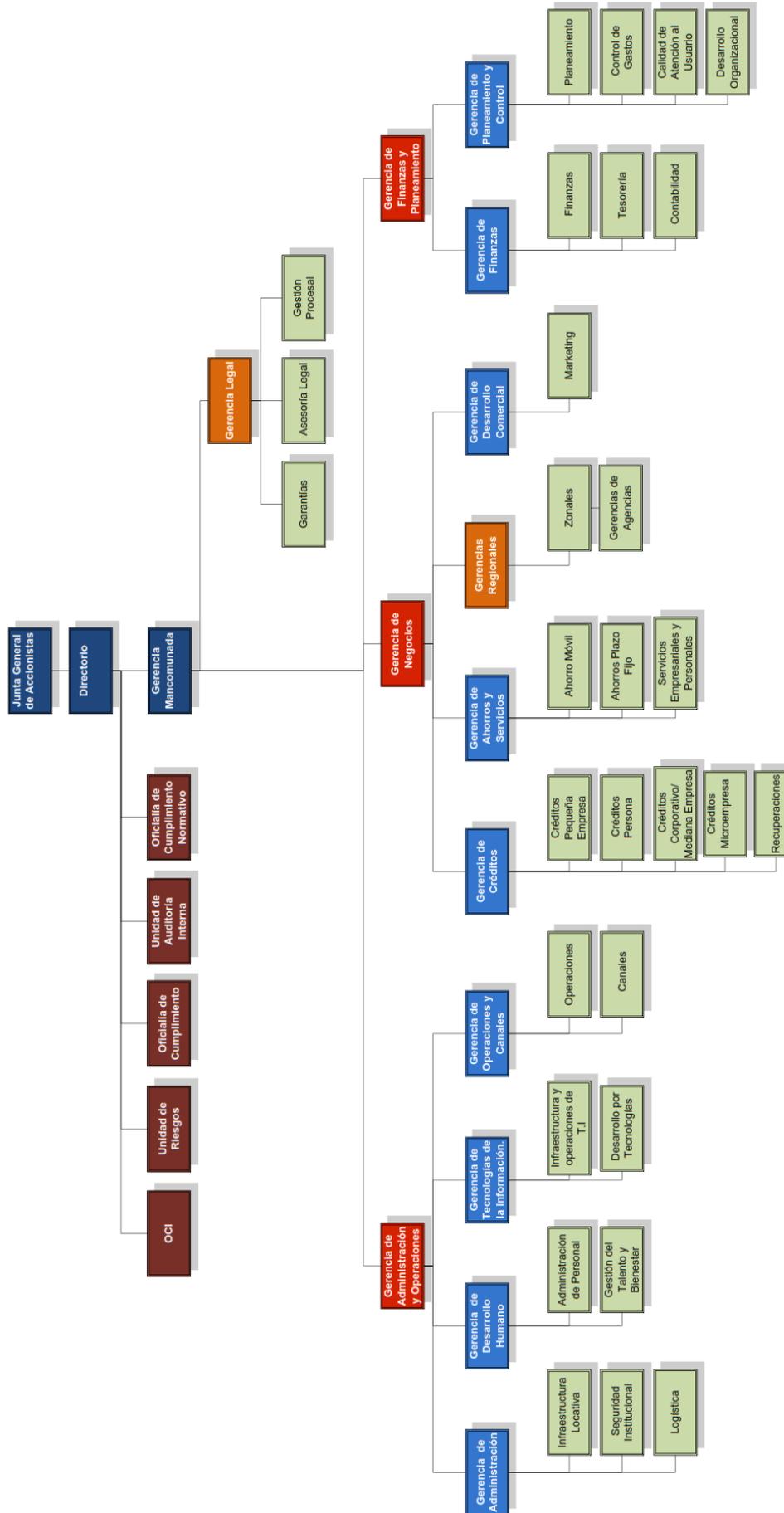


Figura 2. Organigrama estructural Cmac Arequipa

Fuente: CMAC Arequipa



1.2.4 Objetivos Institucionales de la CMAC Arequipa:

La Caja Arequipa tiene tres objetivos principales:

- Triplicar los activos totales (US\$ 2.500 millones de dólares).
- Lograr una rentabilidad superior al promedio de las 5 más grandes de la industria (ROE).
- Incursionar exitosamente en al menos en un país de América Latina.

1.2.5 Estados Financieros

Las cuentas financieras de cualquier empresa muestran su rendimiento. Los activos de la Caja Arequipa aumentaron año tras año, y las colocaciones desempeñaron un papel importante en el activo, así como el efectivo, que representa la liquidez y el respaldo de los compromisos a corto y largo plazo de la empresa. El cuadro 01 presenta los resultados.

Dirigiendo el ahorro público hacia la financiación de actividades productivas y de consumo, asegurando la rentabilidad de los ahorradores y ofreciendo los mejores productos y servicios a nuestros clientes de crédito, Caja Arequipa destaca en el proceso de microintermediación, que apoya el crecimiento económico de la región.

El crecimiento del patrimonio refuerza nuestra posición y nos coloca en mejor posición para negociar las condiciones de los préstamos y aumentar nuestro apalancamiento financiero. En los Cuadro 1-6, se puede apreciar los resultados financieros de la CMAC Arequipa. El desempeño de la caja es muy bueno, las utilidades y el patrimonio han crecido.



Tabla 1
Balance General de la CMAC Arequipa (en miles de Dólares)

ACTIVO	DICIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	OCTUBRE
	2010	2011	2012	2013	2014
DISPONIBLE	86,583	119,333	211,017	219,374	265,495
INVERSIONES	18,888	6,551	421	13,646	26,126
COLOCACIONES	527,206	703,310	916,177	941,899	881,470
Cartera Vigente	543,756	727,576	947,934	972,733	916,339
Cartera Atrasada	22,815	30,302	44,285	58,104	71,056
Provisión para Colocaciones MN	-34,722	-49,589	-70,681	-82,717	-98,558
Provisión para Colocaciones ME	-4,644	-4,978	-5,361	-6,220	-7,368
BIENES REALIZABLES Y ADJUCADOS	195	222	306	848	511
ACTIVO FIJO	13,023	15,619	21,089	22,940	22,814
OTROS ACTIVOS	8,324	11,839	18,548	26,346	22,711
Tipo de cambio (S/. Por US\$)	2.809	2.696	2.55	2.795	2.921

PASIVO	DICIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	OCTUBRE
	2010	2011	2012	2013	2014
DEPÓSITOS	533,808	689,835	914,021	1,010,367	995,450
Depósitos de Ahorros	151,178	203,410	258,665	275,958	282,667
Depósitos a Plazo Fijo	378,938	482,986	651,511	730,611	706,271
Dep. del Sistema Financiero y Org. Internac.	3,692	3,439	3,845	3,798	6,512
ADEUDO Y OTRAS OBLIGACIONES FINANCIERAS	15,731	33,524	95,759	45,639	56,485
OTROS PASIVOS	9,594	17,606	16,563	23,248	19,797
PROVISIONES	2,069	2,074	3,145	2,458	2,789
TOTAL PASIVO	561,201	743,038	1,029,488	1,081,713	1,074,521
PATRIMONIO	93,017	113,835	138,068	143,341	144,605
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	654,219	856,874	1,167,557	1,225,054	1,219,126
Tipo de cambio (S/. Por US\$)	2.809	2.696	2.55	2.795	2.921

Fuente: CMAC Arequipa
Elaboración: Propia



Tabla 2

Estado de Ganancias perdidas de la CMAC Arequipa

(en miles de Dólares)

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDA	DICIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	OCTUBRE
	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL INGRESOS FINANCIEROS	126,104	158,839	206,663	220,538	186,341
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	30,879	35,846	47,891	49,655	37,002
RESULTADOS FINANCIEROS	95,225	122,993	158,773	170,883	149,340
TOTAL OTROS INGRESOS	3,775	5,072	6,536	4,156	3,642
PROVISIONES Y DEPRECIACIÓN	20,155	26,612	38,814	40,803	45,552
OTROS GASTOS	51,456	65,735	85,932	93,902	78,700
UTIL. O PERD. ANTES DE IMPTO. A LA RENTA	26,027	35,718	40,563	40,335	28,730
IMPUESTO A LA RENTA	7,757	10,745	12,287	11,343	8,837
UTILIDAD Y/O PERDIDA NETA	18,270	24,973	28,277	28,993	19,893
Tipo de cambio (S/. Por US\$)	2.809	2.696	2.55	2.795	2.921

Fuente: CMAC Arequipa
Elaboración: Propia

Tabla 3

Indicadores de rentabilidad de la CMAC Arequipa

RENTABILIDAD	DICIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	OCTUBRE
	2010	2011	2012	2013	2014
Utilidad Neta (en miles de dólares)	18,270	24,973	28,277	28,993	19,893
Retorno Anualizado sobre Patrimonio Promedio	21.37%	23.51%	21.66%	21.09%	17.82%
Retorno Anualizado sobre Activos Promedio	3.07%	3.21%	2.72%	2.47%	2.07%

Fuente: CMAC Arequipa
Elaboración: Propia



Tabla 4
Indicadores operativos de la CMAC Arequipa

OPERATIVOS	DICIEMBRE	DICIEMBR	DICIEMBRE	DICIEMBR	OCTUBR
	2010	E 2011	2012	E 2013	E 2014
Gastos Operativos Anualizados Sobre Cartera Promedio	10.86%	10.19%	9.90%	9.61%	9.71%
Gastos Operativos Anualizados Sobre Activo Promedio	8.97%	8.71%	8.52%	7.88%	7.98%

Fuente: CMAC Arequipa
Elaboración: Propia

Tabla 5
Resumen de balance CMAC Arequipa

BALANCE (miles de dólares)	DICIEMBRE 2010	DICIEMBRE 2011	DICIEMBRE 2012	DICIEMBRE 2013	OCTUBRE 2014
Activos	654,219	856,874	1,167,557	1,225,024	1,219,126
Colocaciones Netas	527,206	703,310	916,177	941,899	881,470
Depósitos	533,808	689,835	914,021	1,010,367	9,995,450
Patrimonio Neto	93,017	113,835	138,068	143,341	144,605

Fuente: CMAC Arequipa
Elaboración: Propia

Tabla 6
Resumen de la calidad de cartera CMAC Arequipa

CALIDAD DE CARTERA	DICIEMBRE 2010	DICIEMBRE 2011	DICIEMBRE 2012	DICIEMBRE 2013	OCTUBRE 2014
Colocaciones atrasadas sobre colocaciones totales	4.07%	4.04%	4.51%	5.70%	7.28%
Provisiones sobre colocaciones atrasadas	172.51%	180.03%	171.67%	153.04%	149.00%

Fuente: CMAC Arequipa
Elaboración: Propia

OTROS DATOS	DICIEMBRE 2010	DICIEMBRE 2011	DICIEMBRE 2012	DICIEMBRE 2013	OCTUBRE 2014
Número de empleados	1,834	2,284	2,811	3,065	3,053
Tipo de cambio (S/. Por US\$)	2.809	2.696	2.55	2.795	2.921

Fuente: CMAC Arequipa
Elaboración: Propia

Tabla 7
Calidad de cartera Ag. Túpac Amaru - CMAC Arequipa 2012

	Nro. de clientes	Saldo Capital	% Mora >30	Saldo Mora
Enero	5,066	49,326,071	5.24	2,584,686
Febrero	5,106	50,024,030	5.68	2,841,365
Marzo	5,124	50,259,251	5.87	2,950,218
Abril	5,160	51,582,467	5.96	3,074,315
Mayo	5,174	52,752,136	3.57	1,883,251
Junio	5,214	53,897,106	3.87	2,685,818
Julio	5,223	57,451,791	3.95	2,269,346
Agosto	5,231	58,954,618	3.71	2,187,216
Setiembre	5,239	60,000,010	3.99	2,394,000
Octubre	5,244	61,746,660	4.1	2,531,613
Noviembre	5,241	60,001,200	4.65	2,790,056
Diciembre	5,249	62,001,123	5.03	3,118,656

Fuente: CMAC Arequipa
Elaboración: Propia

1.2.6 Organización

Recursos Humanos

Caja Arequipa es una organización sólida y respaldada por un compromiso de equipo enfocado en los resultados y la satisfacción del cliente, basada en sus principios éticos y morales, combinados con un alto grado de profesionalidad. Esto es posible gracias a un personal motivado y a una cultura empresarial que emerge en un constante desarrollo. En la actualidad, nuestra empresa cuenta con 2.584 empleados, que forman una magnífica familia en continua expansión, fruto de la rápida expansión de Caja Arequipa. Con el fin de servir mejor a sus clientes, el alcance de Caja Arequipa se está expandiendo más y ciudades del País

Con sede principal en la ciudad de Arequipa, se cuenta con una gerencia mancomunada la cual está conformada por tres gerencias: Negocios, Administración y Operaciones, Finanzas y Planeamiento los cuales ejercen la representación legal de la empresa y actúan de manera mancomunada, tomando acuerdos en Comité de Gerencia



siendo responsables de la marcha administrativa, económica y financiera. Son reconocidos y autorizados por la FEPCMAC y la Superintendencia de Banca y Seguros:

Gerente Central de Negocios

Gerente Central de Administración y Operaciones

Gerente Central de Finanzas y Planeamiento.

Caja Arequipa tiene como política capacitar continuamente a sus empleados, incrementando las horas de capacitación. Estas iniciativas tienen un único propósito de promover el crecimiento de una gran cultura de liderazgo que ayude a su equipo a alcanzar su pleno potencial y efectividad, mejorando así la calidad del servicio a nuestros clientes fortaleciendo procesos sostenidos. Brindamos servicios personalizados que caracteriza su gestión empresarial como líderes en microfinanzas.

Directorio

Ejerce la representación institucional.

Elabora y aprueba los lineamientos de política general.

Sin facultades ejecutivas (DS 157-90-EF, Art. 9)

Son propuesto por el Concejo Provincial y aceptados y autorizados por la FEPCMAC y la Superintendencia de Banca y Seguros.

Conformación del Directorio:

Consta de 7 directores:

03 Representantes del Concejo Provincial (02 de mayoría, 01 de minoría)

01 Representante del Clero

01 Representante de la Cámara de Comercio

01 Representante de los microempresarios

01 Representante de COFIDE.



Señor José Vladimir, Málaga Málaga. Presidente del Directorio, Representante de la
Municipalidad Provincial de Arequipa

Dr. Jorge Luis Cáceres Arce. Vicepresidente del Directorio, Representante de la
Municipalidad Provincial de Arequipa

Señor Alberto Arredondo Polar.

Director, en representante de COFIDE S.A. – Corporación Financiera de Desarrollo

Señor Antonio Morales Gonzales.

Director, en representación de la Municipalidad Provincial de Arequipa

Señor César Augusto Arriaga Pacheco.

Director, en representación del Clero

Señor Diego Muñoz-Nájar Rodrigo.

Director, en representación de la Cámara de Comercio



II. EXPOSICIÓN ANALÍTICA DEL INFORME PROFESIONAL

2.1 Descripción analítica y problemática del informe de experiencia profesional

La microfinanza es una herramienta crucial para el mercado crediticio peruano, ya que se utiliza para apoyar a las microempresas y a las pequeñas empresas. Del mismo modo, el sistema financiero es crucial para la eficiencia de la economía peruana. En este sentido, una institución financiera sólida y solvente posibilita un flujo eficiente de recursos financieros desde los agentes superavitarios a los deficitarios.

Para la evaluación y aprobación del crédito se siguió un proceso resumido de revisión del crédito: Tras introducir la Ficha única de datos se realizaba una revisión simplificada, después se pasaba al estado de propuesta de crédito y, por último, se efectuaba el desembolso del crédito. Desde el momento de la solicitud del crédito hasta su desembolso, el proceso completo no debería durar más de dos días.

Las entidades financieras tienen tres objetivos fundamentales. 1) Sostenibilidad financiera 2) cobertura o alcance del crédito y 3) impacto del crédito. Dentro de este contexto, en la cartera de clientes de Caja Municipal de Ahorro y Crédito - Arequipa incluye un grupo de clientes que tienen dificultades para pagar la deuda. En algunos casos, como se puede apreciar en el anexo 01, los clientes tienden a retrasarse permanentemente en el pago de sus cuotas.

2.2 PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO

Las micro y las pequeñas empresas son cruciales para la economía peruana, ya



que emplean al 59,4% de la PEA y el 9,8% respectivamente, y genera en un 42% al PBI¹.

No obstante, estos agentes económicos enfrentan muchas limitaciones, el principal problema es que la productividad tiende a ser bajo debido a una serie de factores: Acceso limitado al crédito formal y de bajo costo; mano de obra no especializada, mínima creatividad para aprovechar las oportunidades del mercado y escasa o casi nula renovación de activos.

Sin embargo, uno de los problemas recurrente es la morosidad de clientes, en forma permanente el problema que compromete a los resultados de la caja es el no pago puntual de las cuotas, generalmente la tasa de morosidad fluctúan entre 3 – 5%, entonces ¿Cuáles son los factores que determinan la morosidad de los clientes?

2.3 OBJETIVOS DEL INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.3.1 Objetivo general

Identificar qué factores socioeconómicos determinan la morosidad de los clientes de Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Arequipa – Agencia Túpac Amaru de la ciudad de Juliaca.

2.3.2 Objetivos específicos

- Identificar qué factores socioeconómicos influyen en la morosidad de los clientes de la Caja de Ahorro y Crédito de Arequipa – Agencia Túpac Amaru de la ciudad de Juliaca.
- Caracterizar la morosidad de los clientes de Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Arequipa – Agencia Túpac Amaru de la ciudad de Juliaca.

¹ Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI



- Proponer recomendaciones de política de crédito para una mejor gestión del crédito de la calidad de la cartera.

2.4 ANTECEDENTES, MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

2.4.1 Antecedentes

Para ubicar el tema, se recomienda revisar la literatura existente sobre el rol de las microfinanzas. Zéller y Meyer (2002) han propuesto una herramienta útil que permite evaluar el papel de las microfinanzas y debe evaluarse en función de tres objetivos: los autores proponen que las microfinanzas deben ser evaluadas sobre la base de tres objetivos:

1. Sostenibilidad financiera de las instituciones financieras, este objetivo se relaciona a la oferta actual y futura de los servicios proporcionados a la población objetivo;
2. Cobertura o alcance sobre el segmento atendido, se refiere a la cobertura de hogares y/o empresas por parte de los intermediarios, a fin de alcanzar a un número suficiente de clientes y
3. Impacto positivo en el bienestar a la población objetivo, se refiere al impacto de los fondos de crédito otorgados.

En esa misma línea, Triveli et al (2004) plantean preguntas adicionales ¿Qué pueden y qué no pueden lograr las microfinanzas y qué tipo de microfinanzas se pueden desarrollar para cumplir esas metas? ¿Qué ocurrirá si se cumplen sólo dos incluso una de ellas? En cuanto a la tercera y última pregunta, se afirma que existe una disyuntiva (trade-off) entre los objetivos propuestos por Zeller y Meyer, es decir, que la creación de un fondo puede verse amenazada si se renuncia a uno de los tres objetivos en favor de otro.



En efecto, si Caja Arequipa persigue el objetivo de la sostenibilidad financiera, es posible que consiga aplicando altas tasas de interés sobre sus créditos otorgados, lo que perjudicaría a los prestatarios. Por otro lado, si Caja Arequipa aplicara tasas de interés muy bajas, beneficiaría a los prestatarios, pero para la entidad financiera esta medida pondría en riesgo su sostenibilidad financiera. Experiencias recientes sugieren que los objetivos podrían ser compatibles. En cualquier caso, se espera que los tres objetivos trabajen juntos para crear una situación en la que tanto los oferentes como los demandantes de crédito salgan beneficiados.

Por su parte, León y Schreiner (1998), consideran tres aspectos principales para evaluar las microfinanzas que deben ser identificados sobre el financiamiento de las MYPE's:

1. Contexto económico adecuado (CEA) para la actividad de los programas e instituciones de microfinanciamiento (MIFIs) y los clientes a los que atienden de sus clientes, las microempresas y pequeñas empresas (MPEs). Los resultados de las entidades financieras y de sus clientes pueden verse influidos u obstaculizados por el actual contexto económico²;
2. La autosostenibilidad y el acercamiento a las comunidades destinatarias son los dos objetivos de las organizaciones y los programas de microfinanciación, que algunos consideran complementarios y otros opuestos. La sostenibilidad es sólo un medio para alcanzar un fin, no un objetivo en sí mismo. Sólo cuando la sostenibilidad amplíe con el tiempo la cobertura de los grupos destinatarios será importante.

² El contexto económico actual implica varias dimensiones: Aspectos macroeconómicos, marco legal, normas laborales, aspectos administrativos, rol del sector público, conflictos sociales y otros.



El dilema es que la sostenibilidad requiere que las MIFIs tengan éxito financiero y esta rentabilidad requiere un precio más alto, lo que disminuye los beneficios que obtiene cada cliente y

3. Innovación en la organización institucional y provisión de productos específicos ofrecidos por los programas e instituciones de microfinanciamiento. El diseño de productos financieros, se debe tener en cuenta tanto su uso por las MPEs como su contribución a la autosuficiencia organizacional de las MIFI.

En consecuencia, puede resumirse en tres objetivos distintos. 1.sostenibilidad financiera, 2. cobertura o alcance, y 3. Impacto positivo en las microempresas. Además, para el logro de estos objetivos es necesario de un entorno económico favorable con una oferta de productos financieros que puedan manejarse a costos bajos y productos que satisfagan las necesidades de las MYPE's.

Otros estudiosos, como Gonzales-Vega, et al (2002) “plantean la necesidad de cerrar tres brechas para el desarrollo de las microfinanzas, que de alguna manera están relacionados con los objetivos mencionados anteriormente”:

1. La ineficiencia es la primera brecha, que afecta sobre todo a las empresas que ofrecen servicios de microfinancieros. Esta brecha puede cerrarse aumentando la eficacia de las instituciones financieras y creando mejores productos y tecnología.

2. La segunda es la brecha de insuficiencia, que es la discrepancia entre los recursos disponibles y la demanda real de servicios financieros. Esta brecha se cerraría ampliando el alcance de los servicios que se prestan a nuevos segmentos de clientes.

3. La tercera brecha, denominada "brecha de factibilidad", es indicativa de la implicación política en el desarrollo de las microfinanzas.



2.4.2 Marco teórico

Modelo de racionamiento crediticio: Información asimétrica

La información asimétrica³, la selección adversa y el riesgo moral, comúnmente denominados fallos o imperfecciones del mercado⁴, se consideran desde un punto de vista neokeynesiano como el problema central de los mercados de crédito. El racionamiento del crédito provocado por el conocimiento asimétrico impide que las subidas de los tipos de interés contrarresten la excesiva demanda de crédito, creando un equilibrio desfavorable en el mercado créditos.

Entre los modelos utilizados para determinar un equilibrio con restricciones en el mercado destaca el desarrollado por Stiglitz y Weiss (1981). Este modelo se muestra en la Figura N° 03 donde L_s representa la oferta de créditos y L_d representa la demanda de créditos, dependiendo ambas del tipo de interés (r).

³ Quienes solicitan el crédito conocen mejor de su verdadera naturaleza y de sus verdaderas posibilidades de repagar el mismo con respecto a quien otorga el crédito.

⁴ En cambio los mercados perfectos se caracterizan por ser tipos ideales donde todos los participantes en el mercado tienen el mismo grado de información.



podría hacer que los microempresarios prudentes, que sí esperan pagar, abandonaran su solicitud de crédito.

Es bien sabido que el problema de la información asimétrica se debe a que el prestamista y el prestatario tienen distintos niveles de comprensión de la operación de crédito. Los prestatarios están más familiarizados con su empresa o proyecto que los prestamistas, y también tienen una mejor idea de cómo utilizarán el dinero una vez que se les haya entregado, lo que aumenta la probabilidad de amortizar.

Como resultado de la información asimétrica presente, el mercado crediticio puede experimentar fallos de mercado que resulten en préstamos ineficientes para los microempresarios.

Se segunda lección teórica es, por tanto, que tener acceso a la financiación debería mejorar los resultados de las microempresas. Sin embargo, el impacto podría ser mínimo si existen imperfecciones de mercado.

2.4.3 Marco conceptual

a. El Riesgo Crediticio

El peligro de pérdida económica como consecuencia de que una de las partes contractuales incumpla sus responsabilidades y cause una pérdida financiera a la otra parte se conoce como riesgo de crédito, también conocido como riesgo de insolvencia o impago.

b. Morosidad

Falta o retraso en la puntualidad, en especialmente en la devolución de una deuda. En este informe, morosidad se define como el número de días que se retrasa para pagar puntualmente sus cuotas.



c. Administración de Riesgo Crediticio

Debido a la posibilidad de que se produzcan pérdidas significativas si un cliente no puede cumplir los compromisos crediticios a los que se ha comprometido, los bancos deben contar con procedimientos eficiente de aprobación de créditos y políticas de créditos. Si esto ocurriera, provocaría pérdidas para el banco y repercutiría negativamente en su valor real.

d. Determinantes del riesgo Crediticio

La capacidad y la voluntad de pago del prestatario son los factores que determinan el riesgo de crédito. La primera se refiere a la capacidad del prestatario de producir recursos para cumplir las obligaciones contraídas según las condiciones mutuamente acordadas.

La capacidad de acceso al crédito, la reputación del deudor, la disponibilidad de garantías, la presencia de incentivos morales y legales (como la eficacia del sistema jurídico y el respeto de los derechos de propiedad) y otros factores están relacionados con la disposición a pagar del prestatario potencial.

La presencia de una garantía no sólo motiva a los deudores a cumplir sus obligaciones, sino que también mejora la probabilidad de que las instituciones financieras puedan recuperar sus préstamos en caso de impago. En realidad, el riesgo de crédito será bajo si el cliente está dispuesto a pagar y es capaz de hacerlo.

e. Analista de crédito o analista de riesgo crediticio.

También conocido como responsable de crédito, gestor de cartera, analista de crédito, evaluador de crédito, responsable de negocio, responsable de sector, etc. Se encargan del manejo de la cartera de créditos de la institución financiera y de crear una



conexión directa con el cliente o prestatario. En el caso de Caja Arequipa se les denomina analista de crédito.

El analista de crédito debe ser capaz de manejar y gestionar la cartera, reconocer posibles problemas de crédito y prevenir siempre la morosidad. El analista de crédito también debe determinar el importe y la duración del préstamo.

f. El apalancamiento financiero

El uso de deuda para financiar actividades se conoce como apalancamiento financiero. En otras palabras, utilizan el crédito y el capital propio para operar en lugar de utilizar su propio dinero. El principal beneficio es que pueden aumentar los beneficios, y el mayor inconveniente es que si la operación no tiene éxito, se irá a la insolvencia.

2.4.4 Marco metodológico

El objetivo del informe, es determinar los factores que determinan la morosidad. El modelo Poisson se utiliza para determinar los factores. En realidad, el modelo de regresión de Poisson parte del supuesto de que cada y_i es una realización de una variable aleatoria con una distribución de Poisson del parámetro λ_i y que este parámetro está relacionado con los regresores x_i . La ecuación del modelo es:

$$\Pr(Y_i = y_i) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!}, \quad y_i = 0, 1, 2, \dots$$

Más específicamente, Y_i es el número de días que el cliente está retrasada para pagar sus cuotas programadas según el cuadro de servicio de la deuda.

El modelo de Poisson es un modelo de regresión no lineal, la función de verosimilitud logarítmica es:

$$LnL = \sum_{i=1}^n [-\lambda_i + y_i \beta' x_i - Ln y_i!]$$

Siendo:

$$\hat{\lambda}_i = e^{\hat{\beta}' x_i}$$

En el vector (x_i) se encuentran los factores que determinan la morosidad.

Las condiciones de primer y segundo orden para estimar el modelo de Poisson son:

$$\frac{\partial LnL}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^n (y_i - \lambda_i) x_i = 0$$

2.4.5 Tamaño de la muestra

La unidad de análisis constituye los clientes que administran un negocio o microempresa. La población está determinada por el número total de clientes que fueron administrados por el suscrito siendo el total de 2,180 clientes todos corresponden a la CMAC Arequipa - Agencia de Túpac Amaru de la ciudad de Juliaca, se ha seleccionado aleatoriamente los casos que se han considerado en el presente informe. El tamaño de la muestra se determina con base a la técnica de muestreo aleatorio simple. La fórmula es el siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Z=nivel de confianza, Z=1.645 que corresponde a un nivel de confianza de 95% de la distribución normal estándar.

N=tamaño de la población (2,180 clientes)



E =margen de error permisible, en la presente investigación se trabaja con 5%

$p= 1-q$ es la probabilidad de ocurrencia de que incurra en mora

Reemplazando valores en la formula se obtiene un tamaño de muestra de 235 clientes.

2.5 MÉTODOS PARA LA OPERACIONALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS

Se utiliza el método explicativo y analítico, que permite analizar el comportamiento de las variables consideradas en este trabajo. El primer paso es la formulación de un marco teórico-conceptual y la definición de términos fundamentales que orienten a una mejor consecución y comprensión del trabajo.

Para la recopilación y el tratamiento de los datos se utilizaron estadísticas y datos de archivo del área de crédito de la Caja Arequipa Túpac Amaru. También se utilizó boletines informativos y memorias anuales. En el cuadro 7 se enumeran las características que permiten identificar las causas de la morosidad.

Tabla 8
Identificación de las variables e hipótesis

Variable	Notación	Signo esperado
Variable dependiente: atraso acumulado en días con respecto a la fecha de vencimiento	<i>atraso_acumulado</i>	
Edad del prestatario en años	<i>edad</i>	(+)
Edad al cuadrado	<i>edad2</i>	(-)
Años que trabaja con la CMAC Arequipa	<i>ant_caja</i>	(-)
Antigüedad del negocio en años	<i>ant_neg</i>	(-)
Tasa efectiva anual de interés en porcentaje	<i>tasa</i>	(+)
Monto aprobado del préstamo en Nuevos Soles	<i>monto</i>	(-)
Monto de la cuota en Nuevos Soles	<i>cuota</i>	(+)
Número de cuotas del préstamo	<i>n_cuota</i>	(+)
Resultado neto del negocio en Nuevos Soles	<i>resultado</i>	(-)
Patrimonio del negocio en Nuevos Soles	<i>patrimonio</i>	(-)
Número de créditos con la CMAC Arequipa	<i>n_creditos</i>	(+)
Genero del prestatario: 1=varón y 0=mujer	<i>gen</i>	(+)
Estado civil de prestatario: 1=casado y 0=en otro caso	<i>ec</i>	(-)
Destino del crédito aprobado : 1=Activo fijo y 0=Capital de trabajo	<i>d_credito</i>	(+)
Tipo de actividad: 3=servicios, 2=producción y 1=comercio	<i>t_actividad</i>	(+)

Fuente: Elaboración propia con base a la información de CMAC Arequipa

2.6 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y RESULTADOS

Según el Microscopio Global 2016, publicado por The Economist Intelligence Unit (EIU), Perú y Colombia tienen los mejores entornos de inclusión financiera del mundo. La nación es pionera en la creación de programas creativos y bien coordinados para promover los servicios financieros para las comunidades desatendidas y en darse cuenta de que la inclusión financiera va más allá de los participantes en el sector financiero.



Los datos de la Base de Datos Global de Inclusión Financiera (Global Findex) del Banco Mundial muestran que, en 2011, solo el 20% de los adultos (mayores de 15 años) tenían una cuenta en una institución financiera reconocida. Las cifras de Global Findex 2014 muestran un aumento de esta proporción hasta el 29%, aunque sigue estando muy por debajo del 51% de América Latina y el Caribe.

Con el fin de promover la inclusión financiera, el Gobierno ha fomentado la colaboración entre diversos organismos públicos y el sector privado para desarrollar iniciativas (como la educación financiera para niños y jóvenes y el pago electrónico de prestaciones sociales), cuyos resultados se prevén a medio y largo plazo.

Sin embargo, el liderazgo de las microfinanzas en Perú enfrentara grandes retos. Debido a la mayor competencia en el mercado y al menor crecimiento económico, el dinamismo anualizado de los préstamos microfinancieros disminuyó en 2014 (de 22,8% en diciembre de 2010 a 5% en noviembre de 2014), y sus principales indicadores de desempeño (rentabilidad, márgenes de ganancia y deterioro de la cartera) también se redujeron. El sobreendeudamiento de los clientes aumentó como consecuencia de la feroz rivalidad y el exceso de disponibilidad de crédito, lo que elevó las tasas de morosidad del sector.

En 2015, al intensificarse la competencia en el sector de la microfinanzas, varias instituciones abandonaron lugares improductivos para expandirse a zonas donde hay menos competencia y existen oportunidades para bancarizar.

En Perú existen al menos seis segmentos distintos de mercado de créditos: corporativo, mediana empresa, pequeña empresa, hipotecario, consumo y microfinanzas. Sin embargo, para este estudio se asume que las instituciones financieras que operan en el mercado crediticio concentran sus operaciones exclusivamente en las dos grandes

categorías cooperativo y microfinanzas. Este informe destaca específicamente el grupo de las microfinanzas. Las microfinanzas son empresas unidades productivas que tienen con ingresos anuales inferiores a 120.000 USD. Dado que la economía familiar y la economía corporativa suelen estar entrelazadas, es difícil saber cómo se utilizará en última instancia la financiación a la microempresa o al sector de consumo.

2.6.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS A NIVEL DESCRIPTIVO

a. Monto de aprobado del préstamo y tasa de interés efectiva anual.

En el Figura 4, se puede apreciar la relación inversa entre la tasa de interés efectiva anual (TEA) y el monto de crédito otorgado en Soles, estos resultados son coherentes con la política de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Arequipa, en la medida que el cliente solicita un mayor monto le corresponde pagar una tasa de interés más baja. El coeficiente de correlación es de -0.79 , esto evidencia un grado de asociación negativa entre el monto del crédito y la tasa de interés.

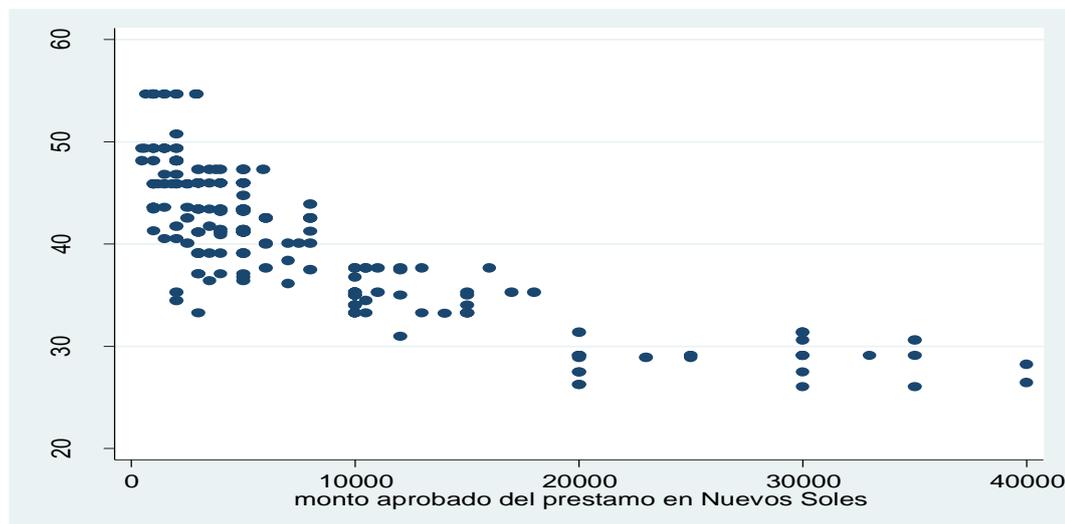


Figura 4. Relación entre el monto aprobado y la TEA
Fuente: Elaboración propia

b. Morosidad y numero de cuotas

Existe una correlación positiva de +0.25 entre el número de días que se atrasa un cliente y el número de cuotas que se compromete pagar, estos resultados se muestran en la figura 5, como era de esperarse un mayor número de cuotas implica una obligación de largo plazo y durante este periodo podría el cliente tener problemas para pagar sus deudas.

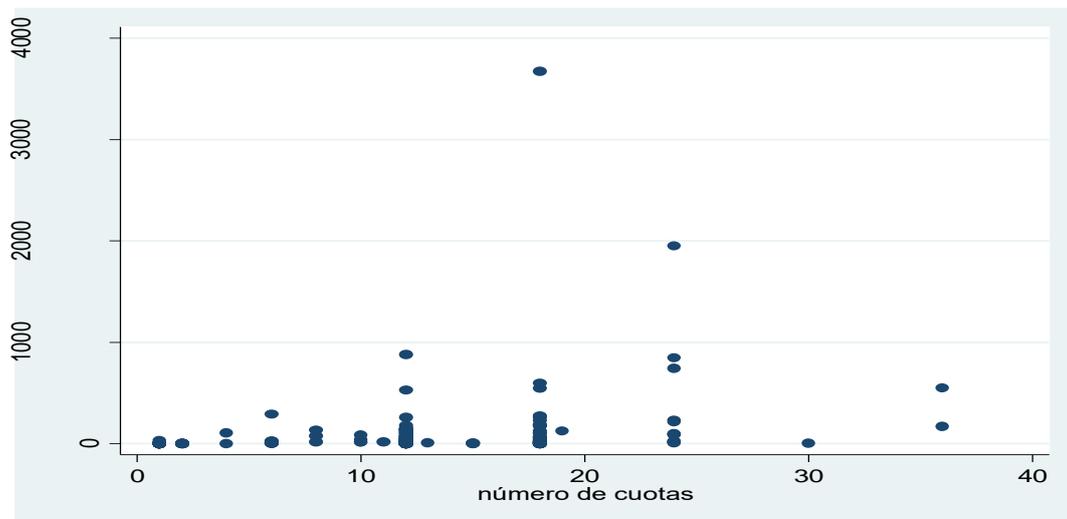


Figura 5. *Atraso acumulado y numero de cuotas*

Fuente: Elaboración propia

c. Atraso acumulado y monto aprobado.

En la Figura 6, se puede apreciar la relación entre el número de días que atrasa y monto aprobado. Existe correlación baja (0.0140) entre el número de días que se atrasa un cliente para pagar su deuda y el monto del crédito, sin embargo se espera una correlación positiva entre las dos variables mencionadas, aquellos clientes que obtienen crédito con mayor número de cuotas tendrían dificultades para cumplir sus obligaciones. Sin embargo, los pagos de las cuotas dependen también de otros factores como capacidad de pago del cliente, es decir, esto depende de su patrimonio, resultado del negocio y otros.

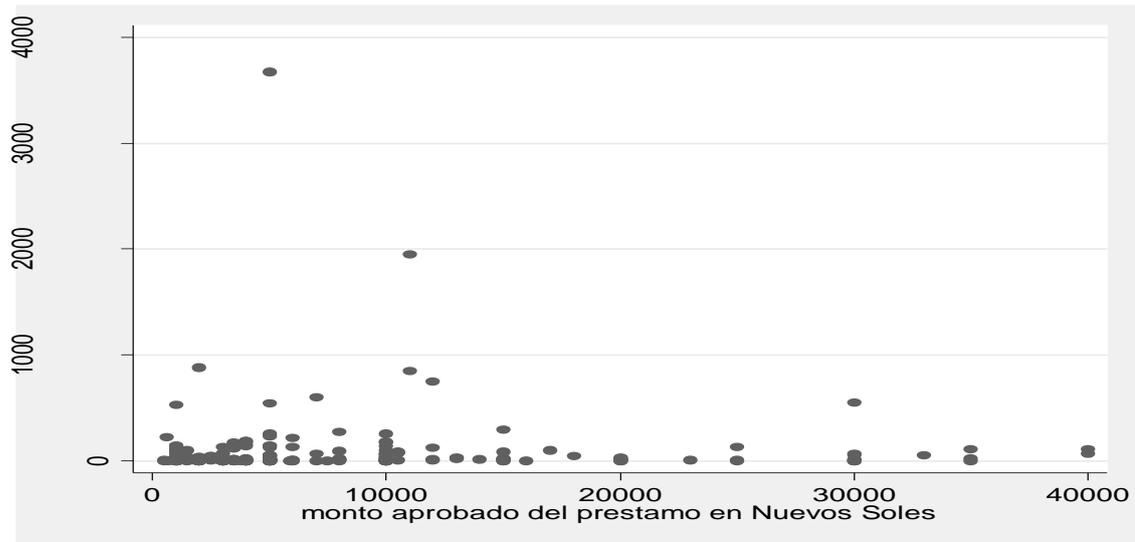


Figura 6. *Atraso acumulado y monto aprobado*

Fuente: Elaboración propia

d. Monto del préstamo y el patrimonio del negocio

Existe una correlación positiva entre el monto del préstamo y el patrimonio del negocio de +0.5618, este resultado implica que a mayor garantía colateral medido por el patrimonio, el cliente tiene mayor posibilidad de solicitar y acceder a un mayor monto. El patrimonio del negocio, sin duda refleja de manera indirecta una mayor capacidad y posibilidad de pago de la obligación.

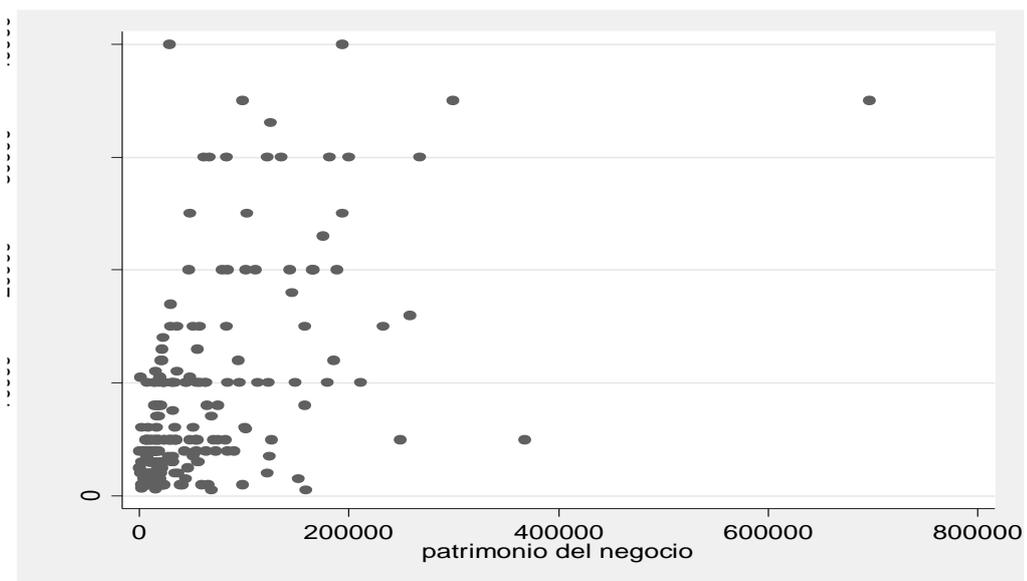


Figura 7. *Monto del préstamo y patrimonio*

Fuente: Elaboración propia

e. Morosidad y patrimonio del negocio

Existe una correlación negativa pero baja (-0.0989) entre el número de días que puede retrasarse un cliente y el patrimonio del negocio. Este resultado es como se esperaba, puesto que a mayor patrimonio del negocio podría disminuir la posibilidad de retrasarse en el pago de sus cuotas. Esta evidencia se muestra en la Grafica 05.

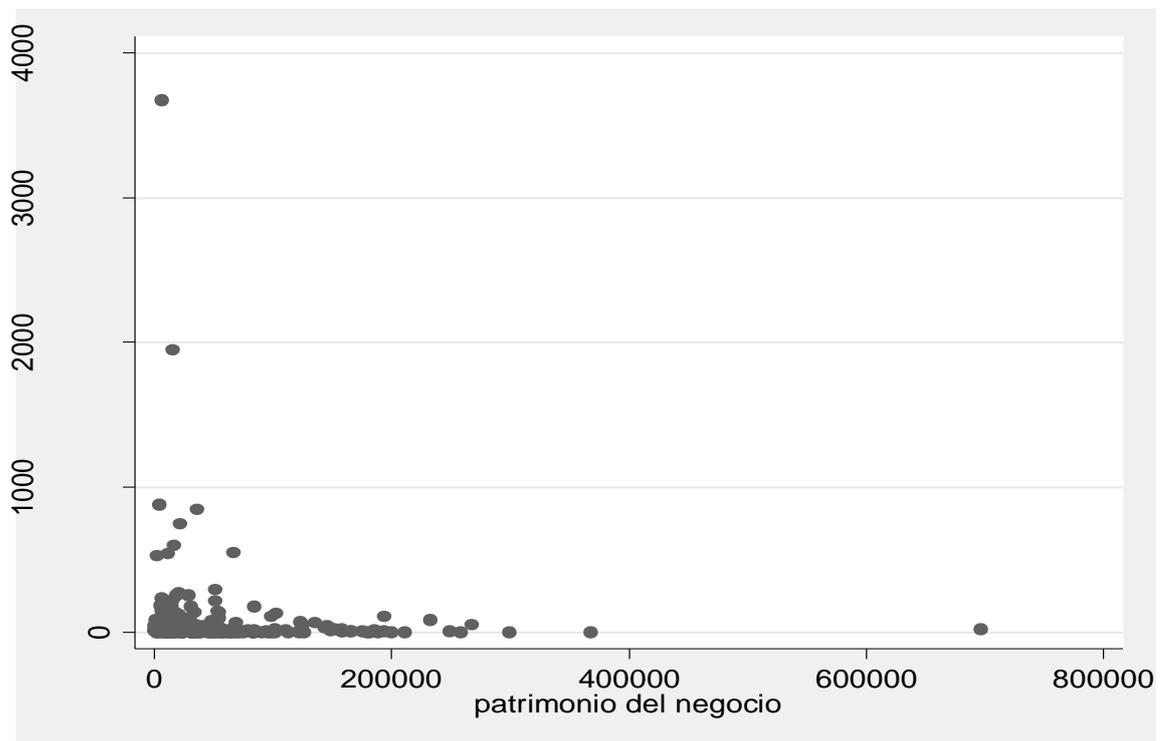


Figura 8. *Días de atraso en el pago y patrimonio del negocio*

Fuente: Elaboración propia

f. Morosidad y utilidad neta

En la Grafica 6, se puede apreciar una débil correlación negativa entre la utilidad o resultados con los días de atraso (morosidad), este resultado implica que los clientes que tuvieron resultados económicos favorables tienen una menor probabilidad de incumplir sus obligaciones crediticias. Sin duda, a mayor capacidad de pago contribuye en la reducción de la mora.

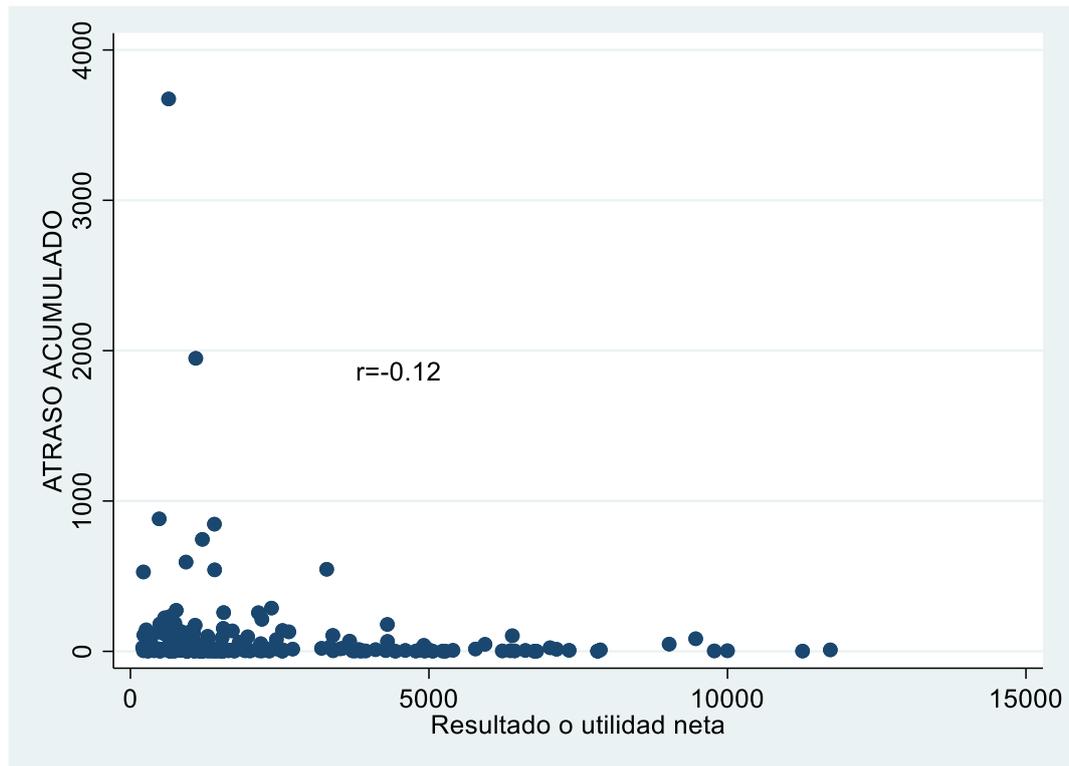


Figura 9. *Días de atraso en el pago y patrimonio del negocio*

Fuente: Elaboración propia

g. Morosidad y genero

El objetivo de esta sección es probar la hipótesis de que las mujeres prestatarias son mejores pagadoras del crédito. Del total de la muestra entre varones y mujeres, se evidencia en promedio un mayor número de días retraso en los prestatarios varones es de 83.11 días. Sin duda las mujeres prestatarias se retrasaron un menor número de días siendo el promedio de 71.91 días. Con un nivel de significancia del 5%, rechazamos finalmente la hipótesis nula de que no existen diferencias entre los dos grupos y llegamos a la conclusión de que no hay diferencias significativas en el pago de la deuda entre varones y mujeres, como se muestra en el cuadro 08.

Existe mayor posibilidad de retrasarse en el pago de la deuda con el grupo de varones que mujeres, estos resultados refuerzan la hipótesis de que las mujeres

prestatarias son buenas pagadoras de crédito. Sin embargo, no es significativo estadísticamente.

Tabla 9
Comparación entre la morosidad y género

Grupo	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
Mujer	109	71.91743	20.6053	215.1256	31.07415	112.7607
Varón	126	83.11111	31.02042	348.2034	21.71785	144.5044
Combinado	235	77.91915	19.14767	293.5282	40.1953	115.643
Diferencia (diff)		11.19368	38.47125		-86.98964	64.60228

Ho: diff = 0 Ha: diff \neq 0 Pr(|T| > |t|) = 0.7713

Fuente: Elaboración propia

h. Morosidad y destino del crédito

Aquellos prestatarios que destinan el crédito para financiar activo fijo tienden a retrasarse en sus pagos con respecto al grupo de clientes que destinan el crédito para financiar capital de trabajo, estos resultados refuerzan la hipótesis de que los créditos de largo plazo son más difíciles de pagar que los créditos de corto plazo. Después de aplicar la prueba de medias entre los dos grupos, se acepta la hipótesis de que el grupo de créditos para activo fijo tiene mayor cantidad de días de retraso a un nivel de significancia de 5% como se puede apreciar en el cuadro 09.

Tabla 10
Morosidad y destino del crédito.

Grupo	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
Capital de trabajo=0	138	31.21014	5.486396	64.45056	20.36117	42.05912
Activo fijo=1	97	144.3711	45.00699	443.2674	55.03296	233.7093
Combinado	235	77.91915	19.14767	293.5282	40.1953	115.643
Diferencia (diff)		113.161	38.26365		-188.5479	-37.77404
Ho: diff = 0 Ha: diff ≠ 0		Pr(T > t) = 0.0034				

Fuente: Elaboración propia



Figura 10. *Morosidad con destino del crédito CMAC Arequipa.*

Fuente: Elaboración propia.

2.6.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS: MODELO POISSON

a. Resultados del modelo de regresión Poisson

Los resultados muestran evidencias significativas de las variables que influyen en la morosidad de los clientes para pagar sus obligaciones según el cronograma de pagos establecidos en el contrato. Según los resultados del modelo Poisson, aquellos créditos

que fueron concebidos a una mayor tasa de interés tienden a retrasarse mayor cantidad de días con respecto a su fecha de pago.

De manera similar, a mayor monto del crédito podría generar retrasos en el pago de las cuotas en forma puntual. Por otro lado, si los clientes son antiguos, es decir, aquellos clientes que obtuvieron crédito de la Caja Arequipa mayor número de veces tienden a retrasarse, estos resultados rechazan la hipótesis de que clientes antiguos son buenos pagadores.

Sin duda, el patrimonio del negocio es una de las variables importantes al momento de evaluar la capacidad de pago del cliente, en efecto, los resultados muestran, que a mayor patrimonio del negocio disminuye la posibilidad de retrasarse en el pago de las obligaciones.

Finalmente, si se analiza los resultados por grupo de destino de crédito, existe mayor probabilidad de retraso en el pago de las cuotas cuando el crédito fue otorgado para financiar activos fijos que para capital de trabajo. Estos resultados muestran evidencia de dificultades para pagar deudas que tienen como destino financiar activos de largo plazo.

Tabla 11
Resultados del modelo de regresión Poisson

atraso_acumulado	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Tasa	0.0541974	0.0018026	30.07	0	0.0506644	0.0577304
Monto	0.000049	1.62E-06	30.28	0	0.0000458	0.0000521
n_cuota	0.0926472	0.0010058	92.11	0	0.0906759	0.0946186
patrimonio	-0.0000128	3.24E-07	-39.47	0	-0.0000134	-0.0000121
n_creditos	0.0134009	0.0009484	14.13	0	0.011542	0.0152598
d_credito	0.9517813	0.0187534	50.75	0	0.9150253	0.9885373
_cons	0.1905779	0.0893667	2.13	0.033	0.0154225	0.3657334

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados de Stata.

b. Resultados de los Efectos marginales después del modelo de regresión Poisson.

Los efectos marginales miden en que magnitud influyen las variables independientes en el número de días que podría retrasarse (mora) un cliente. En promedio, si un cliente accede al crédito de la Caja Arequipa con una tasa mayor que 1% provoca la posibilidad de retrasarse en 2.3 días. Si el monto del crédito solicitado aumenta en 1000 soles ocasiona el número de días que podría retrasarse en 1.9 días. Si el número de cuotas aumenta podría retrasar el pago de la deuda en 3.65 días.

Asimismo, si el patrimonio del negocio del cliente aumenta en 1000 soles produce la probabilidad de retrasarse disminuye en 0.50 días. Por otro lado si el número de veces que obtuvo crédito aumenta en una vez la probabilidad de retrasarse aumenta en 0.52 días. Finalmente, existe una mayor probabilidad de retrasarse en 42.31 días para el grupo de clientes que obtuvieron crédito para financiar activo fijo que capital de trabajo.

Tabla 12
Efectos marginales

variable	dy/dx	Std. Err.	z
tasa	2.136047	0.0739	28.91
monto	0.0019303	0.00006	30.52
n_cuota	3.651445	0.05302	68.87
patrimonio	-0.0005038	0.00001	-46.97
n_creditos	0.5281602	0.03748	14.09
d_credito*	42.31541	0.95678	44.23

(*) dy/dx es para cambios en la variable dummy de 0 a 1

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados de Stata

a. El alto Costo Efectivo de Crédito

Los préstamos de CMAc Arequipa suelen tener tipos de interés más altos para los montos reducidos, mientras que tienen tipos de interés más bajos para los créditos en volúmenes mayores. Sin duda, los préstamos con tipos de interés elevados impiden que una empresa se expanda, y existe un mayor riesgo crediticio o dificultada para pagar la



deuda. En el cuadro 12, se puede apreciar la Tasa Efectiva Anual (TEA), estos resultados muestran las distintas tasas de interés que maneja la CMAC Arequipa.

Por consiguiente, si adquieren financiación a un coste superior al rendimiento de la inversión, las microempresas verían limitada su capacidad de despegue y de seguir siendo competitivas. Por ejemplo, si el tasa de interés efectivo anual (TEA) es del 40%, se deduce que la empresa debe generar una rentabilidad considerablemente superiores al 40% para poder cumplir sus compromisos con la institución financiera, en este caso Caja Arequipa – Agencia Tupac Amaru, ya que de otro modo sería difícil hacerlo. Es posible que el pago del préstamo en las condiciones acordadas sea difícil debido a las elevadas tasas de interés.

Tabla 13
Tasa de Interés Efectiva (TEA)

TEA	Frecuencia	Porcentaje	acumulado
27.4822	3	1.28	3.4
28.2489	1	0.43	3.83
28.9289	3	1.28	5.11
29.0804	10	4.26	9.36
30.605	2	0.85	10.21
30.9426	1	0.43	10.64
31.3734	3	1.28	11.91
33.2035	1	0.43	12.34
33.2659	11	4.68	17.02
34.0016	7	2.98	20
34.4889	2	0.85	20.85
35.0094	9	3.83	24.68
35.2782	10	4.26	28.94
36.1515	1	0.43	29.36
36.3905	2	0.85	30.21
36.7738	1	0.43	30.64
36.7898	1	0.43	31.06
37.0619	4	1.7	32.77
37.5111	2	0.85	33.62
37.6719	9	3.83	37.45
38.3975	1	0.43	37.87
39.1267	8	3.4	41.28
40.0226	1	0.43	41.7
40.1043	5	2.13	43.83
40.5135	2	0.85	44.68
40.9238	1	0.43	45.11
41.1706	12	5.11	50.21



41.2529	1	0.43	50.64
41.2694	1	0.43	51.06
41.4012	5	2.13	53.19
41.7478	2	0.85	54.04
42.5761	7	2.98	57.02
43.2419	6	2.55	59.57
43.4089	13	5.53	65.11
43.5592	6	2.55	67.66
43.9106	1	0.43	68.09
44.7505	1	0.43	68.51
45.8491	12	5.11	73.62
45.934	19	8.09	81.7
46.7847	2	0.85	82.55
47.2973	7	2.98	85.53
48.1553	7	2.98	88.51
49.3642	11	4.68	93.19
50.7568	1	0.43	93.62
54.6483	15	6.38	100
Total	235	100	

Fuente: CMAC Arequipa – Agencia Tupac

Elaboración: Propia

b. Poca Voluntad de Pago y Capacidad de Pago

Para cancelar una deuda debe existir tanto voluntad como capacidad de pago. Existen dos situaciones no concurrentes a este respecto: la primera es cuando un cliente puede tener voluntad de pago, pero no capacidad de pago, es decir, no dispone de dinero para saldar la obligación. La contemporaneidad de los factores mencionados y el posible predominio del crédito en este escenario apoyan la idea de que la cancelación de la deuda se ve limitada por el elevado coste de los préstamos.

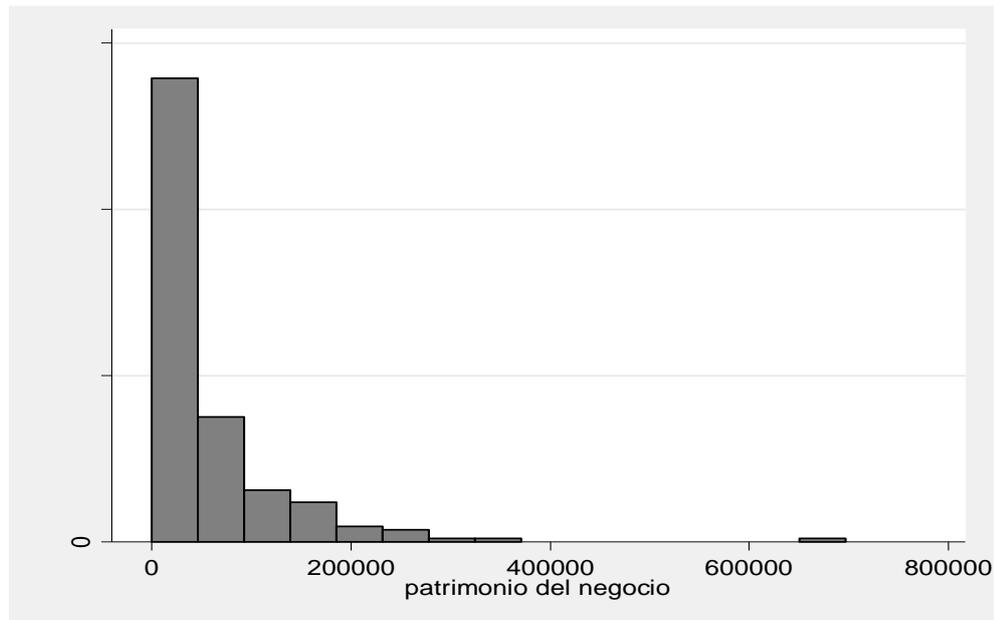


Figura 11. *Patrimonio del negocio*

Fuente: Elaboración propia

El segundo caso se presenta cuando el prestatario tiene efectivo para cancelar la deuda, pero no desea hacerlo, es decir, no tiene voluntad de honrar la obligación, esto ocurre típicamente cuando el cliente no ha comprometido garantías colaterales a la entidad financiera. La CMAC Arequipa, para garantizar la devolución de la deuda toma en cuenta el patrimonio del negocio como garantía colateral. En la Grafica 08, se puede apreciar el monto del patrimonio que administra cada cliente. Se espera que este monto se incremente para que mejore su calificación crediticia de modo que el riesgo de crédito se reduzca.

c. Limitada Cultura de crédito

Desafortunadamente, la mayoría de la gente nunca llega a tomar un curso formal de cultura de credito. En concreto, la cultura crediticia se refiere a la exigencia de tener conocimientos fundamentales, como por ejemplo cómo gestionar la información



crediticia, cómo invertir los ahorros, cómo conseguir financiación a menor coste, apalancamiento financiero, etc.

Sin duda, la escasa cultura crediticia por parte de los clientes, en cuanto al manejo de la información, genera fallas de mercado y consecuentemente todo esto produce ineficiencias en la asignación del crédito, por lo que es necesario desarrollar un esfuerzo para promover una cultura crediticia.

Como resultado, es evidente que los clientes rara vez, o nunca, hacen preguntas al analista de crédito sobre las condiciones del contrato de préstamo; con frecuencia, se limitan a firmar los papeles que se les facilitan. Los clientes tienen derecho a informarse sobre los detalles del contrato de préstamo, de conformidad con la legislación vigente sobre la SBS.

Sea como fuere, parece que los clientes de Caja Arequipa creían que solicitar un crédito sería muy beneficioso para ellos a pesar de los riesgos que implica un adeuda, y estos resultados corroboran la hipótesis de que la deuda genera un apalancamiento financiero muy limitado.

Por ello, parece que se convenció a muchos consumidores para que aceptaran el préstamo sin, al menos, explicarles plenamente sus objetivos financieros.

El cliente debe cotizar los costos y beneficios de cada préstamo antes de solicitarlo para ver cuál se adapta mejor a sus necesidades. Saber cuándo y cuánto solicitar también es crucial. Dicho de otro modo, conviene hacer una estrategia financiera, determinar si endeudarse aportará el valor prometido y evitar dejarse llevar por los préstamos impulsivos y la invasión de publicidad. A pesar de tratarse de un crédito fue nuevo e innovador de Caja Arequipa, los resultados en términos de calidad de cartera no fueron especialmente prometedores.



El problema es que los analistas de crédito de las entidades financieras venden y defienden su producto financiero señalando que las tasas y los costos de crédito que aplican son menores al resto de las entidades financieras, sin serlo necesariamente en muchas ocasiones. En Caja Arequipa, no es una excepción señalar que los analistas de crédito venden con la mejor estrategia de marketing la cartera de productos que dispone ésta entidad financiera.

En realidad, el cliente debe asegurarse de que dispone de los conocimientos esenciales para tomar una decisión sobre la contratación de un crédito. El consumidor debe ser informado por los propios bancos de las características del bien o servicio que pretende adquirir.

Con frecuencia, el consumidor sólo se preocupa de cumplir las exigencias de la entidad financiera, en el caso concreto de un préstamo.

Además, se aconseja que soliciten una explicación exhaustiva a Caja Arequipa si tienen alguna duda sobre las características o condiciones del préstamo que desean suscribir. Esta explicación debe incluir las implicaciones que tendrán para el cliente los documentos que deberá firmar, especialmente en lo que se refiere a las obligaciones que asumirá.

Sin duda, el crédito es una herramienta financiera que debe utilizarse con cuidado y sólo cuando sea necesario para cumplir los objetivos de la empresa o la microempresa.

Utilizar el crédito para tomar decisiones financieras sin un presupuesto fijo o una estrategia de inversión puede conducir rápidamente a la acumulación de deudas o a un sobreendeudamiento con intereses elevados. Además, no es buena idea solicitar crédito a muchas fuentes. La falta de deudas del cliente con otras instituciones financieras era en realidad uno de los requisitos previos para la cartera.



Los analistas de crédito de Caja Arequipa permanentemente verifican la posición del cliente en el sistema financiero. Las organizaciones financieras pueden consultar Infocorp para saber cuántos tipos de préstamos diferentes ha solicitado un cliente y cuántos de esos préstamos han sido aprobados (es decir, cuánta deuda total tiene el cliente). La calidad de la cartera no está garantizada por el método descrito.

d. Informalidad de las Microempresas y tipo de actividad.

Los rasgos y problemas que aquejan a las microempresas que realizan operaciones a pequeña escala son prácticamente universales. No es raro decir que estas empresas operan ilegalmente, forman parte del sector informal de la economía, a menudo no ofrecen prestaciones sociales a sus empleados, carecen de permisos de funcionamiento, etc.

Los prestatarios de la cartera eran, sin duda, negocios de pequeña escala, la mayoría pertenecían al sector informal de la economía y tenían muy poca demanda en el mercado. Es posible que estos factores han contribuido a un mayor riesgo crediticio, poniendo en riesgo el pago de la deuda a Caja Arequipa. En la Grafica 08, se muestra el tipo de actividad que realizan los clientes, sin duda la principal actividad que realizan los clientes es el comercio, estos resultados corroboran la idea de que Juliaca es una ciudad comercial.



Tabla 14

Tipo de actividad de los clientes

actividad	frecuencia	porcentaje	acumulado
Comercio	132	55.7	55.7
Producción	35	15.61	71.31
Servicio	68	28.69	100
Total	237	100	

Fuente: CMAC Arequipa – Agencia Tupac

Elaboración: Propia



III. CONCLUSIONES

Primera: El primer factor que influye en el retraso o morosidad es la tasa de interés de los préstamos que otorga la CMAC Arequipa, aquellos clientes que acceden al crédito a altas tasas de interés tuvieron mayores dificultades para cumplir con sus obligaciones. Las altas tasas de interés se aplican a aquellos créditos de menor cuantía.

Segunda: El segundo factor que influye en la morosidad de los créditos es el monto del préstamo. Un mayor monto del préstamo aumenta la morosidad. No obstante, aquellos préstamos de mayor cuantía se otorgan a tasas de interés más bajas. También, se concluye que los clientes con mayores utilidades netas tienen mayor capacidad de pago y por ende la morosidad disminuye.

Tercera: El tercer factor determinante en la morosidad es el plazo del préstamo. Aquellos préstamos a un mayor plazo tienden a tener problemas para cumplir con sus obligaciones. Probablemente, durante un tiempo más prolongado o plazo del crédito podrían presentarse cambios desfavorables lo cual podría generar dificultades para cancelar las cuotas.

Cuarta: El cuarto factor importante en la morosidad es el patrimonio del negocio, aquellos negocios que muestran en sus estados financieros un mayor patrimonio podría garantizar una menor dificultad para pagar la deuda.

Quinta: El quinto factor influyente en la morosidad es el número veces que obtuvo crédito, es decir, el número de créditos determina de manera negativa a la morosidad, aquellos clientes con un patrimonio significativo que ofrecen activos como garantías colaterales tienden a retrasarse menor número de veces en el pago de la deuda.



Sexta: Finalmente, el destino del crédito es una de las variables que determina la morosidad. Aquellos clientes que utilizaron el crédito para financiar activo fijo tienden a tener dificultades para pagar sus obligaciones esto principalmente por tener periodos prolongados.



IV. RECOMENDACIONES

Para reducir la morosidad o días de retraso en el pago de las cuotas se recomienda:

Primera: A la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Arequipa buscar una mejor eficiencia en el manejo de costos, una de las estrategias para reducir la tasa de interés es reduciendo los costos medios de operación y administración de fondeo.

Segunda: Conceder créditos en pequeños montos a tasas de interés más baja y competitivas en el mercado, un menor monto de crédito podría reducir la morosidad en el pago de la deuda.

Tercera: Otorgar microcréditos en función a la capacidad de pago, se debe tomar en cuenta el patrimonio del negocio como una variable observable al momento de realizar la evaluación del crédito.

Cuarta: Asignar microcréditos en función a un plan de inversión del negocio y en in situ, de modo que los créditos no sean otorgados necesariamente de manera escalonada y creciente. La CMAC Arequipa como parte de su política de crédito oferta un mayor monto a los clientes con perfil de buenos pagadores, sin embargo, esta política no necesariamente es recomendable.

Quinta: Brindar financiamiento de crédito a plazos cortos en la medida posible esto en función a la capacidad de pago y plan de inversión a efectuar por parte del prestatario y poner mayor énfasis en el seguimiento del mismo.



V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apaza E. (2001) “*Análisis de colocación de créditos en la Caja Municipal Arequipa – Agencia Juliaca 1995-1998*” Informe de experiencia profesional. UNA-Puno
- Alegre O. Cesar y J. Aguilar (1992) “*Impacto del crédito en microempresas urbanas: El caso del Cono Norte de Lima Metropolitana*” Alternativa Centro de Investigación Social y Educación Popular. - Lima.
- Huanacuni E. (2013) “*Factores determinantes de la morsoidad de la Caja Rural Los Andes S.A. 2001-2011*” Tesis. UNA – Puno
- González, C.; F. Prado y T. Miller (2002) “*El reto de las Microfinanzas en América Latina: La visión actual*” Corporación Andina de Fomento. Venezuela.
- León J. (1991) “*Las Microempresas Familiares Urbanas de Lima*” tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- León J. y M. Schreiner.(1998). “*Financiamiento para las Micro y Pequeñas empresas: Algunas líneas de acción*”. Revista Economía PUCP. Vol XXI N° 41.
- León J. y R. Cermeño (1990) “*Las interrelaciones entre los sectores formal e informal en Lima Metropolitana: el caso de la industria*” en Pobreza urbana: interrelaciones económicas y marginalidad religiosa / editado por Marcel Valcárcel Carnero -- Lima : PUCP.
- Portocarrero M. Felipe (2003) “*Microfinanzas en el Perú*” Experiencias y Perspectivas. Universidad del Pacifico. Centro de Investigación.
- Portocarrero, F.; C. Trivelli y J. Alavarado (2002). “*Microrédito en el Perú: Quiénes piden, quiénes dan*”. Lima: CIES.
- Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (varios años). Memoria Anual. Varios números. Lima: SBS
- Stiglitz J. y A. Weiss.(1981). “*Credit Rationing in markets with Imperfect Information*”. American Economic Review, Vol 75 N° 3.
<http://www.usaidmicro.org/pdfs/aims/overview.pdf>



Triveli Carolina, Portocarrero F, Byrne G, Torero M, Field E., Aguilar G., Camargo G., Tarazona A., Galarza F., Alvarado J., Venero H., Yancari J.(2004) “*Mercado y gestión del microcrédito en el Perú*” Diagnostico y Propuesta N° 12. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

Zeller, M. Y R. L. Meyer, eds (2002). “*The Triangle of Microfinance: Financial Sustainability, Outreach, and Impact*”. Baltimore - Londres: Johns Hopkins University Press-International Food Policy Research Institute.

www.cajaarequipa.pe



VI. ANEXOS

Anexo 1: Notación de variables

Variable	Notación
Variable dependiente: atraso acumulado en días con respecto a la fecha de vencimiento	<i>atraso_acumulado</i>
Edad del prestatario en años	<i>edad</i>
Edad al cuadrado	<i>edad2</i>
Años que trabaja con la CMAC Arequipa	<i>ant_caja</i>
Antigüedad del negocio en años	<i>ant_neg</i>
Tasa efectiva anual de interés en porcentaje	<i>tasa</i>
Monto aprobado del préstamo en Nuevos Soles	<i>monto</i>
Monto de la cuota en Nuevos Soles	<i>cuota</i>
Número de cuotas del préstamo	<i>n_cuota</i>
Resultado neto del negocio en Nuevos Soles	<i>resultado</i>
Patrimonio del negocio en Nuevos Soles	<i>patrimonio</i>
Número de créditos con la CMAC Arequipa	<i>n_creditos</i>
Genero del prestatario: 1=varón y 0=mujer	<i>gen</i>
Estado civil de prestatario: 1=casado y 0=en otro caso	<i>ec</i>
Destino del crédito aprobado : 1=Activo fijo y 0=Capital de trabajo	<i>d_credito</i>
Tipo de actividad: 3=servicios, 2=producción y 1=comercio	<i>t_actividad</i>



Anexo 2: Base de datos

Historial crediticio de los clientes de la Agencia Tupac Amaru - Juliaca Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Arequipa – 2012

	atraso_acumulado	edad	ant_caja	ant_neg	tasa	monto	cuota	n_cuota	resultado
1	3	26	4	2	34.0016	10000	974	12	9780
2	20	50	5	4	41.2529	8000	800.45	12	1306
3	1	27	11	3	43.4089	3000	252.75	15	667
4	10	49	12	2	49.3642	2000	205.9	12	812
5	11	38	3	2	45.8491	2500	254.9	12	1888
6	6	27	4	2	42.5761	8000	804.3	12	3780
7	104	29	9	3	28.2489	40000	11661.7	4	6397
8	9	51	11	5	42.5761	6000	603.2	12	1090
9	8	34	5	2	37.6719	10500	1036.75	12	1458
10	8	36	22	9	37.0619	4000	731.05	6	1063
11	257	43	20	2	41.4012	5000	501.1	12	2144
12	8	24	8	2	45.934	4000	406.95	12	797
13	123	27	6	3	45.934	5000	508.7	12	921
14	16	60	7	1	54.6483	1000	104.8	12	393
15	2	34	27	10	33.2659	15000	1399.8	2	4780
16	17	27	4	2	45.934	3000	305	12	750
17	100	41	10	6	35.2782	10000	701.7	18	1294
18	7	42	17	10	27.4822	20000	1897.35	12	7348
19	3	35	10	2	45.934	3000	305.25	12	2006
20	97	36	12	4	35.2782	17000	958.1	24	1964
21	5	56	22	3	41.1706	3000	300.05	12	1175
22	546	66	20	5	31.3734	30000	1234.45	36	3288
23	11	58	22	6	29.0804	20000	1912.35	12	4106
24	15	58	8	3	45.934	5000	339.75	11	820
25	9	55	9	8	43.4089	5000	366.5	18	1636
26	6	26	6	2	43.2419	4000	4376	1	4604
27	84	26	7	11	35.0094	15000	1731.45	10	9468
28	7	50	32	7	43.5592	2500	252.6	12	1665
29	34	26	4	4	45.934	5000	371	18	1247
30	1	58	31	6	35.2782	10000	702.05	18	1554
31	2	35	3	3	33.2659	10000	5569.2	2	7826
32	0	53	4	3	43.5592	1000	1094.61	1	1484
33	1	25	6	4	49.3642	2000	206.45	12	293
34	12	37	8	1	35.0094	10000	979.4	12	1252
35	42	35	3	1	42.5761	2500	251.95	12	331
36	11	29	2	11	48.1553	2000	205.5	12	527
37	0	41	7	1	43.2419	4000	4376	1	3510
38	108	27	6	4	49.3642	1000	103.25	12	226
39	5	29	5	3	34.0016	10000	807.55	15	1057
40	69	40	5	1	45.934	3000	306	12	665
41	3	45	12	5	40.1043	6000	499.05	12	1204
42	745	30	6	11	35.0094	12000	676.3	24	1205
43	0	34	3	2	43.5592	1000	1094.61	1	2194
44	153	47	12	2	45.934	4000	408	12	1555
45	1	30	2	1	35.0094	10000	979	12	1070
46	20	66	22	4	43.4089	3000	303.1	12	406
47	8	39	12	1	45.8491	1800	183.55	12	1353
48	1	32	6	7	37.6719	10000	5632.35	2	5065
49	27	36	6	3	37.6719	10000	574.2	24	1031
50	3	34	7	4	33.2659	15000	1459.1	12	3766
51	179	46	17	13	33.2659	10000	972.7	12	4304
52	223	27	4	2	49.3642	600	45.25	18	574
53	7	41	14	9	29.0804	20000	746.8	6	5402



54	273	25	4	2	42.5761	8000	583.65	18	767
55	2	25	4	1	41.1706	5000	501.25	12	1741
56	5	32	4	3	43.5592	1000	185.15	6	1087
57	134	34	2	2	45.934	4000	406.95	12	833
58	3	35	10	3	47.2973	4000	4406.65	1	6230
59	16	38	7	4	39.1267	5000	497.45	12	2460
60	78	36	8	1	37.6719	10500	1038.9	12	2445
61	3	35	17	6	37.6719	16000	791.05	30	3725
62	15	32	13	8	37.5111	8000	791.1	12	876
63	23	31	6	4	43.5592	1500	151.6	12	860
64	11	31	7	1	40.1043	2500	249.55	12	534
65	10	42	14	6	28.9289	23000	2197.8	12	7870
66	25	39	3	1	45.8491	1500	152.85	12	206
67	0	44	7	6	48.1553	1000	1103.26	1	4056
68	68	44	14	9	33.2659	10000	972.7	12	3671
69	16	42	10	8	27.4822	20000	1066.45	24	5780
70	1	26	8	5	43.4089	3000	303.1	12	1196
71	0	55	4	6	43.4089	5000	5471.6	1	4456
72	32	26	5	4	54.6483	2900	304.6	12	1070
73	4	41	7	1	35.0094	10000	979	12	1260
74	122	25	13	6	37.6719	12000	817.95	19	1058
75	1	31	4	4	48.1553	2000	2206.53	1	950
76	125	33	3	2	45.934	3000	306	12	837
77	2	37	8	2	30.605	30000	2886.25	12	4930
78	18	52	5	9	54.6483	1500	182.7	10	448
79	17	56	8	6	41.4012	5000	362.35	18	940
80	100	39	9	4	54.6483	1500	157.55	12	823
81	0	59	14	3	47.2973	5900	6499.81	1	3692
82	258	34	7	2	35.2782	10000	701.45	18	1562
83	2	62	34	16	39.1267	4000	397.8	12	1310
84	17	25	2	1	49.3642	1000	118	10	1265
85	0	43	11	3	40.5135	1500	851.65	2	1175
86	15	37	4	2	40.9238	4000	400.65	12	429
87	58	30	4	2	34.0016	10000	694.85	18	1820
88	5	32	4	1	45.8491	2000	203.85	12	503
89	0	39	12	3	47.2973	3800	4186.32	1	2126
90	37	43	3	2	49.3642	1500	154.75	12	293
91	0	46	12	2	35.2782	2000	1078.47	1	1395
92	528	33	11	2	54.6483	1000	104.8	12	218
93	0	31	12	3	45.8491	1000	101.95	12	1674
94	40	27	6	5	35.2782	18000	2089.9	10	4915
95	46	50	8	3	41.4012	5000	362.5	18	1132
96	53	35	5	2	41.1706	5000	501.25	12	1851
97	2	53	22	24	48.1553	2000	2206.53	1	3852
98	12	63	12	4	37.5111	12000	1186.55	12	3826
99	66	42	25	15	29.0804	30000	2862.95	12	4306
100	105	34	2	6	49.3642	1000	103.25	12	254
101	11	41	6	2	45.934	3500	355.85	12	1500
102	213	44	31	13	42.5761	6000	355.85	24	2202
103	3	37	4	3	43.4089	5000	925.4	6	2199
104	2	34	3	2	30.605	35000	3403.7	12	11258
105	10	39	12	1	45.8491	1000	101.95	12	869
106	87	55	10	5	34.4889	10500	589.35	24	853
107	1	34	2	1	37.6719	6000	593.7	12	1206
108	0	45	1	3	43.4089	4000	4377.28	1	2212
109	1	37	11	5	27.4822	30000	2850.6	12	5276
110	17	40	7	1	35.0094	10000	979.4	12	3516
111	4	36	4	6	35.0094	10000	979.4	12	2160



112	3674	33	11	5	43.4089	5000	365.7	18	640
113	5	27	5	1	45.8491	1500	152.95	12	912
114	37	26	3	1	45.8491	2000	203.95	12	809
115	8	26	3	1	39.1267	3000	298.5	12	809
116	32	58	14	9	33.2659	10000	972.75	12	648
117	0	46	8	9	43.4089	4000	4377.28	1	1699
118	0	59	14	8	36.7898	5000	5407.34	1	2961
119	4	64	5	10	49.3642	500	51.6	12	10000
120	128	48	7	1	54.6483	1000	105.1	12	463
121	65	25	4	1	26.4666	40000	3784.7	12	1064
122	16	30	4	2	49.3642	1500	154.85	12	555
123	11	38	4	1	39.1267	3500	348.25	12	4995
124	0	25	4	4	43.2419	5000	5470.01	1	565
125	542	34	6	2	45.934	5000	371	18	1411
126	15	39	10	9	29.0804	30000	4960.85	8	2308
127	9	56	18	9	39.1267	3000	298.5	12	1159
128	1	42	11	9	47.2973	5000	5508.32	1	7825
129	89	44	2	11	54.6483	1000	105.05	12	1534
130	0	41	16	12	48.1553	500	551.63	1	1970
131	4	50	11	12	48.1553	2000	2206.53	1	1137
132	19	36	22	1	49.3642	1500	280.85	6	2138
133	1	39	10	11	40.1043	7000	503.85	18	1170
134	18	30	12	4	43.4089	4000	238.55	24	315
135	47	31	7	5	29.0804	30000	2868.9	12	5939
136	136	41	13	9	43.4089	5000	421.25	12	1026
137	3	36	7	5	47.2973	3500	3855.82	1	3940
138	4	43	7	4	54.6483	2900	304.6	12	1922
139	8	22	4	1	35.0094	10000	701	18	1233
140	21	58	3	13	45.934	5000	510	12	1266
141	0	52	26	16	47.2973	5000	5508.32	1	9725
142	0	42	12	11	43.9106	8000	8762.2	1	3975
143	60	32	12	2	34.0016	10000	696.4	18	1838
144	20	48	35	13	28.9289	20000	1911.15	12	3202
145	2	30	7	5	29.0804	25000	1694.4	18	5230
146	22	35	4	1	34.0016	15000	1045	18	3568
147	93	43	3	2	42.5761	8000	474.7	24	1006
148	139	43	5	3	41.1706	5000	502	12	2548
149	24	46	27	12	33.2659	15000	1442.35	12	7029
150	4	45	3	1	45.8491	1200	122.3	12	220
151	0	40	12	6	43.2419	4000	4376	1	376
152	44	34	4	2	45.8491	2500	254.8	12	998
153	15	34	6	5	39.1267	3000	298.5	12	529
154	187	55	10	4	41.4012	4000	289.95	18	743
155	9	49	4	8	46.7847	1500	153.4	12	1437
156	6	59	27	16	43.2419	5000	5470.01	1	6616
157	0	30	1	4	36.3905	3500	3782.37	1	5900
158	18	51	7	7	45.8491	1000	101.95	12	1016
159	8	54	12	2	49.3642	1500	154.7	12	1664
160	1	39	12	1	35.0094	10000	5591.8	2	6764
161	6	43	20	12	40.5135	2000	1135	2	1460
162	14	42	10	8	26.2286	20000	399.85	18	7138
163	846	38	6	10	35.2782	11000	620.45	24	1407
164	30	67	2	4	33.2659	13000	1264.05	12	2176
165	11	37	6	4	54.6483	1000	105.05	12	315
166	4	30	12	2	41.7478	2000	200.85	12	400
167	10	37	7	2	41.1706	4000	400.8	12	2552
168	0	49	9	3	50.7568	2000	2216.15	1	1655
169	231	29	10	2	45.934	5000	303.1	24	656



170	1	38	15	5	43.4089	1000	1094.32	1	2545
171	6	46	3	1	44.7505	5000	424.2	15	1427
172	5	35	35	7	37.0619	3000	296.15	12	1970
173	19	56	10	3	34.0016	10000	696.65	18	1249
174	6	25	4	4	41.1706	5000	504.9	12	880
175	4	48	8	4	39.1267	5000	497.5	12	1175
176	63	25	3	2	38.3975	7000	499.5	18	1914
177	1	32	1	5	45.934	3000	305.85	12	957
178	881	33	3	2	54.6483	2000	210.05	12	482
179	16	34	5	1	34.4889	2000	195.5	12	731
180	8	29	4	2	48.1553	2000	205.6	12	806
181	594	36	16	6	36.1515	7000	493.3	18	931
182	10	41	3	2	28.9289	25000	2389.75	12	11723
183	3	29	4	3	37.0619	3000	296.15	12	649
184	4	41	10	9	43.2419	5000	5470.01	1	3886
185	51	55	14	11	39.1267	5000	497.5	12	2184
186	1	21	12	1	54.6483	650	68.3	12	494
187	4	30	5	3	47.2973	3000	3304.99	1	3395
188	1	58	10	16	33.2659	3000	3223.3	1	4436
189	0	66	6	3	36.7738	10000	10814.4	1	3675
190	75	23	3	1	54.6483	1000	147	8	334
191	24	39	16	16	36.3905	5000	912.05	6	1810
192	34	33	3	1	41.1706	5000	362.3	18	728
193	1949	49	12	1	37.6719	11000	631.5	24	1094
194	174	35	12	2	34.0016	10000	696.6	18	1083
195	8	65	20	5	45.934	4000	382.3	13	494
196	1	40	4	1	45.8491	1000	101.95	12	734
197	48	49	14	7	29.0804	33000	3122.9	12	9024
198	9	34	5	3	30.9426	12000	656.35	24	4836
199	2	36	8	4	45.934	3000	946.15	4	1368
200	182	23	5	4	41.4012	4000	289.85	18	493
201	1	51	13	11	29.0804	20000	956.3	12	1430
202	5	56	22	1	41.1706	3000	300.65	12	1084
203	22	47	8	3	46.7847	2000	204.5	12	1260
204	136	41	11	10	35.2782	10000	588	12	1707
205	15	41	7	3	33.2659	15000	1459.05	12	2196
206	75	31	3	4	33.2659	10500	1021.4	12	1296
207	130	43	9	7	29.0804	25000	474	8	2654
208	6	25	4	1	54.6483	2000	377.85	6	994
209	1	48	17	8	31.3734	30000	2057.4	18	6803
210	143	22	2	1	54.6483	1000	105.1	12	264
211	12	28	5	9	37.0619	5000	493.4	12	834
212	2	39	11	10	35.2782	10000	700.9	18	1165
213	5	53	8	2	40.0226	6000	598.7	12	1567
214	21	27	5	1	37.6719	13000	924.65	18	1141
215	1	29	3	0	41.1706	5000	629.31	1	945
216	125	27	11	6	42.5761	6000	437.1	18	591
217	20	26	3	6	54.6483	2900	304.6	12	1314
218	171	43	12	8	43.4089	3500	165.15	36	734
219	15	51	2	1	41.1706	5000	501.05	12	2718
220	1	57	11	4	41.1706	4000	400.85	12	1507
221	14	30	14	4	33.2035	14000	778.55	24	1290
222	3	45	7	3	31.3734	20000	1371.6	18	6436
223	41	65	27	7	41.2694	1000	100.25	12	1054
224	15	41	4	4	40.1043	8000	576.65	18	981
225	4	62	7	7	26.0356	30000	2832.55	12	6365
226	18	36	11	5	26.0356	35000	3304.6	12	4330
227	114	44	8	6	41.7478	3500	351.5	12	579



228	6	61	12	17	45.934	3000	3297.32	1	3720
229	2	45	1	3	40.1043	7500	539.4	18	2326
230	106	44	9	9	29.0804	35000	2368.95	18	3390
231	15	34	3	2	45.934	4000	407.8	12	1450
232	4	38	12	14	41.1706	3000	300.65	12	1641
233	288	67	14	9	35.2782	15000	3237	6	2363
234	30	39	14	9	26.2286	20000	7756.06	1	3342
235	14	56	15	9	43.5592	1000	101.05	12	1195

N°	patrimonio	n_creditos	gen	ec	d_credito	t_actividad	edad2
1	56795	1	0	0	1	0	676
2	14518	2	1	1	1	0	2500
3	15549	3	1	0	1	0	729
4	8900	2	1	0	0	1	2401
5	17039	3	1	0	0	0	1444
6	157597	2	0	0	1	0	729
7	193226	8	0	0	0	1	841
8	16385	3	0	0	1	1	2601
9	19011	1	0	0	1	0	1156
10	18390	8	0	0	0	1	1296
11	28218	1	0	0	1	1	1849
12	3578	1	0	0	1	1	576
13	13285	4	1	0	1	1	729
14	1780	1	1	0	1	0	3600
15	82825	36	0	0	0	0	1156
16	11880	1	1	0	1	0	729
17	54060	7	0	0	0	1	1681
18	164440	36	1	0	0	1	1764
19	31453	2	1	0	1	1	1225
20	29348	11	1	1	1	1	1296
21	17246	2	1	0	0	1	3136
22	66817	4	0	1	1	1	4356
23	79342	6	0	1	0	1	3364
24	15760	2	1	1	1	0	3364
25	74594	11	1	1	0	0	3025
26	72946	4	0	0	0	0	676
27	232780	2	0	0	0	1	676
28	21499	11	1	1	0	0	2500
29	18596	4	0	0	0	1	676
30	113132	6	0	1	0	1	3364
31	178920	9	1	0	0	0	1225
32	23025	14	0	0	0	1	2809
33	7412	2	1	0	1	1	625
34	14622	1	0	0	0	0	1369
35	0	1	1	0	0	0	1225
36	4200	1	1	0	1	0	841
37	63313	2	1	0	0	1	1681
38	14800	4	1	0	0	0	729
39	62360	5	0	0	1	1	841
40	12249	1	1	0	0	1	1600
41	33633	6	0	1	0	1	2025
42	21623	1	1	0	1	1	900
43	38600	5	1	0	0	1	1156
44	7800	2	1	1	1	1	2209
45	45520	1	1	0	1	1	900
46	10905	4	1	0	1	0	4356
47	10509	1	1	0	0	1	1521
48	211165	30	0	0	1	1	1024



49	22716	2	1	0	1	0	1296
50	56899	4	0	0	0	1	1156
51	83677	6	0	0	0	1	2116
52	14912	2	1	1	0	1	729
53	165644	17	1	0	0	0	1681
54	20235	1	0	0	0	1	625
55	6988	1	1	0	0	1	625
56	5460	4	0	0	0	0	1024
57	53830	1	0	0	1	0	1156
58	84240	6	0	0	0	1	1225
59	55692	7	1	0	0	1	1444
60	48587	2	1	0	1	0	1296
61	258296	17	0	0	1	1	1225
62	17052	11	1	0	0	1	1024
63	19139	4	1	0	0	0	961
64	0	1	1	0	0	0	961
65	174625	4	0	1	0	1	1764
66	19534	1	0	0	0	1	1521
67	98240	8	0	0	0	1	1936
68	122423	18	1	1	0	1	1936
69	84144	15	1	1	1	1	1764
70	31330	5	0	0	0	1	676
71	70134	5	1	0	1	1	3025
72	10330	4	0	0	0	1	676
73	31415	1	0	0	0	1	1681
74	20634	6	1	0	1	1	625
75	9924	5	0	0	0	1	961
76	11479	2	0	0	1	1	1089
77	82946	2	1	0	1	0	1369
78	3697	5	1	0	1	0	2704
79	18565	4	0	0	1	1	3136
80	6227	4	0	0	0	1	1521
81	101430	10	0	1	0	1	3481
82	18841	1	0	1	1	1	1156
83	16219	37	1	0	1	1	3844
84	21626	1	0	0	0	1	625
85	12533	10	0	0	1	1	1849
86	0	2	1	1	0	0	1369
87	14130	1	1	0	1	1	900
88	12050	1	1	0	0	0	1024
89	51388	10	0	1	0	1	1521
90	7100	2	1	0	1	0	1849
91	37066	11	0	1	0	1	2116
92	1886	1	0	0	1	1	1089
93	59151	3	1	0	0	0	961
94	145480	10	0	0	0	1	729
95	27172	2	1	1	1	0	2500
96	34339	4	1	0	0	0	1225
97	121662	34	0	0	0	1	2809
98	184870	1	1	1	0	1	3969
99	135460	25	0	0	0	1	1764
100	9316	4	1	0	1	0	1156
101	27184	5	1	0	0	1	1681
102	51115	58	0	0	0	1	1936
103	34716	6	1	0	0	0	1369
104	299276	2	0	0	1	0	1156
105	15283	1	0	0	0	1	1521
106	1473	4	1	1	0	0	3025



107	2056	1	1	0	0	0	1156
108	10668	9	0	0	0	1	2025
109	181760	5	0	0	0	0	1369
110	148262	1	1	0	1	0	1600
111	57907	15	1	0	1	0	1296
112	6165	4	1	0	1	0	1089
113	6568	1	0	0	0	1	729
114	12908	1	1	0	0	1	676
115	12908	1	1	0	0	1	676
116	7288	7	1	1	0	1	3364
117	15097	8	0	1	1	1	2116
118	23734	15	0	1	1	1	3481
119	158470	17	0	1	0	1	4096
120	7318	1	1	1	1	1	2304
121	28961	1	1	0	1	0	625
122	7965	2	0	0	0	1	900
123	124194	2	1	0	0	1	1444
124	9321	4	0	0	1	1	625
125	11095	2	0	0	0	1	1156
126	60950	11	0	0	1	1	1521
127	22351	12	1	1	0	1	3136
128	125437	27	1	1	0	1	1764
129	19774	1	1	0	1	0	1936
130	68222	31	1	1	0	1	1681
131	13272	10	0	0	0	1	2500
132	151775	6	1	0	0	0	1296
133	18286	7	1	1	0	1	1521
134	6168	5	0	0	1	1	900
135	267226	6	0	0	0	1	961
136	17216	4	1	0	0	1	1681
137	32114	8	0	0	0	1	1296
138	14062	4	0	0	0	1	1849
139	44066	2	1	0	0	1	484
140	54532	22	0	0	0	1	3364
141	367396	43	1	0	0	1	2704
142	74542	24	1	0	0	1	1764
143	23725	3	0	0	0	1	1024
144	101309	35	1	1	0	1	2304
145	48343	10	0	0	1	1	900
146	29426	1	1	0	1	1	1225
147	16935	3	1	0	1	1	1849
148	53460	3	0	0	0	1	1849
149	157225	25	0	0	1	1	2116
150	16171	1	1	0	1	1	2025
151	89832	24	1	0	0	1	1600
152	45632	3	0	0	1	1	1156
153	7891	6	0	1	1	1	1156
154	14155	4	1	0	1	1	3025
155	17291	4	1	1	1	0	2401
156	248766	69	1	1	0	1	3481
157	50864	7	1	0	0	0	900
158	13511	14	1	1	0	1	2601
159	43600	6	0	0	0	1	2916
160	94844	1	0	0	0	1	1521
161	20435	11	1	0	1	0	1849
162	110909	16	1	1	0	1	1764
163	35477	23	1	0	1	1	1444
164	55018	5	0	0	0	1	4489



165	4418	4	0	0	0	1	1369
166	800	2	1	0	0	0	900
167	43140	4	1	0	1	0	1369
168	34231	5	0	1	0	0	2401
169	6596	14	1	0	1	0	841
170	65444	8	0	1	0	1	1444
171	29279	2	0	0	1	0	2116
172	20025	4	0	0	0	1	1225
173	23612	4	1	0	0	1	3136
174	7237	4	0	0	0	1	625
175	15220	4	0	0	1	1	2304
176	68500	2	1	0	1	0	625
177	13653	3	0	0	0	1	1024
178	3770	2	1	1	1	1	1089
179	10710	3	0	0	1	1	1156
180	5357	3	1	0	1	0	841
181	16678	7	0	0	1	1	1296
182	193828	2	1	0	1	1	1681
183	23988	3	1	0	1	0	841
184	82023	34	1	0	0	1	1681
185	47594	39	1	1	0	1	3025
186	2500	1	0	0	0	1	441
187	31220	14	0	0	0	1	900
188	55405	24	0	0	0	0	3364
189	63335	17	1	0	0	1	4356
190	3877	1	0	0	0	1	529
191	34664	22	1	1	1	1	1521
192	23589	3	0	0	1	1	1089
193	15075	1	0	1	1	1	2401
194	30456	2	1	0	1	1	1225
195	10005	11	1	0	1	0	4225
196	15076	1	0	0	1	1	1600
197	124922	14	0	0	0	1	2401
198	93957	4	1	0	1	1	1156
199	22997	15	1	0	0	1	1296
200	4969	4	1	0	1	0	529
201	46742	15	1	1	0	1	2601
202	1639	2	0	0	0	1	3136
203	18755	10	1	1	1	1	2209
204	33939	6	1	0	1	1	1681
205	35408	5	1	0	0	1	1681
206	18998	3	0	0	1	0	961
207	101903	11	0	1	1	1	1849
208	17938	2	1	0	0	1	625
209	199502	2	1	0	1	1	2304
210	6062	1	1	0	0	1	484
211	10588	3	0	0	0	1	784
212	22682	15	1	1	1	1	1521
213	100483	2	0	1	0	0	2809
214	21807	2	0	0	1	1	729
215	31055	3	1	0	1	0	841
216	8500	4	0	0	0	1	729
217	13448	6	0	0	0	1	676
218	7080	7	1	0	1	1	1849
219	32466	1	1	0	0	0	2601
220	2703	2	1	0	0	1	3249
221	22914	3	1	0	1	0	900
222	188203	5	0	0	0	1	2025



223	40614	7	1	1	0	1	4225
224	64290	4	1	0	1	1	1681
225	121414	4	0	0	0	0	3844
226	696080	6	0	0	0	1	1296
227	7100	9	1	0	0	1	1936
228	55860	6	0	0	0	1	3721
229	31537	10	0	0	0	1	2025
230	98676	9	0	1	0	1	1936
231	13613	2	1	0	1	0	1156
232	23648	12	1	1	0	1	1444
233	51276	48	0	1	1	1	4489
234	143035	9	1	0	0	1	1521
235	22025	14	1	0	0	0	3136



Anexo 3: Do file de la programación del modelo Poisson

```
use "D:\Pedro Ccuno 2015\base de datos.dta", clear

**Determinantes de la morosidad en la CMAC Arequipa: Agencia Tupac Amaru"
***Determinantes de la morosidad en la Agencia Tupac Amaru de la CMAC Arequipa:
2013 "

*****preparación de base de datos*****

//1. Atraso acumulado*****
label variable atraso_acumulado "Variable dependiente: atraso acumulado en dias"
replace atraso_acumulado=0 if atraso_acumulado==.

//2. Genero***
gen gen=1 if genero=="M"
replace gen=0 if gen==.
label variable gen "1=varón y 0=mujer"
drop genero

//3. Estado civil****
gen ec=1 if ecivil=="CASADO"
replace ec=0 if ec==.
label variable ec "1=casado y 0=en otro caso"
drop ecivil

//4. Destino del crédito****
gen d_credito=1 if dcredito=="AF"
replace d_credito=0 if d_credito==.
label variable d_credito "1=Activo fijo y 0=Capital de trabajo"
drop dcredito

//5. Tipo de actividad****
gen t_actividad3=0 if actividad=="S"
gen t_actividad2=1 if actividad=="P"
gen t_actividad1=1 if actividad=="C"

gen t_actividad=t_actividad3
replace t_actividad=t_actividad2 if t_actividad2==1
replace t_actividad=t_actividad1 if t_actividad1==1

label variable t_actividad "0=servicio, 1=produccion y 1=comercio"
drop actividad
drop t_actividad3
drop t_actividad2
drop t_actividad1

****Etiqueta de variables*****
```



```
label variable edad "edad en años del prestatario"

label variable ant_caja "años que trabaja con la caja"

label variable ant_neg "antigüedad del negocio"

label variable tasa "tasa efectiva anual de interés en porcentaje"

label variable monto "monto aprobado del préstamo en Nuevos Soles"

label variable cuota "monto de la cuota en Nuevos Soles"

label variable n_cuota "número de cuotas"

label variable resultado "resultado neto del negocio"

label variable patrimonio "patrimonio del negocio"

label variable n_creditos "numero de créditos"

gen edad2=edad^2

label variable edad2 "edad al cuadrado"

***descripción de variables****

describe

****Resumen estadístico****

sum

drop if cuota==.

sum

corr

****prueba de medias****

ttest atraso_acum, by(d_credito)
ttest atraso_acum, by(ec)
ttest atraso_acum, by(gen)

***Modelo 1*****

poisson atraso_acumulado tasa monto n_cuota patrimonio n_creditos d_credito

estimate store Modelo1
```



Modelo 2**

***Modelo seleccionado para interpretar

```
stepwise, pr(0.05): poisson atraso_acumulado tasa monto n_cuota patrimonio  
n_creditos d_credito  
mfx
```

```
estimate store Modelo2
```

```
estimate table Modelo1 Modelo2, star(0.01 0.05 0.10)
```

Graficos**

```
twoway (scatter tasa monto)
```

```
twoway (scatter atraso_acumulado n_cuota)
```

```
twoway (scatter atraso_acumulado d_credito), xtitle(Destino del crédito (1=Activo fijo  
y 0=capital de trabajo))
```



Anexo 4: Resultados del Modelo Poisson.

```

.***descripción de variables***
.
. describe

Contains data from D:\Pedro Ccuno 2015\base de datos.dta
  obs:      237
  vars:      16      6 Dec 2014 13:18
  size:     10,665
-----+-----
      storage display value
variable name type  format label  variable label
-----+-----
atraso_acumul~o int   %8.0g  Variable dependiente: atraso acumulado en dias
edad           byte  %8.0g  edad en años del prestatario
ant_caja       byte  %8.0g  años que trabaja con la caja
ant_neg        byte  %8.0g  antigüedad del negocio
tasa           float %8.0g  tasa efectiva anual de interés en porcentaje
monto          long  %8.0g  monto aprobado del préstamo en Nuevos Soles
cuota          float %8.0g  monto de la cuota en Nuevos Soles
n_cuota        byte  %8.0g  número de cuotas
resultado      int   %8.0g  resultado neto del negocio
patrimonio     long  %8.0g  patrimonio del negocio
n_creditos     byte  %8.0g  numero de créditos
gen            float %9.0g  1=varón y 0=mujer
ec             float %9.0g  1=casado y 0=en otro caso
d_credito      float %9.0g  1=Activo fijo y 0=Capital de trabajo
t_actividad    float %9.0g  0=servicio, 1=produccion y 1=comercio
edad2          float %9.0g  edad al cuadrado
-----+-----

Sorted by:
Note: dataset has changed since last saved

.
.***Resumen estadístico***
. sum

  Variable |   Obs   Mean  Std. Dev.   Min   Max
-----+-----
atraso_acu~o |   237  77.2827  292.3636     0  3674
  edad |   237  39.93249  11.02057    21    67
  ant_caja |   237  9.400844  6.839851     1    35
  ant_neg |   237  4.945148  3.995913     0    24
  tasa |   237  40.67304  7.080352  26.0356  54.6483
-----+-----
  monto |   237  7937.342  8406.48     500  40000
  cuota |   235  1307.599  1826.558   45.25  11661.7
  n_cuota |   237  11.65401  6.53142     0     36
  resultado |   237  2323.498  2236.316   206  11723
  patrimonio |   237  53753.23  73626     0  696080
-----+-----
  n_creditos |   237  7.742616  9.987556     1     69
  gen |   237  .5316456  .5000536     0     1
  ec |   237  .2236287  .4175579     0     1
  d_credito |   237  .4135021  .4935035     0     1
  t_actividad |   237  .7130802  .4532811     0     1
-----+-----
  edad2 |   237  1715.544  957.224    441  4489

.
. drop if cuota==.
(2 observations deleted)

.
. sum

  Variable |   Obs   Mean  Std. Dev.   Min   Max
-----+-----
atraso_acu~o |   235  77.91915  293.5282     0  3674
  edad |   235  39.97872  11.02811    21    67
  ant_caja |   235  9.357447  6.833794     1    35
  ant_neg |   235  4.940426  3.999554     0    24

```



```

tasa | 235 40.74598 7.059796 26.0356 54.6483
-----+-----
monto | 235 7847.447 8245.259 500 40000
cuota | 235 1307.599 1826.558 45.25 11661.7
n_cuota | 235 11.65106 6.464693 1 36
resultado | 235 2311.438 2241.447 206 11723
patrimonio | 235 53644.3 73846.55 0 696080
-----+-----
n_credits | 235 7.774468 10.0237 1 69
gen | 235 .5361702 .4997544 0 1
ec | 235 .2212766 .4159924 0 1
d_credito | 235 .412766 .4933823 0 1
t_actividad | 235 .7106383 .454434 0 1
-----+-----
edad2 | 235 1719.4 958.8535 441 4489

```

```

. corr
(obs=235)

```

```

-----+-----
| atraso~o edad ant_caja ant_neg tasa monto cuota n_cuota result~o patrim~o
-----+-----
atraso_acu~o | 1.0000
edad | -0.0400 1.0000
ant_caja | 0.0207 0.4231 1.0000
ant_neg | -0.0166 0.3673 0.5197 1.0000
tasa | 0.0207 -0.0878 -0.2099 -0.1726 1.0000
monto | 0.0140 0.0333 0.1274 0.1291 -0.7926 1.0000
cuota | -0.0932 0.1314 0.0816 0.2009 -0.2721 0.3806 1.0000
n_cuota | 0.2540 -0.0791 -0.0073 -0.1469 -0.2000 0.2086 -0.5322 1.0000
resultado | -0.1175 0.1310 0.1438 0.2612 -0.4546 0.5428 0.5062 -0.2101 1.0000
patrimonio | -0.0989 0.0969 0.2063 0.2438 -0.4176 0.5618 0.4240 -0.1263 0.7053 1.0000
n_credits | -0.0446 0.3260 0.5243 0.6871 -0.1353 0.0942 0.3331 -0.2388 0.3115 0.3095
gen | 0.0191 0.0416 -0.0201 0.0054 0.0473 -0.1386 -0.1205 0.1137 -0.1417 -0.1286
ec | 0.0458 0.3988 0.2547 0.2237 -0.0840 0.0445 -0.0035 0.0272 0.0272 0.0190
d_credito | 0.1902 -0.0730 -0.1403 -0.1174 -0.0573 0.0720 -0.1507 0.3254 -0.1445 -0.1435
t_actividad | -0.0070 0.0738 0.1683 0.1762 -0.0356 0.0566 0.1377 0.0048 0.0689 0.0822
edad2 | -0.0417 0.9900 0.4125 0.3519 -0.0712 0.0252 0.1318 -0.0715 0.1159 0.0819
-----+-----
| n_cred~s gen ec d_cred~o t_acti~d edad2
-----+-----
n_credits | 1.0000
gen | 0.0268 1.0000
ec | 0.2170 0.0847 1.0000
d_credito | -0.1565 0.1385 -0.0305 1.0000
t_actividad | 0.1883 -0.2924 0.1141 -0.1893 1.0000
edad2 | 0.3146 0.0332 0.3863 -0.0729 0.0686 1.0000

```

```

. ****prueba de medias****

```

```

. ttest atraso_acum, by(d_credito)

```

Two-sample t test with equal variances

```

-----+-----
Group | Obs Mean Std. Err. Std. Dev. [95% Conf. Interval]
-----+-----
0 | 138 31.21014 5.486396 64.45056 20.36117 42.05912
1 | 97 144.3711 45.00699 443.2674 55.03296 233.7093
-----+-----
combined | 235 77.91915 19.14767 293.5282 40.1953 115.643
-----+-----
diff | -113.161 38.26365 -188.5479 -37.77404
-----+-----
diff = mean(0) - mean(1) t = -2.9574
Ho: diff = 0 degrees of freedom = 233

```

```

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.0017 Pr(|T| > |t|) = 0.0034 Pr(T > t) = 0.9983

```

```

. ttest atraso_acum, by(ec)

```

Two-sample t test with equal variances

```

-----+-----
Group | Obs Mean Std. Err. Std. Dev. [95% Conf. Interval]

```



```
-----+-----
      0 | 183 70.77596 21.57138 291.8122 28.21381 113.3381
      1 |  52 103.0577 41.74214 301.0068 19.25685 186.8585
-----+-----
combined | 235 77.91915 19.14767 293.5282 40.1953 115.643
-----+-----
diff |      -32.28174 46.17762          -123.2608 58.69729
-----+-----
diff = mean(0) - mean(1)          t = -0.6991
Ho: diff = 0                      degrees of freedom = 233

      Ha: diff < 0          Ha: diff != 0          Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.2426      Pr(|T| > |t|) = 0.4852      Pr(T > t) = 0.7574
```

. ttest atraso_acum, by(gen)

Two-sample t test with equal variances

```
-----+-----
Group | Obs   Mean  Std. Err.  Std. Dev.  [95% Conf. Interval]
-----+-----
      0 | 109 71.91743 20.6053 215.1256 31.07415 112.7607
      1 | 126 83.11111 31.02042 348.2034 21.71785 144.5044
-----+-----
combined | 235 77.91915 19.14767 293.5282 40.1953 115.643
-----+-----
diff |      -11.19368 38.47125          -86.98964 64.60228
-----+-----
diff = mean(0) - mean(1)          t = -0.2910
Ho: diff = 0                      degrees of freedom = 233

      Ha: diff < 0          Ha: diff != 0          Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.3857      Pr(|T| > |t|) = 0.7713      Pr(T > t) = 0.6143
```

```
. ***Modelo 1*****
. poisson atraso_acumulado tasa monto n_cuota patrimonio n_creditos d_credito
```

```
Iteration 0: log likelihood = -21324.166
Iteration 1: log likelihood = -21122.117
Iteration 2: log likelihood = -21119.206
Iteration 3: log likelihood = -21119.205
```

```
Poisson regression          Number of obs = 235
                          LR chi2(6) = 22071.55
                          Prob > chi2 = 0.0000
Log likelihood = -21119.205          Pseudo R2 = 0.3432
```

```
-----+-----
atraso_acumulado | Coef. Std. Err.  z  P>|z|  [95% Conf. Interval]
-----+-----
      tasa | .0541974 .0018026 30.07 0.000 .0506644 .0577304
      monto | .000049 1.62e-06 30.28 0.000 .0000458 .0000521
      n_cuota | .0926472 .0010058 92.11 0.000 .0906759 .0946186
      patrimonio | -.0000128 3.24e-07 -39.47 0.000 -.0000134 -.0000121
      n_creditos | .0134009 .0009484 14.13 0.000 .011542 .0152598
      d_credito | .9517813 .0187534 50.75 0.000 .9150253 .9885373
      _cons | .1905779 .0893667 2.13 0.033 .0154225 .3657334
-----+-----
```

. estimate store Modelo1

```
. ***Modelo 2*****
```



```
. ****Modelo seleccionado para interpretar
.
. stepwise, pr(0.05): poisson atraso_acumulado tasa monto n_cuota patrimonio n_creditos d_credito
begin with full model
p < 0.0500 for all terms in model
```

```
Poisson regression      Number of obs = 235
                        LR chi2(6) = 22071.55
                        Prob > chi2 = 0.0000
Log likelihood = -21119.205      Pseudo R2 = 0.3432
```

atraso_acumulado	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
tasa	.0541974	.0018026	30.07	0.000	.0506644 .0577304
monto	.000049	1.62e-06	30.28	0.000	.0000458 .0000521
n_cuota	.0926472	.0010058	92.11	0.000	.0906759 .0946186
patrimonio	-.0000128	3.24e-07	-39.47	0.000	-.0000134 -.0000121
n_creditos	.0134009	.0009484	14.13	0.000	.011542 .0152598
d_credito	.9517813	.0187534	50.75	0.000	.9150253 .9885373
_cons	.1905779	.0893667	2.13	0.033	.0154225 .3657334

```
. mfx
```

```
Marginal effects after poisson
y = Predicted number of events (predict)
= 39.412345
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
tasa	2.136047	.0739	28.91	0.000	1.99121 2.28088	40.746
monto	.0019303	.00006	30.52	0.000	.001806 .002054	7847.45
n_cuota	3.651445	.05302	68.87	0.000	3.54752 3.75537	11.6511
patrim~o	-.0005038	.00001	-46.97	0.000	-.000525 -.000483	53644.3
n_cred~s	.5281602	.03748	14.09	0.000	.454703 .601618	7.77447
d_cred~o*	42.31541	.95678	44.23	0.000	40.4402 44.1907	.412766

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. estimate store Modelo2
```

```
. estimate table Modelo1 Modelo2, star(0.01 0.05 0.10)
```

Variable	Modelo1	Modelo2
tasa	.05419742***	.05419742***
monto	.00004898***	.00004898***
n_cuota	.09264725***	.09264725***
patrimonio	-.00001278***	-.00001278***
n_creditos	.01340088***	.01340088***
d_credito	.95178133***	.95178133***
_cons	.19057794**	.19057794**

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Pedro Canisto Cano Asillo.
identificado con DNI 80449186. en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Ingeniería Económica

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
" Factores determinantes de la morosidad en la
Caja Municipal de ahorro y crédito Arequipa - Agencia
Túpac Amaru 2012 "

Es un tema original.

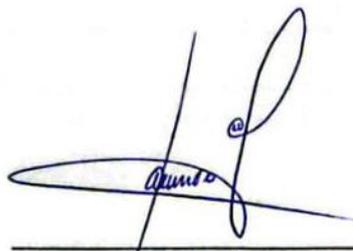
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 17 de Julio del 2023



FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Pedro Canisio Ccuno Asillo
identificado con DNI 80449186 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Ingeniería Económica.

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ Factores Determinantes de la morosidad en la
Caja Municipal de ahorro y crédito Arequipa - Agenwa
Túpac Amaru. 2012 ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

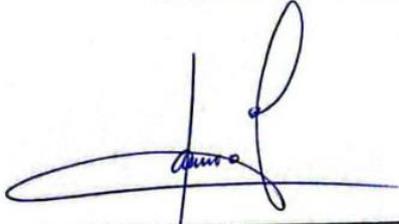
En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 17 de Julio. del 2023


FIRMA (obligatoria)



Huella