

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



**"DETERMINANTES DE LA MOROSIDAD EN LOS CRÉDITOS
MICROEMPRESA DE LA CMAC - CUSCO AGENCIA BELLAVISTA
EN LA CIUDAD DE PUNO - 2016"**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. MARCO ANTONIO VILLASANTE LINARES

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2018

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

**TESIS
"DETERMINANTES DE LA MOROSIDAD EN LOS CRÉDITOS
MICROEMPRESA DE LA CMAC - CUSCO AGENCIA
BELLAVISTA EN LA CIUDAD DE PUNO - 2016"**

PRESENTADA POR:

Bach. MARCO ANTONIO VILLASANTE LINARES

PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

INGENIERO ECONOMISTA

APROBADA POR EL JURADO DICTAMINADOR:

PRESIDENTE : 
Mg. Antonio Carlos Pérez Romero

PRIMER JURADO : 
Dr. Víctor Telesforo Catacora Vidangos

SEGUNDO JURADO : 
M. Sc. Marcial Mamami Guevara

DIRECTOR : 
M. Sc. William Gilmer Parillo Mamani

Línea: Economía de la empresa
Sublínea: Finanzas de la empresa



DEDICATORIA

A dios por la vida de mis padres, a mi padre Pascual quien me apoyo en mi formación profesional y fue pilar fundamental en la culminación de mi carrera universitaria, a la memoria de mi madre Gladys quien siempre ha sido fuente de inspiración, perseverancia y dedicación por su ejemplo en vida, a mis queridos hermanos Javier, Alex, Claudia y Grays quienes me motivaron a continuar con su apoyo y ejemplo, a mis amores Madeleine y Emmanuel quienes forman parte de mi fuerza en este logro que he anhelado, a toda mi familia que confió en mí brindándome su apoyo a lo largo del tiempo, les dedico el logro de un peldaño muy importante en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a dios por ser mi guía, por no desampararme cuando más lo he necesitado, por haber sabido llenar ese vacío que dejo mi madre a mi corta edad.

Agradecimiento al Alma máter de nuestra región, la Universidad Nacional del Altiplano por ser ese sueño tan grande de haber sido universitario, recorriendo a diario sus bibliotecas, aulas, patios, pasillos que junto a muchas horas de estudio hicieron de mi un profesional con conocimientos para desarrollarme en el campo profesional, por haberme moldeado con mucha paciencia de conocimiento y saberes valiosos para la realización y culminación de mi proyecto de tesis.

Agradecimiento a la Facultad de Ingeniería Económica por haber sido una inspiración de anhelo en mi vida pre universitaria, por haberme instruido de forma adecuada con todo el conocimiento en mi vida universitaria, por todo el posicionamiento que ha alcanzado y por colocarnos como actores en el desarrollo de varios sectores de nuestra economía.

Eterno agradecimiento a todos y cada uno de los docentes quienes imparten conocimientos en la Facultad de Ingeniería Económica, docentes que tienen esta labor incansable de prepararnos para esta larga carrera que es la vida, docentes que con mucho orgullo hoy elogio todo lo que he aprendido de cada uno de ellos, por toda la disciplina, integridad, responsabilidad y por todo el conocimiento que asimile en las distintas áreas y que han contribuido a hacer posible la ejecución de mi proyecto de tesis.

Infinito agradecimiento a mi asesor de tesis M. Sc. William Gilmer Parillo Mamani, por su paciencia, dedicación y asesoramiento en mi proyecto de tesis, por todo lo aprendido en las diferentes áreas donde recibí conocimiento que me ayudo a realizar mi proyecto de tesis con una mayor profundidad de estudio, que sin sus clases maestras no hubieran sido posibles tales alcances en mi proyecto de tesis.

Agradecimiento a todas las instituciones públicas y privadas como la SBS, BCRP, CMAC Cusco y otros que hicieron posible la realización de mi proyecto de tesis.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN	9
ABSTRACT.....	11
CAPÍTULO I.....	13
1.1 INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO II	17
2.1 REVISIÓN DE LITERATURA	17
2.2 MARCO TEÓRICO	23
2.3 MARCO CONCEPTUAL	52
2.4 HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.....	58
2.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	59
CAPÍTULO III.....	60
3.1 MATERIALES Y MÉTODOS	60
CAPÍTULO IV	70
4.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	70
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	95
REFERENCIAS.....	97
ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Créditos directos y depósitos en el sistema financiero (millones de soles)	27
Figura 02: Colocaciones en el sistema financiero de Puno (millones de soles)	29
Figura 03: Colocaciones por tipo de crédito en puno (millones de soles).....	30
Figura 04: Comportamiento del spread financiero	33
Figura 05: Depósitos y colocaciones de la CMAC Cusco (miles de soles)	42
Figura 06: Efecto marginal de CP con análisis en F.....	83
Figura 07: Efecto marginal de CP con análisis en DC	84
Figura 08: Efecto marginal de CP	85
Figura 09: Efecto marginal de GI	86
figura 10: Efecto marginal de NE.....	87
Figura 11: Efecto marginal de P	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Nivel de morosidad del sistema financiero	23
Tabla 02: Colocaciones en el sistema financiero en Puno (millones de soles)	28
Tabla 03: Colocaciones de la CMAC Cusco en el sistema financiero en Puno (miles de soles)	31
Tabla 04: tasa de interés del BCR - tasa de encaje	35
Tabla 05: Clasificación crediticia	37
Tabla 06: Tasa de provisiones de mayor riesgo a la categoría normal por tipo de crédito	39
Tabla 07: Tasas mínimas de provisiones genéricas por tipo de crédito	39
Tabla 08: Personal que labora en la CMAC - Cusco	41
Tabla 09: Identificación de variables cualitativas	62
Tabla 10: Identificación de variables cuantitativas	63
Tabla 11: Resumen de los resultados de las estimaciones - modelo Logit.....	73
Tabla 12: Resumen de los resultados de las estimaciones - modelo Probit	74
Tabla 13: Comparación del modelo Logit - Probit.....	77
Tabla 14: Bondad de ajuste del modelo.....	80
Tabla 15: Efectos marginales	81
Tabla 16: Correlación de variables.....	91
Tabla 17: Correlación de variables.....	91

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

CMAC (Caja Municipal de Ahorro y Créditos)

CTS (Compensación por Tiempo de Servicios)

EF (Efecto Marginal)

FDA (Función de Distribución Acumulativa)

MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios)

MLP (Modelo Lineal de Probabilidad)

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado "Determinantes de la Morosidad en los Créditos Microempresa de la CMAC - Cusco Agencia Bellavista en la ciudad de Puno - 2016", tiene como objetivo explicar cuáles son las determinantes de la morosidad en la CMAC Cusco Agencia Bellavista, la importancia de la investigación se basa principalmente en que en los últimos años en el sistema financiero y en la CMAC Cusco se viene incrementando el nivel de morosidad volviéndose un fenómeno de estudio. Para ello es necesario conocer ¿Cuáles son los factores cualitativos y cuantitativos más importantes que influyen en el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista?. Para lograr los objetivos utilizamos el Modelo Econométrico Logit y Probit realizando una comparación y escoger el adecuado, previo a esto se realizaron encuestas las cuales fueron procesadas y a través del Método Analítico interpretamos los resultados, donde observamos que para nuestra investigación el modelo adecuado es un Modelo Econométrico Probit, con 346 observaciones, obteniendo un modelo donde tenemos variables cualitativas como Formalidad del Negocio, Destino del Crédito y variables cuantitativas como el Grado de Instrucción, Número de Entidades, Nivel de Patrimonio y Capacidad de Pago las que en forma conjunta logran explicar el modelo planteado con un nivel de significancia individual y en forma conjunta de 5% y un R^2 de 41%, siendo este resultado aceptable. Así mismo se observa que los factores cuantitativos en mayor proporción logran explicar el nivel de morosidad de los créditos microempresa ya que seis de cuatro variables están incluidas en el modelo econométrico final, así podemos afirmar que los factores cuantitativos son los que más influyen en el nivel de morosidad en los créditos microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista. También se obtienen los efectos marginales los que son de gran aporte para el campo de la investigación en esta área.

finalmente podemos concluir que en nuestra investigación no existe un determinante absoluto del nivel de morosidad con respecto a las variables cuantitativas y cualitativas, pero las que más logran influir en el nivel de morosidad son las variables cuantitativas.

Palabras Clave : Modelo Probit, morosidad, riesgo, provisiones, créditos.

ABSTRACT

The present research work called "Determinants of the Delinquency in Microenterprise Credits of the CMAC - Cusco Agency Bellavista in Puno city - 2016", aims to explain what are the determinants of delinquency in the CMAC Cusco Agencia Bellavista, the importance of the research is mainly based on the fact that in the last years in the financial system and in the CMAC Cusco the level of delinquency has been increasing, becoming a phenomenon of study. For this, it is necessary to know, what are the most important qualitative and quantitative factors that influence the level of delinquency in Microenterprise loans of the CMAC Cusco Agency Bellavista?. To achieve the objectives we use the Econometric Model Logit and Probit making a comparison and choose the appropriate, prior to this surveys were conducted which were processed and through the Analytical Method interpreted the results, where we observed that for our research the right model is a Model Econometric Probit, with 346 observations, obtaining a model where we have qualitative variables such as Business Formality, Credit Destination and quantitative variables such as Degree of Instruction, Number of Entities, Level of Patrimony and Payment Capacity, which together explain the model raised with a level of individual significance and jointly of 5% and an R2 of 41%, this result being acceptable. Likewise, it is observed that the quantitative factors in greater proportion manage to explain the level of delinquency of microenterprise loans since six of four variables are included in the final econometric model, thus we can affirm that the quantitative factors are those that most influence the level of delinquency in microenterprise credits of the CMAC Cusco Agency Bellavista. Marginal effects are also obtained which are of great contribution to the field of research in this area. Finally we can conclude that in our research there is no absolute determinant of the level of

delinquency with respect to quantitative and qualitative variables, but the ones that most manage to influence the level of delinquency are the quantitative variables.

Key Words: Probit model, delinquency, risk, provisions, credit.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

En la presente investigación muestra que las entidades microfinancieras en el proceso de colocación de créditos están expuestas a un riesgo, en este caso la CMAC CUSCO Agencia Bellavista que brinda créditos a los Microempresarios esta propensa al no retorno del crédito, es decir en el proceso de otorgamiento de crédito está ligado al riesgo de crédito. Gonzalez (2012) sustenta que; es el tipo de riesgo más importante al que debe hacer frente cualquier entidad financiera. Un indicador de este riesgo es el nivel de morosidad de la entidad. Por lo que se puede considerar que es el riesgo más elevado que afronta una institución financiera.

En la CMAC Cusco Agencia Bellavista, el proceso de otorgamiento de créditos se inició hace varios años, actualmente los altos niveles de morosidad de la cartera, que superan el 8% en la mayoría de los fines de mes, hecho preocupante y definitivamente que implica gastos para la CMAC Cusco, en temas de recursos humanos y las provisiones obligadas por las entidades reguladoras del sistema financiero. El nivel de morosidad es actualmente una dificultad que afronta la Agencia Bellavista en el proceso de normal desarrollo del crédito, causando impacto negativo en la rentabilidad de la empresa. Por lo que se hace necesario saber; ¿Cuáles son los factores más importantes que determinan el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista?, Según Aguilar et al (2004); la identificación de los determinantes de la tasa de morosidad de las colocaciones de los bancos es de gran importancia por la medidas de política que el regulador podría implementar con el objetivo de mantener o mejorar la calidad de cartera de las carteras de colocaciones.

El control de la morosidad se ha mostrado un reto para todas las instituciones micro financieras. Por lo que tener índices bajos de mora es vital, Según Aguilar y Camargo (2004); Un elevado número de créditos en condición de retraso o de no pago son una de las principales causas de la insolvencia y descapitalización, lo que finalmente atenta contra la solidez y el sostenimiento de la institución en el largo plazo.

El Riesgo¹ no puede ser medible o cuantificable, por eso la importancia de saber qué es lo que causa el riesgo. Según Avila (2005:06); El riesgo es la posibilidad de que se sufra un perjuicio de carácter económico, ocasionado por la incertidumbre en el comportamiento de las variables económicas a futuro, no solo se limita a ser determinado, sino que se extiende a la medición, evaluación, cuantificación predicción y control de actividades y comportamiento de factores que afecten el entorno en el cual opera un ente económico.

Teniendo en cuenta el carácter importante del riesgo para la Agencia Bellavista es que cobra importancia la investigación además ampliar el conocimiento en la materia. Para iniciar se emplearan encuestas tomando en cuenta la evaluación cualitativa y cuantitativa, es decir factores que se evalúan antes de otorgar un crédito. Procedemos a utilizar el método analítico para la respectiva interpretación de la información obtenida, utilizando el Modelo Econométrico Logit de Morosidad y el Modelo Probit para efectos de comparación, se encontraran coeficientes y valores, los que se plasmaran en resultados de la investigación.

Una vez obtenido los resultados, se pretende explicar así los objetivos de la investigación que determinaran realmente como es el comportamiento de los usuarios de los créditos microempresa en la CMAC Cusco agencia Bellavista. Así también a través de los resultados se conocerán datos para poder mejorar los métodos de

¹ Según Resolución SBS 037 – 2008, “Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos”

evaluación y fortalecer los procesos generando nuevas políticas dentro de la CMAC Cusco y para todo el mercado micro financiero.

En la colocación de créditos en el sector microempresario en la ciudad de Puno, la CMAC Cusco Ag. Bellavista ha asumido una serie de riesgos, los que a su vez impactan seriamente en el índice de mora de la Agencia, causando el deterioro de la cartera y por lo tanto una disminución de la rentabilidad debido a que se tenga que provisionar de recursos que vengan directamente de las utilidades de la empresa, además de que se incurran en gastos de personal para el tema de la gestión de los créditos morosos y la recuperación de la cartera. El índice de mora de la CMAC Cusco Agencia Bellavista con tendencia al aumento se vuelve un tema de investigación, ya que en la entidad financiera a ido en aumento haciendo que la entidad incremente su provisión, entonces se hace necesario saber la identificación, evaluación y análisis de los factores que provocan el incremento de la mora. Por ello es muy importante la investigación de variables que puedan determinar el nivel de morosidad en los créditos microempresa.

Problema general:

- ¿Cuáles son los factores más importantes que determinan el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista?

Problemas específicos:

- ¿Cuáles son los factores cualitativos más importantes que influyen en el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista?
- ¿Cómo influyen los factores cuantitativos en el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista?

- ¿Qué correlación existe entre las variables de los factores cualitativos con las variables de los factores cuantitativos?

CAPÍTULO II

2.1 REVISIÓN DE LITERATURA

Aparicio, Gutiérrez, Jaramillo y Moreno (2013) “Indicadores alternativos de Riesgo de Crédito en el Perú: Matrices de transición crediticia condicionadas al ciclo económico” menciona que el nivel de morosidad si está relacionado al ciclo de la economía explicando que el Perú ha experimento en la última década un crecimiento elevado y sostenido, lo que ha contribuido fuertemente a la expansión de las colocaciones en el sistema financiero, es decir se presenta un contexto expansivo de la economía, sugiere que en el proceso de expansión de créditos se debería de acompañar de supervisión financiera papel que desempeña la SBS, por lo que se debe tomar en cuenta el contexto actual, de manera que se debe establecer requisitos estándares y mejorar la evaluación crediticia en el acceso al crédito, no lo contrario que sería una flexibilización para el acceso a cualquier tipo de crédito en época expansiva.

En la investigación se explica un método de alerta temprana en el monitoreo del riesgo crediticio, donde representa la probabilidad de downgrade que se obtienen con matrices de transición. La investigación sugiere que se deben de hacer campañas de educación financiera y desarrollar más la regulación macro prudencial que hace la SBS.

En la actualidad las instituciones financieras tienen un objetivo muy importante que está relacionado directamente con la rentabilidad el cual es el control y reducción de los índices de morosidad de sus carteras, por lo que el control del indicador de mora es vital para la continuidad de la empresa en el mercado tal como se encuentra evidencia en la siguiente investigación.

Chipana (2013) “Análisis de Evolución de la Rentabilidad a Nivel Nacional en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito – Tacna en Comparación con la Caja Municipal de Ahorro y Crédito – Arequipa. Periodo 2007 – 2010” realiza el análisis a través de un modelo de rentabilidad el que está en función a las colocaciones, depósitos, morosidad, solvencia, liquidez. Llegando a concluir que la CMAC Arequipa es la institución más rentable para este periodo con respecto a la otra entidad, esto explicado principalmente por las colocaciones y depósitos. La variable que hace menos rentable a la institución es la variable morosidad (índice de morosidad) en ambas instituciones. Por lo que la investigación nos muestra que es muy importante la colocación de créditos así mismo debe de ir acompañado de una buena política de crédito, desde la colocación, seguimiento y la recuperación de los créditos ya que va depender mucho de dicha política para que la institución sea rentable, por lo tanto la supervivencia en el mercado de ahorros y créditos. Menciona también que a medida que la institución va incrementando las colocaciones, va creciendo de la misma manera el indicador de mora. Así que ahí la importancia de la gestión en el control de mora ya que siempre existirá el riesgo de incremento de la mora.

Gonzalez (2012) et al. “Morosidad en las Entidades Financieras” en su investigación que se realiza en un contexto de crisis económica global, sostiene que para una economía hay una relación estrecha entre morosidad y los ciclos económicos, encontrando evidencia que para las fases recesivas de la economía la morosidad crece, esto explicado por qué en época de recesión de una economía las empresas y familias afrontan situaciones financieras críticas y caóticas. Ocurriendo lo contrario cuando existen fases expansivas donde se presenta un escenario de aumento de ingresos por lo que el crecimiento del crédito es acelerado y por lo tanto; el acceso a todo tipo de

créditos aumenta trayendo como resultado una disminución en la rigurosidad del acceso al crédito.

Así mismo deja como recomendación que una medida o política en las instituciones financieras es realizar cambios internos de tipo estratégico significativo para que sigan siendo competitivas en situación de crisis.

Escajadillo (2010) “Análisis de los Índices de Morosidad de los Créditos Otorgados y su Incidencia en los Resultados Económicos de la Caja Rural de Ahorro y Crédito Los Libertadores de Ayacucho S.A. Agencia Puquio. Periodos 2005 – 2006”, se encuentra en la investigación que entre más aumente el índice de morosidad en la agencia, aumenta proporcionalmente las provisiones² haciendo que la rentabilidad de la institución se vea reducido. Así mismo el investigador deja en claro que son determinantes las políticas de otorgamiento de créditos debido a que ocasionan el incremento de morosidad, así mismo señala que esto es provocado básicamente porque no se cuenta con garantías reales.

Recomienda el investigador que se debe de incorporar medidas más rigurosas para que los créditos cuenten con garantías reales. A esto añade que se puede incorporar incentivos para los clientes que paguen puntualmente.

Así mismo en el tema del expediente de crédito sigue que los expedientes deben de contar con croquis del domicilio para la rápida ubicación en caso de que se cambie de analista a la cartera de clientes.

Alata (2008) “Análisis de la Capacidad de Pago de los Microempresarios en los Créditos Grupales y su Incidencia en la Cartera de Morosidad de EDPYME EDYFICAR – Puno, periodo 2006” en las conclusiones se puede apreciar que en los

² Provisiones Genéricas y Específicas; según la SBS.

créditos grupales existe cierto grado de indiferencia debido a que en el momento del pago, la actitud de los clientes no son las adecuadas, por lo que esto es directamente relacionado con la capacidad de pago. Así mismo sostiene que en los créditos grupales no se hace un buen análisis de evaluación, en el aspecto cuantitativo, por lo que sugiere que se debería de realizar una buena evaluación para evitar que los índices de morosidad sean altos o que los créditos sean refinanciados.

Chambilla (2007) “Análisis de las Colocaciones y su Relación con los Índices de Morosidad de las Empresas del Sistema No Bancario de la Ciudad de Puno Durante los Periodos 2001 – 2002” realiza un análisis de datos estadísticos de las colocaciones por sectores económicos en relación con los índices de morosidad, a través de métodos; inductivos, deductivo, analítico y descriptivo. Del análisis realizado resulta que las colocaciones varían proporcionalmente con los índices de morosidad dependiendo de las políticas que se adopten en la institución. Así mismo se observa que al colocar créditos en sectores más dinámicos de la economía (comercio, construcción) se puede obtener como resultado menores tasas de morosidad que si se colocaran en otros sectores como pueden ser los créditos de consumo (otorgados a trabajadores dependientes). Por lo que la investigación nos da a conocer sectores dinámicos en la economía en los cuales se debe impulsar la colocación para reducir el riesgo de un incremento en la mora.

Fernández y Pérez (2005) “El modelo Logístico: Una Herramienta Estadística para Evaluar el Riesgo de Crédito” afirma que un modelo logit se basa en la función logística para obtener la probabilidad, es una herramienta estadística más apropiada para estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento, este caso para la evaluación del riesgo crediticio. Llega a concluir que el pilar fundamental de la supervisión bancaria está en la

gestión interna del riesgo en las entidades financieras, así mismo señala el investigador que se deberían de establecer los principios y criterios generales que las entidades adoptaran para mantener adecuadamente evaluados los riesgos crediticios implícitos en los activos de crédito. La administración del riesgo ha evolucionado notablemente en los últimos años, la investigación es una contribución adicional para tener una mejor toma de decisiones en la administración financiera y la gestión de riesgos para mejorar la evaluación del riesgo de crédito. Mostrando así que para la realización de la investigación en este caso es correcta la utilización de un modelo econométrico que en este caso es el modelo logit.

Aguilar y Camargo (2004) “Análisis de la Morosidad de las Instituciones Microfinancieras (IMF) en el Perú” la investigación se realiza con un modelo de Panel de Datos donde plantea identificar la importancia de variables de carácter agregado o macroeconómico como el PBI, Inflación, etc., variables microeconómicas relacionadas específicamente con la gestión de las IMF como política de créditos, tecnología crediticia, sistema de incentivos para su personal, etc., y variables que se relacionen con la dinámica local de los mercados financieros donde operan las IMF como el PBI regional, dinámica de la plaza financiera local, etc. De este análisis de las variables mencionadas se llega a afirmar que las variables como la tasa de crecimiento pasada de la actividad económica, restricciones de liquidez y el nivel de endeudamiento de los agentes son determinantes para el nivel de morosidad.

Aguilar et al. (2004) “Análisis de la Morosidad en el sistema Bancario Peruano Informe Final de Investigación” hace un análisis completo de la morosidad en el sistema, tomando en consideración variables de carácter agregado y variables que están relacionadas con la gestión en las entidades financieras, se aprecia que en la

investigación la relevancia del nivel de endeudamiento de los agentes de la economía de nuestro país no es una variable que explica la morosidad, lo contrario sucede con el Tipo de Cambio Real, debido a que más del 50% de las colocaciones están denominadas en dólares, así mismo se aprecia que los estimadores muestran que a medida que aumenta la tasa de crecimiento de cuota de mercado de una entidad financiera tiende a disminuir la morosidad en la cartera de la institución. Lo que hace pensar que entre la expansión de una institución financiera sea mayor disminuirá la morosidad.

La investigación deja una recomendación para todas las entidades financieras, señalando que en época de crisis, un factor importante que salvaguardara el nivel de mora de la institución es la diversificación geográfica, es decir no tener concentrado los créditos en ciertas regiones selectas.

Murrugarra y Ebentreich (1999) “Determinantes de Morosidad en Entidades de Microfinanzas: evidencia de las EDPYMEs” concluyen que las variables determinantes de la morosidad en las Edpymes son los créditos por persona y la morosidad del departamento donde se instala la agencia de la empresa, lo cual se halla planteando un modelo de morosidad de las Edpymes mediante una forma reducida considerando los efectos de heterogeneidad no observada en el modelo, esto al combinar información mensual para varias agencias de cada Edpyme.

Así mismo la importancia que tiene la gestión créditos por persona es relevante por lo que indicaría que la gestión de créditos desde el inicio de las operaciones de las Edpymes es importante. Contrariamente se halla que la variable número de agencias no es relevante para explicar la morosidad. Finalmente se encuentra una relación entre la morosidad de las Edpymes es relativa a la morosidad del sistema financiero en el departamento donde se apertura una nueva agencia.

2.2 MARCO TEÓRICO

Morosidad

La morosidad en el sistema financiero está constituida por la suma de todo el saldo de capital de los créditos que están en retraso, es decir es una variable que indica el nivel de cartera vencida en la institución financiera. La Morosidad, “Es cuando el vencimiento del crédito no es amortizado en su totalidad, entonces estará en mora, generando directamente un interés moratorio independiente del interés compensatorio que genere el saldo insoluto. Un préstamo esta en mora, cuando cada pago hasta donde alcance debe aplicarse para cancelar la deuda en el siguiente orden: interés moratorio. Interés compensatorio y principal vencida”, Según Quispe (2013).

Tabla 01: Nivel de morosidad del sistema financiero

año	Morosidad del sistema financiero (en porcentaje)	Morosidad en el departamento Puno (en porcentaje)
2009	3	3.5
2010	3.2	3.3
2011	3.1	3
2012	3.6	3.5
2013	4.2	4.6
2014	4.7	6.3
2015	5.1	6.9
2016	5.2	5
2017	5.4	4.6
2018	5.8	5

Fuente: SBS

Elaboración: Propia del investigador

El nivel de morosidad del sistema financiero tiene año a año un incremento constante, en el año 2009 el nivel de morosidad tenía una tasa de 3% y para el año 2018 este porcentaje prácticamente se duplicado pasando a ser 5.8% por múltiples motivos, uno de ellos el comportamiento del agente económico que en la investigación se pretende explicar los factores que pueden determinar este comportamiento. El nivel de

morosidad del departamento de Puno, como se puede ver tiene un comportamiento similar, sin embargo desde el año 2016 no se ha superado la tasa de morosidad del sistema financiero, lo que es saludable para el sistema financiero de Puno y todas las instituciones que operan dentro de este mercado, ya que ello implica que son más rentables debido a que tienen una menor provisión obligada por la SBS.

Según el BCR³ el sistema financiero, "ha resguardado su fortaleza financiera, en un contexto en el cual las colocaciones se han desacelerado por el menor crecimiento económico en los últimos años y por medidas conservadoras implementadas por las entidades financieras para preservar la calidad de cartera", por lo que al realizar un análisis sobre los niveles adecuados en los que debería de mantenerse el nivel de morosidad llegamos a la conclusión de que aún se mantienen en márgenes en los que las empresas financieras no tengan problemas con el deterioro de sus carteras, así que el 5.8% de nivel de morosidad del sistema financiero para el 2018, aun esta en un nivel permisible, incluso hasta dos puntos por encima del nivel actual.

Tasa de morosidad de la agencia

En el proceso de desembolso de un crédito a un microempresario, el cual se comienza con la firma de un contrato en el que se compromete a la devolución del capital más los intereses, en los meses siguientes en caso de incumplimiento de pago se generan tasas de interés moratorio los cuales están sujetos todos los créditos, en muchos de los créditos que se otorgan que caen en mora debido a múltiples motivos, hacen que un porcentaje del total de clientes se encuentre en situación de mora los que suman la morosidad de la agencia. "La morosidad esta medida como porcentaje de cartera atrasada al total de colocaciones directas. Durante los meses iniciales de funcionamiento

³ Reporte de Estabilidad Financiera - Mayo 2017

las agencias muestran niveles muy bajos (o iguales a cero) debido a que las colocaciones recién empiezan y a que los plazos (aun los más cortos) aun no vencen. Esto representa un problema en la estrategia empírica a utilizar. Un indicador alternativo de morosidad es la cartera en alto riesgo (atrasada mas refinanciada), pero para estas agencias la diferencia es mínima.”, Según Quispe (2013).

Sistema financiero

El sistema financiero está constituido por el conjunto de empresas bancarias, financieras y demás entidades de derecho público o derecho privado, debidamente autorizadas para operar en la intermediación financiera según Collantes (2011). Así mismo en la economía la razón de ser de las Instituciones Financieras⁴ es que existan agentes a los cuales les hace falta recursos y otros los tengan, Aguilar et al (2004) afirma que el Sistema financiero juega un rol fundamental en el funcionamiento de la economía. Instituciones financieras sólidas y solventes permiten que los recursos financieros fluyan eficientemente desde los agentes superavitarios a los deficitarios permitiendo que se aprovechen las oportunidades de negocios y de consumo. En una economía como el Perú las instituciones financieras tienen un rol muy importante de canalizadores de recursos, ayudando a mejorar algunos indicadores económicos como son la pobreza y el empleo. El INEI⁵ define el Sistema Financiero comprende la totalidad de las operaciones financieras que realizan las entidades del Sistema Financiero peruano con el resto de agentes económicos. El sistema financiero peruano comprende a las sociedades de depósito y las otras sociedades financieras. Las sociedades de depósito están constituidas por el Banco Central de Reserva del Perú, el Banco de la Nación, las empresas bancarias, el Banco Agropecuario, las empresas

⁴ Se rigen por la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la SBS – Ley 26702.

⁵ Instituto Nacional de Estadística e Informática; Compendio Estadístico del Perú 2013.

financieras, las cajas municipales, las cajas rurales y las cooperativas de ahorro y crédito. Las otras sociedades financieras incluyen a los fondos mutuos, Corporación Financiera de Desarrollo, las compañías de seguros, las empresas de arrendamiento financiero, los fondos de pensiones, las Entidades de Desarrollo de la Pequeña y Microempresa; y, a partir de enero del 2006 el Fondo MIVIVIENDA.

Dentro del sistema financiero, se divide en Sistema Financiero Bancario y no Bancario⁶:

Sistema Financiero Bancario: conjunto de instituciones financieras bancarias cuya función es la captación y canalización de recursos financieros de un Sector a otro de la economía. Su objetivo es la emisión, regulación monetaria y el financiamiento del proceso productivo. Está integrado por el Banco Central de Reserva, Banco de la Nación, Banca Comercial y la Caja de Ahorros de Lima.

Sistema Financiero no Bancario: comprende todas las Instituciones Financieras no Bancarias que también participan en la captación y canalización de recursos, pero carecen de la facultad de crear dinero, incluye a las Cooperativas de Ahorro y Crédito, Empresas Financieras, Compañías de Seguros y la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE).

En el Perú, a diciembre del 2013 en el sistema financiero lo conformaban 64 Instituciones Financieras reguladas por la SBS esto según la SBS entre ellos 16 bancos e instituciones micro financieras que se detalla de la siguiente manera:

- 12 Empresas Financieras.
- 13 Cajas Municipales de Ahorro y Crédito.

⁶ Compendio Estadístico del Perú 2013

- 09 Cajas Rurales de Ahorro y Crédito.
- 09 Entidades de desarrollo de la pequeña y micro empresa (EDPYMES).
- 02 Empresas administradoras hipotecarias.

A lo que se adiciona una cantidad importante de entidades no reguladas por la SBS, como son las ONG que ofrecen financiamiento de créditos y las Cooperativas de Ahorro y Crédito.

El sistema financiero peruano continúa mostrando signos de solidez, que va de la mano con el incremento de la actividad económica y por parte de las instituciones de regulación una adopción de medidas prudentes. Según el BCR en el sistema financiero al cierre del año 2012 alcanzo una cifra de s/ 170,514 millones de soles creciendo cerca de 17% de esta cifra para el 2013, es decir llego a cerrar con una cifra de s/ 198,970 millones de soles. En los últimos años como se observa los depósitos han ido creciendo al igual que las colocaciones.

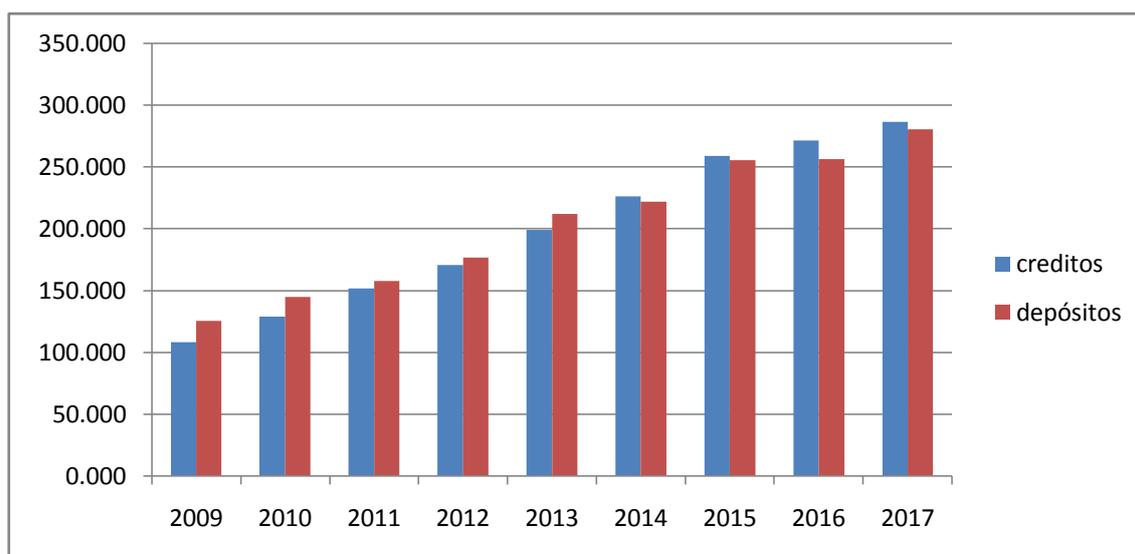


Figura 01: Créditos directos y depósitos en el sistema financiero (millones de soles)

Fuente: SBS.

Elaboración: Propia del investigador

Sistema Financiero en Puno

El sistema financiero en Puno siempre se ha caracterizado por tener un crecimiento sostenido en las colocaciones, ya que según cifras del BCR y la SBS, el total de colocaciones en todo el Sistema Financiero para el año 2008 fue s/ 970 millones de soles donde se observa un crecimiento de 34% con respecto al año anterior 2007 además de que en todo el periodo analizado viene a ser el crecimiento porcentual más alto, también se observa que el año 2011 crece un total de s/ 493.5 millones de soles siendo este el año que el sistema financiero crece más que todos los años, finalmente se observa una contracción en este crecimiento constante en el año 2015 donde se tiene un decrecimiento del -1.07% cuando en todos los años se experimentó un crecimiento.

Tabla 02: Colocaciones en el sistema financiero en Puno (millones de soles)

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
636,1	970	1112,1	1452	1945,5	2389,8	2777,9	2901,1	2870,5	3082,7	3392,1	3724,6

Fuente: BCR,SBS.

Elaboración: Propia del investigador

Tal como se observa en el gráfico se ha tenido una evolución constante de las colocaciones en el Sistema Bancario que están conformadas por colocaciones de las Instituciones de Microfinanzas (Cajas Municipales, Cajas Rurales y Edpymes), Empresas Financieras y Entidades estatales (Banco de la Nación y Agrobanco). En todo el periodo se aprecia que las instituciones de Microfinanzas a pesar de las crisis y factores externos, siempre mantienen un crecimiento constante, mostrando una contracción el año 2015 donde fueron escenarios similares para las empresas financieras, así mismo se puede ver la importancia de las empresas financieras y las instituciones de microfinanzas representan al cierre del 2017 el 86% en el sistema financiero de Puno, siendo este contexto muy favorable ya que las cajas municipales se encuentran dentro de las instituciones de microfinanzas.

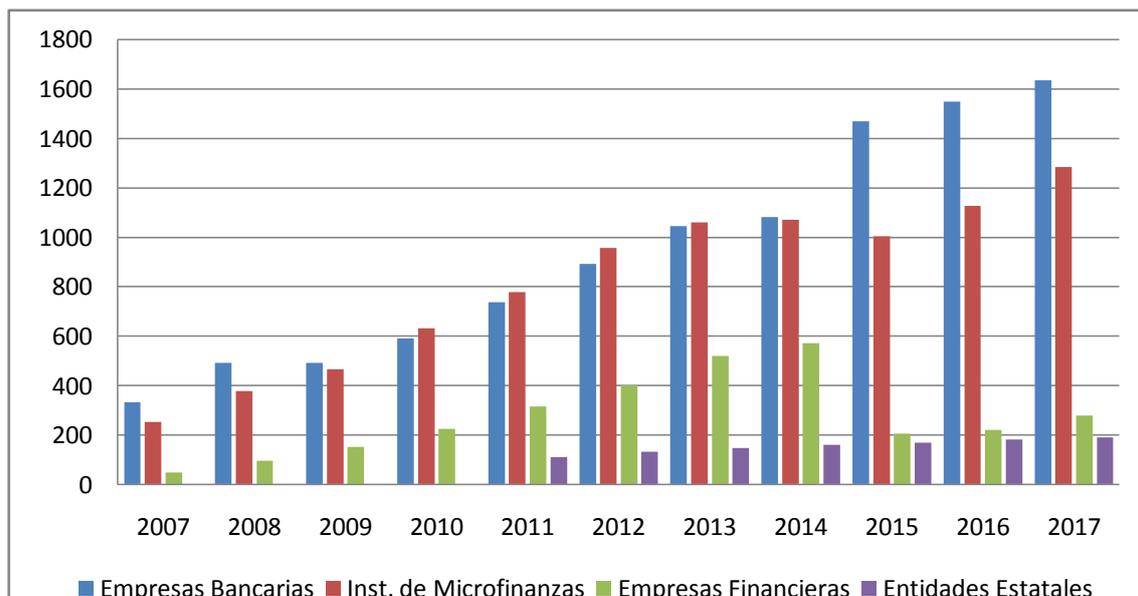


Figura 02: Colocaciones en el sistema financiero de Puno (millones de soles)

Fuente: BCR,SBS.

Elaboración: Propia del investigador

La evolución de las colocaciones por tipo de crédito es también resaltante desde el 2010 los créditos de pequeña empresa y microempresa muestran siempre un crecimiento constante y mayor concentración con respecto a otros créditos, ya que por ejemplo para el año 2011 de un total de s/ 1 945 millones de soles, los créditos pequeña y microempresa representan un 62% y para el año 2013 de un total de s/ 2 777 millones de soles del total de colocaciones los créditos pequeña y microempresa representan un 61% en ambos años mencionados tienen una participación de más del 50%, precisar por lo tanto que para el sistema financiero de Puno es muy importante la participación de los créditos microempresa y por ello que las entidades financieras deberían de tener un crecimiento saludable de sus colocaciones para no incurrir en problemas de pago en lo posterior. Los créditos microempresa y pequeña empresa generan un mayor nivel de rentabilidad por lo que empuja a las demás entidades generar mayor participación cada año por ello el crecimiento constante, tal como se aprecia en el siguiente gráfico.

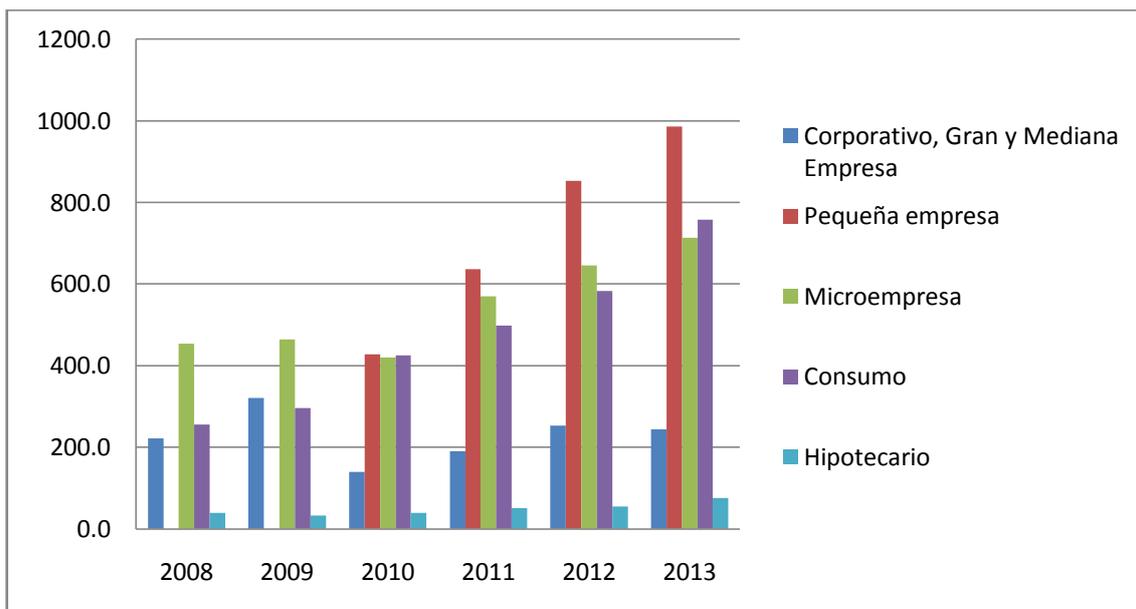


Figura 03: Colocaciones por tipo de crédito en puno (millones de soles)

Fuente: BCR,SBS.

Elaboración: Propia del investigador

En el departamento de Puno a enero del 2013, según el BCR⁷, operan 27 empresas privadas que otorgan créditos a hogares y empresas, concentrándose en 13 de ellas el 93,6% del total de colocaciones. Entre ellas CMAC Arequipa, Banco de Credito, Financiera Edyficar, Mi Banco, EDPYME Raiz, Scotiabank, Banco Continental, CMAC Tacna, CMAC Cusco, Banco de la Nacion, CrediScotia, C. R. los Andes e Interbank. Señalar que del total de las colocaciones el 92% fue otorgado en moneda nacional.

En el siguiente cuadro se presenta el total de colocaciones del sistema financiero en los últimos años, así mismo se presenta las colocaciones de la CMAC Cusco y el porcentaje de participación en cada año, se observa que el nivel de colocaciones del sistema financiero tiene un comportamiento de tendencia creciente así mismo que la CMAC Cusco en este escenario tiene el mismo comportamiento donde cada año incrementa su nivel de participación convirtiéndose en una entidad con crecimiento

⁷ BCR, Puno: Síntesis de Actividad Económica – Enero 2013. Departamento de estudios Económicos Sucursal Puno

sostenible y mostrando solidez debido a que al cierre del 2008 tenía 4.7% de participación y para el cierre del 2018 tiene 10% de participación de todo el sistema financiero en Puno.

Tabla 03: Colocaciones de la CMAC Cusco en el sistema financiero en Puno (miles de soles)

Sistema Financiero	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sistema Bancario y no Bancario	607.5	924.7	1047	1365	1852	2278	2630	2679	2655	2821	3079	3352
CMAC Cusco	28.6	45.3	65	87	93.3	112.2	147.9	221.9	215.8	261.6	312.8	372.2
% de participación	4.5%	4.7%	5.8%	6.0%	4.8%	4.7%	5.3%	7.6%	7.5%	8.5%	9.2%	10.0%
Total	636.1	970	1112	1452	1946	2390	2778	2901	2871	3083	3392	3725

Fuente: SBS
Elaboración: Propia del investigador

Intermediación Financiera

La intermediación financiera⁸ son un conjunto de actividades donde las instituciones autorizadas por la SBS pueden tomar en préstamo fondos de agentes económicos (personas naturales o jurídicas) a otros agentes que necesitan para destinarlo a diferentes planes de inversión haciéndose muy importante la función que cumple en una economía, es decir; se necesita de esta actividad para generar un mercado financiero donde existen agentes que desean depositar sus ahorros (cuenta de ahorros, depósitos a plazo fijo, depósitos CTS, etc.) y las diferentes entidades financieras quienes previo a un respaldo realizan el préstamo de estos fondos a cambio del retorno más interés que son prestados a agentes inversionistas, los que por la magnitud de la actividad que realizan generan desarrollo en una economía, disminuyen los niveles de desempleo, niveles de pobreza y otros indicadores de desarrollo teniendo impacto directa e indirectamente. La intermediación financiera también es el "Sistema conformado por

⁸ La intermediación Financiera en el Perú amparada por la Ley N° 26702 Ley General del Sistema Financiero, de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca, Seguros.

mecanismos e instituciones que permiten canalizar los recursos o fondos de los agentes superavitarios hacia los agentes deficitarios" según Collantes (2011). Así mismo existen dos tipos de intermediación indirecta y directa.

Intermediación Financiera indirecta

La intermediación indirecta es cuando interviene un tercero (Entidad Financiera) que cumple el papel de canalizador entre los agentes superavitarios y los agentes deficitarios, son el conjunto de entidades financieras quienes se encargan de captar fondos o recursos por el que se realiza un pago de intereses que se conocen como tasas de interés pasivas para luego mediante su tecnología crediticia ser entregados a prestamistas a cambio del retorno del préstamo que se cobra con una tasa de interés activa. Siendo el principal propósito de las entidades financieras tanto bancarias como no bancarias generar la venta de productos financieros obteniendo de esto rentabilidad.

Spread financiero

Es el beneficio de la diferencia de la tasa de interés activa menos la tasa de interés pasiva, la diferencia de estas tasas es la rentabilidad de las entidades financieras que se conoce como spread financiero.

Todas las operaciones que se realizan en entidades financieras tanto los créditos que se otorgan y los depósitos (ahorros) que se perciben, están sujetas a una tasa de interés activa y una tasa de interés pasiva respectivamente. Por la existencia de competencia en el sistema financiero se tiene una fluctuación de estas tasas a la largo de los años ya que las empresas financieras disminuyen sus tasas de interés por el crédito y pagan una tasa mayor para los depositantes siempre cuidando su margen de spread, ya que este margen

tiene que cubrir sus costos operativos, encaje legal, provisiones exigidas por la SBS, debido a que el otorgamiento de créditos incurre un riesgo de no retorno de crédito.

A continuación se puede apreciar el comportamiento del promedio anual de la tasa activa y pasiva en el Perú de acuerdo a los reportes de la SBS, observamos que a medida que pasan los años las entidades financieras tienden a disminuir la tasa activa y pasiva que está ligado a los créditos y ahorros respectivamente, explicado por la competencia en el mercado como también que el agente económico deficitario siempre está en busca de una menor tasa de interés para obtener un crédito, en el año 2000 el promedio de la tasa de interés activa es de 30% con una diferencia 20% de la tasa de interés pasiva, para el año 2018 es de 14,52% la tasa activa y 2,3% la tasa pasiva teniendo una diferencia de 12,22% que es el spread financiero que muy a pesar de la disminución de las tasas tanto activas y pasivas en el tiempo el sector financiero ha logrado mantener un buen nivel de utilidad financiera, resaltando claramente una alta eficiencia en sus procesos con la cobertura adecuada de los costos operativos, (ver Anexo 18).

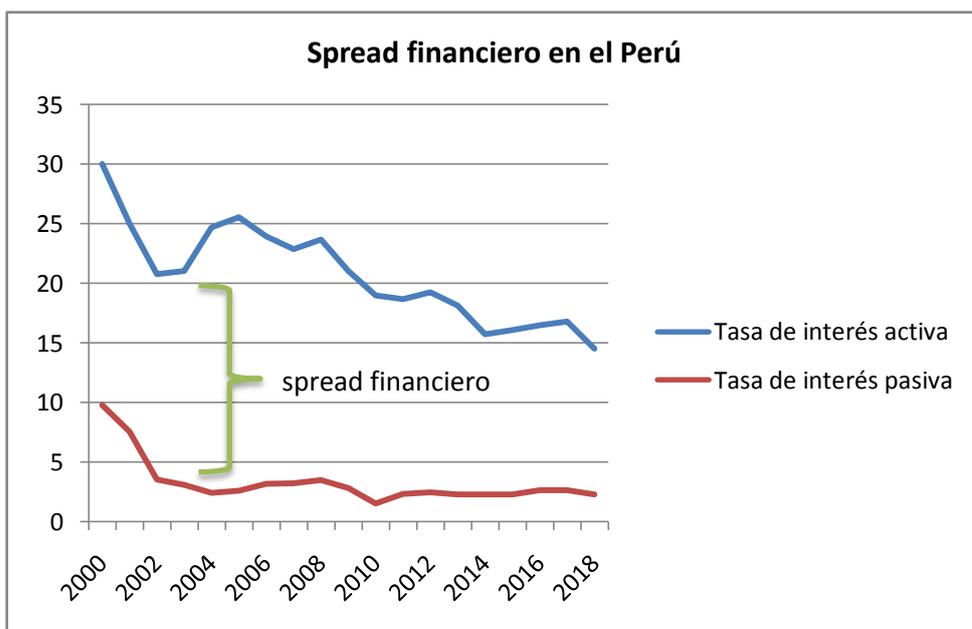


Figura 04: Comportamiento del spread financiero

Fuente: BCR,SBS.

Elaboración: Propia del investigador

Intermediación Financiera directa

La intermediación directa es cuando ya no existe intermediario debido a que el agente deficitario decide buscar el financiamiento de forma directa donde emite valores (acciones que son de renta variable y bonos que son de renta fija) logrando captar los recursos y fondos que necesitan para realizar el plan de inversión o proyecto, lo que caracteriza a este tipo de intermediación es que el agente superavitario asume el riesgo que implica el financiar o prestar al agente deficitario, así mismo se negocian títulos valores. Está constituido por dos mercados; el Mercado Primario (donde se ofrece por primera vez los valores emitidos por las empresas que buscan financiamiento), el Mercado Secundario (donde se revenden los valores emitidos por el mercado primario, lo que permite hacer líquidos los valores. Estas transacciones se realizan en la Bolsa de Valores de Lima).

Encaje

Es una herramienta de política monetaria que utiliza el BCRP que ayuda a controlar la disponibilidad de liquidez de las entidades financieras, por lo que un incremento y/o disminución del encaje influye directamente en la cantidad de fondos que las entidades tienen disponibles para poder prestar, así mismo está relacionado con el costo de crédito por la menor cantidad de fondos de las entidades financieras. Así mismo el encaje es el mecanismo adecuado con el cual el BCRP brinda seguridad de los fondos para los depositantes, ya que puede controlar o limitar los fondos estableciendo niveles de circulación de liquidez en el sistema financiero, por lo que por su naturaleza el encaje es la mejor herramienta de control del sistema financiero.

Tasa de Encaje

Es un porcentaje de todos los depósitos y obligaciones que se tiene con algún agente económico, porcentaje que todas las entidades financieras están obligadas a guardar. como se observa la tasa de encaje es variable, se aprecia que en el tiempo ha ido disminuyendo debido a que existe confiabilidad en el sistema financiero, además de que la economía se encuentra en crecimiento y por lo tanto probablemente una política del BCR sea mayor liquidez en el sistema financiero, en los últimos cuatro años se tiene una tasa de encaje menor al 10% lo cual es alentadora para las entidades financieras ya que pueden disponer de mayores fondos para otorgarlos como créditos y para los agentes económicos deficitarios ya que pueden obtener créditos a un menor costo.

Tabla 04: tasa de interés del BCR - tasa de encaje

año	tasa (%)
2000	13.49
2001	13.53
2002	12.56
2003	11.54
2004	10.46
2005	9.52
2006	9.77
2007	8.88
2008	11.35
2009	8.59
2010	9.13
2011	13.78
2012	18.99
2013	21.24
2014	12.54
2015	9.09
2016	7.89
2017	7.37
2018	6.76

Fuente: BCR

Elaboración: Propia del investigador

Tipos de créditos⁹: los tipos de créditos están clasificados de acuerdo a la normativa que establece la SBS, en la que los diversos créditos que otorgan las entidades financieras pueden clasificarse en 8 tipos de crédito de acuerdo al nivel de endeudamiento y tamaño de la empresa, tal como se detalla a continuación;

- Créditos Corporativos
- Créditos a Grandes Empresas
- Créditos a Medianas Empresas
- Créditos a Pequeñas Empresas
- Créditos a Micro Empresas
- Créditos de Consumo Revolvente
- Créditos de Consumo No Revolvente
- Créditos Hipotecarios para Vivienda

Créditos a Micro Empresas

Son aquellos créditos destinados a financiar actividades de producción, comercialización o prestación de servicios, otorgados a personas naturales o jurídicas, cuyo endeudamiento total en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) es no mayor a S/. 20,000 en los últimos seis (6) meses.

Si posteriormente, el endeudamiento total del deudor en el sistema financiero (sin incluir los créditos hipotecarios para vivienda) excediese los S/. 20,000 por seis (6) meses consecutivos, los créditos deberán ser reclasificados al tipo de crédito que corresponda, según el nivel de endeudamiento.

⁹ Según Resolución S.B.S. Nro. 11356 – 2008.

Clasificación crediticia¹⁰

La calificación crediticia del deudor se presenta para los créditos a Pequeña Empresa, Microempresa, Consumo Revolvente y Consumo No Revolvente, los deudores se pueden clasificarse de acuerdo a los criterios que toma cada calificación.

Tabla 05: Clasificación crediticia

Categoría	detalle:
NORMAL	Son aquellos deudores que vienen cumpliendo con el pago de sus créditos de acuerdo a lo convenido o con un atraso de hasta ocho (8) días calendario.
CPP	Son aquellos deudores que registran atraso en el pago de sus créditos de nueve (9) a treinta (30) días calendario.
DEFICIENTE	Son aquellos deudores que registran atraso en el pago de sus créditos de treinta y uno (31) a sesenta (60) días calendario.
DUDOSO	Son aquellos deudores que registran atraso en el pago de sus créditos de sesenta y uno (61) a ciento veinte (120) días calendario.
PERDIDA	Son aquellos deudores que muestran atraso en el pago de sus créditos de más de ciento veinte (120) días calendario.

Fuente: SBS

Elaboración: Propia del investigador

Las Provisiones

Las provisiones son el respaldo para hacer frente a situaciones de riesgo. Comprende el monto que las entidades financieras provisionan para contingencias que puedan enfrentar, lo cual afecta el resultado del ejercicio, pero cuyo pago o liquidación se efectúa en el ejercicio o ejercicios siguientes. Estas se pueden hacer debido al riesgo país, a la desvalorización de bienes colocados en capitalización entre otras provisiones de acuerdo a las normas establecidas por la SBS.

Las provisiones son muy importantes para que haya confianza en el Sector Financiero garantizando y resguardando todas las operaciones y recursos. Gonzales

¹⁰ Según Resolución S.B.S. Nro. 11356 – 2008.

(2012) Manifiesta que; la contabilidad de cualquier empresa se rige por el principio de la prudencia, lo que requiere que ante una hipotética pérdida se realicen provisiones, las dotaciones, por tanto, son las cantidades que se detraen de los beneficios para atender una posible pérdida que puede o no suceder. Las provisiones en las instituciones financieras se detraen de las ganancias (Utilidades) que obtiene la empresa, por lo que a mayores niveles de provisión se obtiene menor utilidad.

Las provisiones¹¹ son obligatorias según la entidad reguladora SBS, que clasifica en dos tipos de provisiones, de acuerdo a la categoría de calificación tomando en cuenta el riesgo. Según Gonzales (2012); Los créditos impagados de las entidades no bancarias son pérdidas definitivas, pero sí podrían llegar a serlo total o parcialmente. Las entidades financieras, ante un contrato moroso, están obligadas a establecido unas “provisiones Especificas”, concretas, suficientes para cubrir las cantidades que finalmente pudiera perder.

¹¹ Según; Cap. III: Exigencia de Provisiones. En Resolución S.B.S. Nro. 11356 – 2008.

Provisiones Específicas: son aquellas que se constituyen sobre los créditos directos y exposición equivalente al riesgo crediticio de los créditos indirectos de deudores a los que se ha clasificado en una categoría de mayor riesgo que la categoría Normal, según la SBS.

Tabla 06: Tasa de provisiones de mayor riesgo a la categoría normal por tipo de crédito

Categoría de calificación	Créditos Corporativos, Grande y Mediana Empresa	Créditos a Pequeña, Microempresa, Consumo Revolvente y No Revolvente	Créditos Hipotecarios para Vivienda	Tasa de provisiones (Garantía No Preferida)
Normal	Puntual	Hasta 8 días	Hasta 30 días	-
CPP	hasta 60 días	de 9 a 30 días	de 31 a 60 días	5%
Deficiente	de 61 a 120 días	de 31 a 60 días	de 61 a 120 días	25%
Dudoso	de 121 a 365 días	de 61 a 120 días	de 121 a 365 días	60%
Perdida	más de 365 días	más de 120 días	más de 365 días	100%

Fuente: SBS

Elaboración: Propia del investigador

Provisiones Genéricas: son aquellas que se constituyen, de manera preventiva, sobre los créditos directos y la exposición equivalente al riesgo crediticio de los créditos indirectos de deudores clasificados en categoría Normal, según la SBS.

Tabla 07: Tasas mínimas de provisiones genéricas por tipo de crédito

Tipos de crédito	Provisiones (%)
Créditos Corporativos	0,70%
Créditos a Grandes Empresas	0,70%
Créditos a Medianas Empresas	1,00%
Créditos a Pequeñas Empresas	1,00%
Créditos a Microempresa	1,00%
Créditos de Consumo Revolvente	1,00%
Créditos de Consumo no Revolvente	1,00%
Créditos Hipotecarios para vivienda	0,70%

Fuente: SBS

Elaboración: Propia del investigador

La Caja Municipal de ahorro y crédito Cusco

La CMAC Cusco inicia sus operaciones el 28 de marzo de 1988, contando con el apoyo de la Municipalidad Provincial de Cusco y la asesoría de la Cooperación Técnica Alemana – GTZ. Institución que apoya a segmentos empresariales y laborales que anteriormente no tenían acceso a la banca tradicional (principalmente clientes vinculados a sectores agropecuarios y a la pequeña y a la micro empresa), teniendo como objetivos básicos el apoyo a la descentralización financiera del país, el fomento del ahorro y la creación de un circuito financiero regional.

Estructura administrativa

El Directorio de la CMAC Cusco se encuentra conformado por 7 miembros: tres representantes de la Municipalidad, un representante de la Cámara de Comercio, un representante del Arzobispado del Cusco, un representante de COFIDE y un representante de los Pequeños Productores (PYME). La CMAC Cusco opera con una gerencia mancomunada conformada por tres miembros. En la parte administrativa cuenta con una gerencia mancomunada conformada por tres gerencias; Gerencia de Administración, Gerencia de Créditos y Gerencia de Ahorros y Finanzas. Estas jefaturas y los funcionarios de las distintas áreas de la institución, cuentan con autonomía para la toma de decisiones, dentro de los límites establecidos en el Manual de Organización y Funciones. En el siguiente cuadro podemos apreciar el detalle de la cantidad de personal que labora en la CMAC Cusco desde el año 1998 donde a medida que pasan los años por el incremento de actividades en la institución, ampliación y apertura de nuevas agencias se puede notar que cada año existe incrementos que vienen justificados por el crecimiento de la CMAC Cusco, así mismo se puede notar que en el año 2016 se tuvo el mayor incremento de un 33% de personal con respecto al año anterior.

**Tabla 08: Personal que labora en la CMAC
- Cusco**

año	total de personal
1998	68
1999	89
2000	86
2001	123
2002	167
2003	208
2004	236
2005	268
2006	400
2007	512
2008	628
2009	753
2010	868
2011	1054
2012	1183
2013	1446
2014	1468
2015	1705
2016	1959

Fuente: Reporte de trabajadores de la CMAC CUSCO 2016
Elaboración: Propia del investigador

CMAC Cusco – Agencia Puno Bellavista

La agencia Puno Bellavista inicia sus operaciones en la ciudad de Puno el mes de Marzo del año 2008¹², en un lugar estratégico ubicado al frente del mercado Bellavista. Ofreciendo los servicios financieros a todos los comerciantes microempresarios de toda la ciudad, siendo una de las opciones nuevas para los agentes económicos que desean obtener un crédito o realizar un depósito.

La Agencia Puno Bellavista a junio del 2014¹³ cuenta con un total de 2 660 clientes, está conformado por una cartera de s/. 24 897 094,00 en saldo de colocaciones y un

¹² Memoria Institucional de la CMAC Cusco -2012.

¹³ Indicadores de la Agencia Bellavista al 30 de junio del 2014.

índice de mora del 10,8%. La agencia a la fecha cuenta con 14 analistas de crédito, los que trabajan conjuntamente con un coordinador en el área de créditos.

El mercado donde opera la CMAC Cusco en la ciudad de Puno es bastante competitivo debido a que cada año se incrementan mas entidades financieras, en esta situación la CMAC Cusco en la ciudad de Puno opera con 2 oficinas donde brinda los servicios financieros, a continuación observamos que el año 2009 tiene un crecimiento de 95% de crecimiento con respecto a 2008 esto debido a que se apertura una agencia implementando amabas agencias con el número adecuado de personal para brindar el servicio. Posterior al 2009 se observa un decrecimiento de s/ 64 080.00 soles en colocaciones lo que representa -303% para el año 2010, explicado por las especulaciones debido al contexto nacional producido por la crisis económica mundial del 2008, como se observa luego del 2010 un crecimiento tanto en colocaciones y en depósitos, llegando a un total de colocaciones de s/ 101 563.00 soles y s/ 36 429.00 soles en depósitos al cierre de diciembre del año 2018 (ver anexos 17).

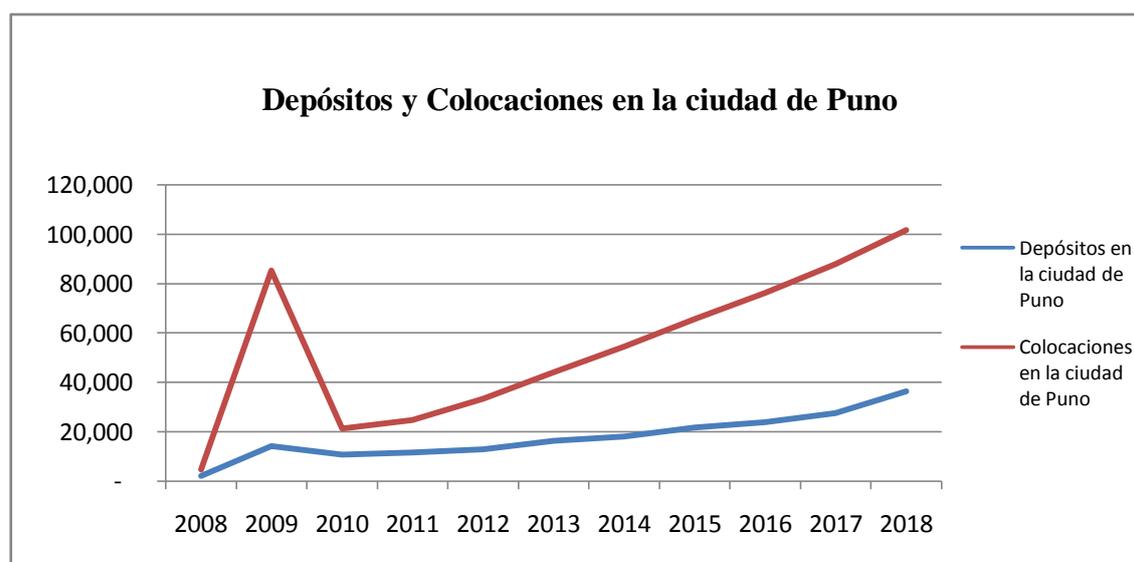


Figura 05: Depósitos y colocaciones de la CMAC Cusco (miles de soles)

Fuente: BCR,SBS.

Elaboración: Propia del investigador

Productos y servicios de la CMAC Cusco

La CMAC Cusco ofrece una variada gama de productos y servicios financieros orientados a personas naturales y a personas jurídicas dedicadas a diversas actividades como: comercio, servicios, producción, turismo, actividades agropecuarias, entre otros sectores. La variedad de créditos se detallan a continuación:

- Crédito automático
- Crédito para vivienda “credi casa”
- Crédito automotriz
- Crédito automotriz para transporte urbano
- Crédito vehicular
- Crédito agropecuario
- Créditos a grupos solidarios
- Crédito “Así de fácil”
- Producto “Credicaserito”
- Crédito “Pagadiario”
- Producto “Credicaja emprendedor”
- Crédito con garantía de depósito a plazo Fijo
- Carta fianza

Tecnología crediticia

Evaluación

La evaluación económica se realiza con información global tanto de los factores cualitativos y los factores cuantitativos.

Evaluación de factores cualitativos

El análisis de los aspectos o información cualitativa es uno de los elementos importantes y al mismo tiempo más difíciles de evaluar en el proceso del otorgamiento de un crédito microempresa, su dificultad se debe a que son aspectos subjetivos: la capacidad del ejecutivo, la eficiencia de un sistema gerencial, mecanismos de control de gastos, gestión de ventas, aspectos de producción, instalación, formas de pago de las compras, revisión de los contratos. Es decir que la debilidad de factores subjetivos puede tener fatal incidencia en el resultado de la gestión. Esta evaluación debe de ser exhaustiva y rigurosa ya que es una determinante a la hora de aprobar o denegar un crédito. Es recomendable tomar referencias personales y comerciales del negocio para una mejor evaluación cualitativa.

Los aspectos cualitativos se logran determinar mediante la observación (visita in situ) del negocio, mediante la entrevista y mediante las referencias (proveedores, clientes, vecinos). A continuación algunas características de una evaluación cualitativa:

- Hechos sobre el cliente y su negocio que no son monetarios ni medibles con exactitud.
- Carácter subjetivo que complementa los datos cuantitativos para determinar la capacidad y voluntad de pago del solicitante de crédito.
- Tacto en la entrevista. no un interrogatorio, si no una amena conversación.
- La observación de detalles como; el orden del negocio, cuidado en los registros y archivo de documentos, disposición a brindar la información son detalles que debidamente ponderados permite un pronóstico positivo o negativo de la recuperación del crédito.

Los objetivos de la evaluación cuantitativa:

- Identificar información relevante que puede incidir en la capacidad y voluntad de pago.
- Mediar el grado de responsabilidad y cumplimiento del cliente potencial
- Conocer la realidad del negocio y la unidad familiar.
- Identificar posibles casos de intento de fraude o estafa (propiedad del negocio, existencia de socios, documentación veras).

Evaluación de factores cuantitativos

Es la evaluación de criterios cuantitativos, puede ser el uso de ratios financieros, un ratio financiero representa una relación de las magnitudes expresadas en unidades monetarias procedentes del balance y el estado de resultado que describe la situación financiera de un negocio, así mismo constituye una herramienta de análisis y permite cuantificar la relación financiera existente entre dos magnitudes y formular un juicio objetivo sobre la solidez, suficiencia o debilidad de dicha relación.

Indicadores financieros

Ratio de Liquidez: indican la capacidad de la empresa para cumplir sus obligaciones de corto plazo. Es la disponibilidad de fondos suficientes para satisfacer los compromisos financieros de una entidad a su vencimiento.

$$= \frac{\textit{Activo corriente}}{\textit{Pasivo corriente}}$$

Ratio de Gestión: indican la eficiencia con que la empresa utiliza sus activos para generar ventas.

$$= \frac{\textit{Costo de ventas}}{\textit{Inventario}}$$

Ratio de endeudamiento: indican la capacidad que tiene una empresa para cumplir con sus obligaciones de deuda a corto y largo plazo.

$$= \frac{\text{Pasivo total (deuda)}}{\text{Patrimonio}}$$

Ratio de rentabilidad: miden con que eficacia la administración de una empresa genera utilidades con base en ventas, activos e inversiones de los accionistas.

$$= \frac{\text{Utilidad neta (operativa)}}{\text{Ventas}}$$

Riesgo

El riesgo es la posibilidad de que se sufra un perjuicio de carácter económico, ocasionado por la incertidumbre en el comportamiento de las variables económicas a futuro, no solo se limita a ser determinado, sino que se extiende a la medición, evaluación, cuantificación predicción y control de actividades y comportamiento de factores que afecten el entorno en el cual opera un ente económico. Avila (2005:06)

Tipos de Riesgo¹⁴: existen los siguientes tipos de riesgo; riesgo crediticio, riesgo de mercado, riesgo de liquidez, estratégico, operacional y riesgo de reputación.

Riesgo crediticio

El riesgo de crédito en el sistema financiero se produce por la posibilidad de pérdidas por la incapacidad o falta de voluntad de los deudores, contrapartes, o terceros obligados, para cumplir sus obligaciones contractuales. Afectando directamente a la institución por lo que el riesgo es proveniente de actividades crediticias y evalúa la

¹⁴ Según Resolución SBS 037 – 2008, “Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos”

posibilidad de incumplimiento en el compromiso de deuda. El riesgo de crédito incrementa en las fases expansivas de la economía así lo explica Saurina (2002) afirmando que; cuando el optimismo de los agentes es elevado, y en un marco de fuerte competencia bancaria, donde las entidades pugnan por expandir (o, como mínimo, mantener) su cuota de mercado, existen argumentos para pensar que las entidades podrían relajar sus criterios de concesión de créditos, de tal forma que la exposición al riesgo de crédito aumentara. Durante las fases expansivas, el riesgo crediticio se va acumulando en los balances bancarios de tal forma que, al cambiar el ciclo, se manifiesta en forma de morosidad.

El riesgo crediticio está relacionado con los niveles de rentabilidad de la empresa, por el tema de las provisiones, por lo que es necesario hacer una correcta gestión de riesgos. Según Aguilar et al. (2004) El Riesgo de Crédito es el tipo de riesgo más importante al que debe hacer frente cualquier entidad financiera. Un indicador del riesgo crediticio es el nivel de morosidad, es decir, la proporción de su cartera que se encuentra en calidad de incumplimiento.

Riesgo de mercado

Es el riesgo producido por factores externos a la institución, pueden ser variables de carácter macroeconómico como la tasa de interés, el tipo de cambio, inflación, desempleo y otros. El riesgo de mercado considerado según Avila (2005) “como las posibles variaciones que disminuyen el valor presente neto de una posición o un portafolio de inversión o que incrementen el valor presente neto de una obligación, ante movimientos adversos en las condiciones de los mercados financieros el cual deriva cambios de los precios de los activos y pasivos financieros”.

Riesgo de liquidez

Es el riesgo que enfrenta la institución cuando no es capaz de hacer frente a las obligaciones con sus depositantes, por la falta de recursos líquidos. “la liquidez es la capacidad que tiene la empresa para cumplir sus obligaciones de corto plazo, la mayor o menor factibilidad con que se redime, negocia o se convierte en efectivo una posición en cualquier momento sin tener pérdidas en la negociación, debido a la decisión de convertir la posición en efectivo de forma anticipada” Avila (2005).

Riesgo estratégico

Es la posibilidad de pérdidas por decisiones de alto nivel asociadas a la creación de ventajas competitivas sostenibles. Se encuentra relacionado a fallas o debilidades en el análisis del mercado, tendencias e incertidumbre del entorno, competencias claves de la empresa y en el proceso de generación e innovación de valor.

Riesgo operacional

La posibilidad de pérdidas debido a procesos inadecuados, fallas de personal, de la tecnología de la información, o eventos externos. Esta definición incluye el riesgo legal, pero excluye el riesgo estratégico y de reputación.

Riesgo de reputación

Es la posibilidad de pérdidas por la disminución en la confianza en la integridad de la institución que surge cuando el nombre de la empresa es afectado.

Gestión de riesgo de crédito

La Gestión de Riesgo de Crédito¹⁵ es el proceso que permite mantener el riesgo de crédito dentro de los parámetros aceptables, establecidos en las políticas y procedimientos internos. La gestión o la administración del riesgo es necesaria en las entidades financieras debido a que a diario en todo tipo de operaciones que realiza esta expuesta constantemente a cualquier tipo de riesgo, por lo que la gestión de riesgo es fundamental para cualquier empresa cuya rentabilidad de negocio este íntimamente ligada a los riesgos que asume. Cualquier entidad económica necesita identificar, valorar y cuantificar su exposición al riesgo, optimizando el mismo tiempo la rentabilidad que se traslada directamente al cliente mediante unos precios más competitivos y la generación de mayores beneficios. Según Aparicio et al. (2013) la administración o manejo del riesgo de crédito busca garantizar una tasa de retorno ajustada por riesgo para las instituciones financieras manteniendo las exposiciones al riesgo crediticio bajo estándares aceptables que se rigen por la Ley 26702.

Riesgo país: es la medida de la probabilidad de que un país incumpla las obligaciones financieras correspondientes a su deuda externa.

Riesgo Cambiario Crediticio: es la posibilidad de afrontar pérdidas derivadas del incumplimiento de los deudores en el pago de sus obligaciones crediticias producto de descalces entre su disponible en Moneda Nacional y sus exposiciones netas en Moneda Extranjera.

¹⁵ De acuerdo a la resolución SBS Nro.3780 – 2011

Riesgo de sobreendeudamiento para deudores minoristas¹⁶: en la evaluación del cliente para determinar su nivel de endeudamiento, se debe considerar todas las deudas que posee el cliente en las entidades del sistema financiero. Se debe tener en cuenta también el endeudamiento del conyugue y el entorno familiar, siempre y cuando los familiares considerados sean parte activa del negocio.

Riesgo por tipo de producto: referido con la concentración de algún tipo de crédito, lo que puede tener una posibilidad de pérdida en caso no se diversifique con los demás tipos de crédito, la política debe estar orientada a intensificar la participación de los demás créditos

Riesgo por zona geográfica: El criterio para establecer la diferenciación del riesgo por zona geográfica es minimizar la concentración en las zonas que tienen mayor riesgo, mantener la participación de las colocaciones en las regiones que tienen un crecimiento regular y aprovechar el dinamismo y perspectivas económicas que tienen algunas regiones.

Apetito al riesgo:

El nivel de riesgo que la entidad está dispuesta a asumir en la búsqueda de rentabilidad y valor.

Tolerancia al riesgo

Nivel de variación que la entidad está dispuesta a asumir en caso de desviación a los objetivos trazados.

La calidad de cartera

¹⁶ Según Resolución SBS Nro. 6941 – 2008.

La calidad de cartera está relacionada con la gestión que se realice en los siguientes tipos de carteras con riesgo mayor al normal, que posee una institución financiera.

- Cartera atrasada: porcentaje de los créditos directos que se encuentran en situación de vencido o en cobranza judicial.
- Cartera de alto riesgo: porcentaje de los créditos directos que han sido refinanciados, reestructurados o se encuentran en situación de vencido o en cobranza judicial.
- Cartera pesada: porcentaje de los créditos directos e indirectos de deudores con calificación de Deficiente, Dudoso y Perdida sobre el total de créditos directos e indirectos.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Agentes económicos

Son las unidades económicas (familias, empresas, gobierno) que realizan las transacciones u operaciones económicas.

Ahorro

Es la abstención de un consumo presente para dedicar recursos a la inversión y/o posibilitar un mayor consumo futuro. Diferencia entre la renta obtenida y el gasto por consumo efectuado.

Ahorro en el sistema financiero

El ahorro del sistema financiero comprende los activos de las personas y empresas bajo la forma de depósitos, adquisición de valores emitidos por empresas del sistema financiero, aportes de trabajadores al sistema privado de pensiones y adquisición de seguros de vida.

Amortización de la deuda

Es la devolución gradual del principal de un préstamo mediante pagos periódicos.

Banco de la Nación

Agente financiero del estado que tiene como misión brindar servicios financieros a las entidades del Sector Público, sus proveedores trabajadores y público en general; y contribuir con la descentralización económica y financiera del país, a través de la extensión de sus servicios en zonas donde no exista oferta bancaria, en un marco institucional que garantice su auto sostenibilidad financiera.

Crédito

Es la obtención de recursos en el presente sin efectuar un pago inmediato, bajo la promesa de restituirlos en el futuro en condiciones previamente establecidas. El crédito, es un contrato por el cual la Entidad Financiera pone a disposición del cliente una cantidad de dinero, el cual deberá devolver con intereses, sumándole una comisión según los plazos pactados.

Cartera

Es el conjunto de valores o productos que posee el Analista de Créditos.

Cartera atrasada

Es la suma de los créditos vencidos y en cobranza judicial.

Cartera de alto riesgo

Es la suma de los créditos reestructurados, refinanciados, vencidos y en cobranza judicial.

Cartera pesada

Es la suma de los créditos directos e indirectos con calificaciones crediticias del deudor de deficiente, dudoso y pérdida.

Créditos directos

Es la suma de los créditos vigentes, reestructurados, refinanciados, vencidos y en cobranza judicial. Los créditos en moneda nacional incluyen también los de valor de

actualización constante. Para convertir los créditos en moneda extranjera se utiliza el tipo de cambio contable de fin de periodo.

Créditos castigados

Créditos clasificados como pérdida, íntegramente provisionados, que han sido retirados de los balances de las empresas. Para castigar un crédito, debe existir evidencia real de su irrecuperabilidad o debe ser por un monto que no justifique iniciar acción judicial o arbitral.

Costo efectivo del crédito

El costo del crédito está determinado por la tasa de interés compensatoria, moratoria de ser el caso, comisiones, gastos, seguros y otros; adecuándose a lo establecido por la SBS, BCR y las normas legales vigentes.

Colocaciones

Son los prestamos realizados por una institución financiera a un agente económico, la forma más común es mediante un avance en cuenta corriente.

Cuasidineró

Son los activos financieros que son sustitutos cercanos, pero con menos liquidez que el dinero, tales como depósitos de ahorro, depósitos a plazo, cédulas hipotecarias, letras hipotecarias, bonos emitidos por las instituciones financieras y otros valores. Son pasivos del sistema financiero que, pese a no ser directamente utilizables como medio de pago, pueden convertirse en dinero en poco tiempo.

Interés

Es el beneficio que produce el capital prestado o invertido, de tal forma que este te de un rédito. También se denomina, remuneración que un prestatario paga a un prestamista por la utilización del dinero.

Deuda

Es la cantidad de dinero o bienes que una persona y/o empresa debe a otra y que constituyen obligaciones que se deben saldar en un plazo determinado.

Desembolso

Es la parte o total del monto concertado de crédito, recibido por el prestatario.

Dinero

Corresponde a la suma del circulante y los depósitos a la vista mantenidos por el sector privado.

Encaje bancario

Son las reservas de dinero de curso legal que los bancos deben mantener por disposición de las autoridades pertinentes, para fines de regulación monetaria o para hacer frente a posibles retiros. Es un porcentaje del volumen de los depósitos y está conformado por el dinero de curso legal que los bancos mantienen en sus propias cajas o como depósitos en el Banco Central.

Encaje legal

Es la parte de los depósitos fijados por el Banco Central de Reserva del Perú, que las instituciones financieras están obligados a guardar como efectivo en caja y/o depósitos en el instituto emisor.

Expediente de créditos

Es el conjunto de documentos que sirven de fundamento y antecedentes del otorgamiento de créditos en la institución.

Interés

Es la renta que percibe el prestamista por sus créditos y el ahorrista por sus depósitos. También se define como el precio por el uso del dinero o del capital.

Interés de demora

Los que se producen como consecuencia de una tardanza o de retraso excepcional en el cobro de una deuda, a cuyo fin se calcula los días que median entre la fecha en que debió hacerse el pago (vencimiento) y el día en que realmente se hizo. Suelen dar letras de cambio, efecto financiero, remesas de extranjero, créditos documentarios, pólizas de créditos pendientes de renovación, etc. A veces se amplía como penalización un tipo de interés superior al normal

Liquidez

Son los pasivos financieros u obligaciones monetarias de instituciones financieras con el Sector Privado de la economía.

Liquidez del sistema bancario

Son las obligaciones monetarias del sistema bancario con el sector privado. Comúnmente, la liquidez del sistema bancario es denominada liquidez.

Liquidez del sistema financiero

Son las obligaciones monetarias del sistema financiero con el Sector Privado.

Mora

Es la deuda que se genera por el retardo en el incumplimiento de las obligaciones tributarias. No se asume como retardo en el cumplimiento, el causado por el hecho fortuito o por fuerza mayor.

Morosidad

Es aquella que un usuario o cliente incurre en impuntualidad en el pago de sus cuotas a la institución que le otorgo el crédito para la actividad que desarrolla, por lo tanto esta con problemas de pago.

Obligaciones

Títulos representativos de deuda que una sociedad puede emitir y colocar en el mercado con la finalidad de conseguir recursos financieros para destinarlos al financiamiento de su actividad productiva.

Periodo de gracia

Lapso computable entre el primer desembolso del crédito y el inicio del periodo de amortización.

Servicios financieros

En la terminología de la balanza de pagos, son egresos o ingresos de divisas por concepto de renta de inversiones públicas y privadas que se registran en la balanza de servicios.

Sistema bancario

Comprende la totalidad de las operaciones que realiza el Banco Central de Reserva del Perú, el Banco de la Nación, las empresas bancarias, el Banco Agropecuario y la banca de fomento en liquidación con el resto de agentes económicos.

Tasa de encaje legal

Es el porcentaje de los depósitos, fijado por el Banco Central de Reserva, que las Instituciones Financieras están obligadas a guardar como efectivo y/o en depósitos en el Instituto emisor.

Tasa de interés

Es el precio que se paga por el uso del dinero ajeno. Rendimiento que se obtiene al prestar o hacer un depósito en dinero.

Tasa de Interés activa

Es el precio que cobra una persona o institución crediticia por el dinero que presta

Tasa de interés pasiva

Es el precio que el depositario tiene que pagar por el dinero que recibe en calidad de préstamo o depósito. Es la que remunera los depósitos en los bancos.

Tipo de Cambio

Es el precio de una moneda en términos de otra, o la relación que existe entre el valor de las monedas.

2.4 HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION

Hipótesis general:

- Los factores cualitativos explican mejor que los factores cuantitativos el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista.

Hipótesis específicas:

- Los factores cualitativos más importantes que influyen en el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista son; sexo, Formalidad de Negocio, Destino del crédito.
- Los factores cuantitativos más importantes que influyen en el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista son; capacidad de pago, rentabilidad del negocio, experiencia crediticia.
- Las variables de los factores cualitativos no se correlacionan con las variables de los factores cuantitativos.

2.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general:

- Analizar los factores más importantes que determinan el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista.

Objetivos específicos:

- Analizar y determinar los factores cualitativos más importantes que influyen en el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista.
- Analizar y determinar los factores cuantitativos más importantes que influyen en el nivel de morosidad en los créditos Microempresa de la CMAC Cusco Agencia Bellavista.
- Analizar si existe correlación entre las variables de los factores cualitativos con las variables de los factores cuantitativos.

CAPÍTULO III

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico

Por las características de la investigación con la finalidad de lograr los objetivos y contrastar las hipótesis planteadas, se utilizara la estadística descriptiva o deductiva en el cual realizaremos una ordenación y clasificación de los datos obtenidos por las observaciones, a través de la estimación de ecuaciones lo cual nos permitirá explicar hechos y fenómenos significativos.

El método deductivo, consiste en estudiar el todo concreto y abstracto. Partiendo de los hechos generales para llegar a sus aspectos particulares, que nos permita reconocer sus características y componentes en forma sistemática, luego de recopilar los datos estadísticos seguidamente se utilizara el métodos estadísticos que permitirá realizar un análisis explicativo del problema, que facilitará analizar los hechos y fenómenos económicos.

Metodología

La investigación inicia con la recopilación de datos mediante encuesta, así mismo la compilación de información estadística de documentos y fuentes oficiales de la CMAC Cusco, lo que permitió establecer una estructura de análisis de datos, para luego utilizar el método analítico el que se utilizara en el proceso de análisis e interpretación cualitativa y cuantitativa de la información obtenida y desarrollada, después de ello se procede con la interpretación de resultados para finalmente plasmarlo en las conclusiones.

Trabajo de gabinete

Se compilara información estadística de los boletines de la SBS, INEI, BCRP y otras instituciones. Luego de realizar las encuestas, se procesara la información obtenida de las encuestas, para luego realizar una regresión, análisis e interpretación econométrica plasmando los resultados obtenidos de las encuestas.

Tamaño de muestra

La población para la presente investigación está conformada una muestra específica de los clientes de la CMAC Cusco Agencia Puno Bellavista.

La muestra especifica estará conformada por 346 clientes tomando en cuenta que el total es 2 789, con un margen de error del 5% y confianza del 95% según la tabla de Fisher – Arkin – Colton.

$$n = \frac{N}{(N - 1)E^2 + 1}$$

Donde; n: tamaño de muestra

N: tamaño de población

E: margen de error de 5%

Identificación de variables

Los modelos econométricos se determinan variables dependientes e independientes; para este caso la variable dependiente es la morosidad y la variable independiente se caracteriza por tener variables independientes cualitativas y cuantitativas.

Variable dependiente: la variable dependiente en este caso es la morosidad (Mora) otorgándole valores siguientes para cada caso; MORA = 1, significa que el cliente es

moroso y si $MORA = 0$, significa que el cliente no es moroso; además la $P(MORA = 1)$, representa la probabilidad de que el cliente sea moroso.

Variables independientes:

Se puede clasificar para nuestra investigación en variables cualitativas las que son propias generalmente del individuo y que caracterizan su forma de comportamiento y como se puede percibir de acuerdo a una inspección y verificación de aspectos básicos como su vivienda, situación formal del negocio y otros como si el individuo tiene documentación de negocio, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 09: Identificación de variables cualitativas		
VARIABLE	DESCRIPCION	INDICADOR
SV	: Situación de Vivienda	Propio = 1, Familiar = 2, Alquilado = 3, Otro = 4
SE	: Sexo	Femenino = 1, Masculino = 2
F	: Formalidad de negocio	Informal = 0, Formal = 1
DO	: Documentación de negocio	Si = 0, No = 1
DC	: Destino del Crédito	1: Uso Adecuado (Capital de trabajo, Activo Fijo, Vivienda y Compra de deuda) 0: Uso No Adecuado (libre disponibilidad y/o consumo, Para terceras personas y otros)

Elaboración: Propia del investigador

Y las variables cuantitativas las que son expresadas en unidades numéricas como el grado de instrucción, edad y otras que resultan de operación matemática o ratios matemáticos y financieros que están expresadas en unidades cuantificables como la capacidad de pago del individuo, rentabilidad o nivel patrimonial y otros, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 10: Identificación de variables cuantitativas

VARIABLE	DESCRIPCION	INDICADOR
GI	: Grado de Instrucción	Años de estudio
E	: Edad	Años de vida
ED	: Estabilidad Domiciliaria	Años de vivencia en el domicilio
AN	: Antigüedad de Negocio	Años de experiencia en el negocio
EC	: Experiencia Crediticia	Años de experiencia crediticia
NE	: Numero de Entidades	Entidades con las que tiene endeudamiento
EN	: Endeudamiento	Endeudamiento en soles
CT	: Capital de Trabajo	Diferencia de activo corriente menos el pasivo corriente
P	: Patrimonio	Diferencia entre el activo total menos el pasivo total
UN	: Utilidad Neta	Ingreso por ventas menos los costos y gastos de negocio y familia
CP	: Capacidad de Pago	la división de los gastos financieros entre la utilidad neta
L	: Liquidez	La división de activo corriente entre pasivo corriente
EA	: Endeudamiento sobre Activos	División de pasivo total entre activo total
EP	: Endeudamiento sobre Patrimonio	División de pasivo total entre patrimonio
R	: Rentabilidad	División de utilidad neta sobre ventas

Elaboración: Propia del investigador

Técnicas de recolección de datos

La información de la presente investigación fuente de información primaria, es decir información obtenida de las encuestas de clientes que tienen créditos con la CMAC Cusco, así mismo para la información secundaria se utilizará boletines de instituciones reguladoras del estado e instituciones afines con el sistema financiero. Así también los documentos de investigación llevados a cabo por universidades e instituciones afines.

Diseño de investigación

Para poder lograr los objetivos propuestos se va a utilizar el siguiente diseño, en el cual se utilizara un modelo econométrico:

Se estima el Modelo Logit de Morosidad, según Gujarati y Porter (2010) y la investigación de Pancca (2014) y se explica continuación:

Denotemos a Y es una variable aleatoria que puede tomar solo dos valores; uno o cero, y que puede ser asociado con la ocurrencia de un evento (1 si ocurre y 0 si no).

Se dispone de una muestra aleatoria de "n" observaciones Y_i , donde $i = 0, 1, 2, \dots, N$.

llamemos $-i$ al conjunto de información relevante asociado con el individuo i el cual será utilizado para explicar la variable Y .

Un modelo de elección binaria es un modelo de probabilidad de ocurrencia del evento denotado por Y_i condicional en el conjunto de información $-i$. Es decir:

$$P_i = \text{Prob}(Y_i = 1 \mid -i)$$

Es importante notar que dado que Y_i toma los valores de cero a uno, esta probabilidad condicional es también la esperanza de Y_i condicional en $-i$.

$$E(Y_i = 1 \mid -i) = 1 P_i + 0 (1 - P_i) = P_i$$

Supongamos que $-i$ esta constituido por un vector fila de k variables explicativas x_i .

Un primer intento de modelación podría consistir en utilizar una relación lineal entre Y_i y x_i , por ejemplo:

$$Y_i = x_i' \beta \quad \text{Con } E(u_i) = 0$$

Entonces:

$$E(Y_i \mid x_i) = P_i = x_i' \beta$$

Ahora se considera la siguiente especificación:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 x'_t + u_i$$

Donde:

X Es una variable explicativa.

$Y = 1$ Significa que el cliente es moroso

$$\frac{e^z}{1 + e^z}$$

Representa la probabilidad de que el cliente sea moroso

Por simplicidad, se escribe la ecuación de la siguiente manera:

$$P_i = \frac{e^z}{1 + e^z}, \text{ donde } z_i = \beta_1 + \beta_2 x'_i$$

Esta última ecuación o modelo representa la probabilidad de que un individuo escoja la opción $Y_i = 1$, se conoce como función de distribución logística (acumulativa).

Donde: $-\infty < z_i < \infty$, $0 < P_i < 1$ y que P_i no está linealmente relacionado con z_i , es decir, con X_i

Obsérvese que a medida que:

- $z_i \rightarrow \infty, e^{-z_i} \rightarrow 0$
- $z_i \rightarrow -\infty, e^{-z_i}$ *aumenta indefinidamente*

Ahora bien, se consigue satisfacer los dos requerimientos, pero se crea un problema de estimación porque P_i no solamente no es lineal en las X sino también en los β , como puede verse a partir de la ecuación del modelo.

Esto significaría que no se puede utilizar Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para estimar los parámetros. Pero, este problema es aparente y no real ya que el modelo es intrínsecamente lineal. Lo cual puede verse de la siguiente manera.

Si el evento se presenta

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}}$$

Si el evento no se presenta la probabilidad es $1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{z_i}}$

La razón de probabilidad a favor del evento bajo estudio se expresa como

$$\frac{P_i}{1 + P_i} = \frac{\frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}}}{\frac{1}{1 + e^{z_i}}} = e^{z_i}$$

Tomando logaritmo natural de probabilidades

$$L_i = \ln \left[\frac{P_i}{1 + P_i} \right] = \ln e^{z_i} = z_i = \beta_1 + \beta_2 x_i$$

L_i Es denominado logit, es lineal en X y lineal en los parámetros:

- Si $L_i > 0$ a valores crecientes de X , se incrementa la probabilidad de ocurrencia del evento.
- Si $L_i < 0$ a valores crecientes de X , que disminuye la probabilidad de ocurrencia del evento.

Características del Modelo Logit de Morosidad

A continuación se enumeran los aspectos que caracterizan al modelo logit:

A medida que P va de 0 a 1 (cuando Z varia de $-\infty$ a ∞) el logit L va de $-\infty$ a ∞ . Es decir, aunque las probabilidades (por necesidad) se encuentran entre 0 y 1, los modelos Logit no están limitados en esa forma.

Aunque L es lineal en X , las probabilidades en sí mismas no lo son, esta propiedad hace constante con el Modelo Lineal de Probabilidad (MLP) en donde las probabilidades aumenten linealmente con X .

Utilizando al cálculo, puede demostrarse que $dP/dX_i = \beta_i P(1 - P)$, lo cual muestra que la tasa de cambio en la probabilidad con respecto a X contiene no solamente a β_i sino también a nivel de probabilidad a partir del cual se mide el cambio unitario en X_i sobre P es máximo cuando $P = 0.5$ y mínimo cuando P esta cercano a 0 ó 1.

La interpretación del modelo Logit es la siguiente: β_i , mide la pendiente, mide el cambio en L ocasionado por un cambio unitario en X_i . Por ejemplo, como el logaritmo de las probabilidades a favor de que el cliente sea moroso cambia a medida que las variables cualitativas y cuantitativas cambian en una unidad. El intercepto β_1 es el valor del logaritmo de las probabilidades a favor de que el cliente sea moroso si las variables explicativas sean cero.

Mientras que el MLP supone que P_i está relacionado linealmente con X_i , el modelo Logit supone que el logaritmo de la razón de probabilidades está relacionado linealmente con X_i .

Para el caso del Modelo Probit tenemos la siguiente ecuación donde asumimos que entre mayor es el valor del índice I_i , mayor sera la probabilidad de que el individuo incurra en mora.

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Sea $Y = 1$, si el individuo incurre en mora y $Y = 0$, si no incurre en mora.

Supongamos que para cada individuo existe un umbral crítico al que denominaremos como I_i^* , tal que si I_i excede a I_i^* , el individuo incurre en mora, de lo contrario no lo

hará. El umbral I_i^* , al igual que I_i , no es observable, pero si suponemos que está distribuido normalmente con las mismas media y varianza, es posible estimar los parámetros del índice de la anterior ecuación. El cálculo se realiza de la siguiente manera;

Con el supuesto de normalidad, la probabilidad de que I_i^* sea menor o igual que I_i se calcula a partir de la Función de Distribución Acumulativa (FDA) normal estándar como:

$$\begin{aligned} P_i &= P(Y = 1|X) = P(I_i^* \leq I_i) \\ &= P(Z_i \leq \beta_1 + \beta_2 X_i) = F(\beta_1 + \beta_2 X_i) \end{aligned}$$

La ecuación de la función de densidad de una distribución normal lo expresamos a través de:

$$f(X; u, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-u)^2}{2\sigma^2}}$$

Si la media es cero ($u = 0$), y la desviación estándar es 1 ($\sigma = 1$), obtenemos la función de distribución normal estándar. Por tanto, la ecuación de la función de densidad normal estándar es:

$$f(X; 0,1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}(1)} e^{-\frac{(x-0)^2}{2(1)^2}}$$

$$f(X; 0,1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x)^2}{2}}$$

Esta última ecuación lo expresamos en términos de $X_i'\beta$,

$$F(X_i'\beta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(X_i'\beta)^2}{2}}$$

A través de la ecuación siguiente, la probabilidad correspondiente a un vector X_i es ahora (si $F(\cdot)$ es normal)

$$Prob[Y_i = 1] = F(X_i'\beta) = Prob[u_i > -X_i'\beta] = \int_{-\infty}^{X_i'\beta} f(u)du$$

Se obtiene:

$$P_i = F(X_i'\beta) = \int_{-\infty}^{X_i'\beta} f(u)du$$

Si ($u = x$) tenemos

$$P_i = \int_{-\infty}^{X_i'\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dX$$

Finalmente operando obtenemos el modelo Probit:

$$\begin{aligned} P_i = Prob(Y = 1) = F(X_i'\beta) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{X_i'\beta} e^{-x^2/2} dX \\ &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{X_i'\beta} e^{-\frac{(X_i'\beta)^2}{2}} d(X_i'\beta) \end{aligned}$$

CAPÍTULO IV

4.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO

Para los obtener los resultados de nuestro estudio tenemos la utilización del modelo econométrico Logit y Probit para seleccionar de acuerdo a varios criterios el mejor modelo, adicionalmente previo a un trabajo de encuestas y tabulación de datos en el Excel y para los resultados el uso de software como el Eviews, Stata, SPSS, Nlogit y otros.

El modelo a estimar es un modelo Econométrico Logit:

$$P_i = \text{Prob}[Y_i = 1] = F(X_i'\beta) = E(Y_i = 1|X_i) = \frac{e^{X_i'\beta}}{1 + e^{X_i'\beta}}$$

Y posteriormente un modelo Econométrico Probit:

$$\text{Prob}(Y_i = 1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \sum_{k=0}^n \left(-\frac{1}{2}\right)^k \frac{X^{2k+1}}{(2k+1)k!}$$

Donde en el modelo inicial se han considerado la mayoría de las variables que se obtienen luego del procesamiento de datos, siendo así que la variable dependiente binaria es morosidad (MOR) y las variables independientes que son; el Sexo (SE), el Grado de Instrucción (GI), Edad (E), Situación de Vivienda (SV), Estabilidad Domiciliaria (ED), Formalidad del Negocio (F), Documentación del Negocio (DO), Antigüedad (AN), Experiencia Crediticia (EC), Numero de Entidades (NE), Nivel de Endeudamiento (NE), Destino del Crédito (DC), Patrimonio (P), Utilidad Neta (UN), Capacidad de Pago (CP), Endeudamiento sobre Activos (EA) y Rentabilidad (R),

seguidamente se estima varios modelos tanto con la Metodología Logit y Probit para encontrar el modelo más adecuado con variables que sean lo más significativas posibles para la investigación.

Estimación del primer modelo:

De todas las variables independientes propuestas en una primera estimación se puede observar que hay variables que cuentan con un signo que no se espera, así mismo hay otras variables que no son relevantes para nuestro modelo planteado por ejemplo las variables Edad, Situación de Vivienda, Antigüedad de Negocio, Experiencia Crediticia y la Utilidad Neta. Por lo que para la siguiente estimación se extraerán las variables mencionadas así lograr obtener un modelo adecuado con variables que puedan explicar el nivel de morosidad.

Estimación del segundo modelo:

Para la segunda estimación realizada sin las variables relevantes, se observa que aun hay variables que no son significativas pero que de alguna manera tienen los signos que se esperan, estas variables son el Nivel de Endeudamiento y el Endeudamiento sobre los Activos, por lo que para una posterior estimación se retiraran las variables mencionadas.

Estimación del tercer modelo:

En la estimación del tercer modelo Econométrico, el cual se estimo sin las variables que se retiran debido a que no son significativas, por lo que en esta estimación observamos que aun hay variables que no son relevantes como son el Sexo, la Estabilidad Domiciliaria y variables que no tiene significancia para nuestro modelo como es la Documentación del Negocio, por lo que para la siguiente estimación se realizara sin las variables mencionadas.

Estimación del cuarto modelo:

Para la cuarta estimación se observa que la mayoría de las variables son significativas y tienen un buen nivel de significancia conjunta, así mismo casi todas son relevantes por lo que hacemos una última evaluación de las variables que tenemos y realizando varias simulaciones vemos que la variable Capacidad de Pago puede explicar mejor junto con las otras variables que si conservamos la variable Rentabilidad, por lo que esta última variable la desecharemos.

Estimación del quinto modelo:

Finalmente, tenemos un modelo adecuado con los signos esperados y con variables con un alto nivel de significancia tanto individualmente como en conjunto, estas variables son el Grado de Instrucción, la Formalidad del negocio, el Número de Entidades, el Destino del Crédito, el Nivel de Patrimonio y la Capacidad de Pago son las que explican la probabilidad del incremento o disminución de la morosidad.

Tabla 11: Resumen de los resultados de las estimaciones - modelo Logit

Variables	Coeficientes de las variables y nivel de Significancia				
	Logit 1	logit 2	logit 3	logit 4	logit 5
Constante	11.5999 (4.892)*	10.7046 (5.919)*	11.1694 (6.253)*	5.1482 (4.706)*	5.2405 (4.815)*
Sexo (SE)	-2.3129 (-4.729)*	-2.2782 (-5.224)*	-2.2701 (-5.267)*		
Grado de Instrucción (GI)	-0.5285 (-4.798)*	-0.5205 (-4.998)*	-0.5237 (-5.039)*	-0.3143 (-4.137)*	-0.3295 (-4.336)*
Edad (E)	-0.0104 (-0.378)				
Situación de Vivienda (SV)	-0.1601 (-0.515)				
Estabilidad Domiciliaria (ED)	0.0837 (3.886)*	0.0727 (4.105)*	0.0707 (4.050)*		
Formalidad del Negocio (F)	-3.2682 (-3.100)*	-3.3530 (-3.061)*	-3.3809 (-3.191)*	-2.6930 (-3.956)*	-2.7575 (-4.193)*
Documentación del negocio (DO)	-0.3919 (-1.027)	-0.3917 (-1.109)	-0.3559 (-1.020)		
Antigüedad del Negocio (AN)	-0.0302 (-0.573)				
Experiencia Crediticia (EC)	0.0126 (0.180)				
Número de Entidades (NE)	0.9131 (3.955)*	0.9009 (3.955)*	0.9291 (4.208)*	0.5697 (3.060)*	0.5239 (2.984)*
Nivel de Endeudamiento (EN)	0.00002 (0.626)	0.00003 (0.904)			
Destino del Crédito (DC)	-2.1877 (-4.584)*	-2.2066 (-4.762)*	-2.3389 (-5.134)*	-1.8150 (-4.485)*	-2.1075 (-5.376)*
Nivel de Patrimonio (P)	-0.0001 (-2.293)*	-0.0001 (-2.516)*	-0.0001 (-3.189)*	-0.0001 (-3.512)*	-0.0001 (-3.567)*
Utilidad Neta (UN)	0.00001 (0.038)				
Capacidad de Pago (CP)	-0.0473 (-1.492)***	-0.0421 (-1.494)***	-0.0427 (-1.518)***	-0.0248 (-1.008)	-0.0646 (-3.421)*
Endeudamiento sobre Activos (EA)	0.2380 (1.091)	0.2023 (1.027)			
Rentabilidad (R)	-6.8103 (-3.619)*	-6.6730 (-4.438)*	-6.5082 (-4.411)*	-3.1721 (-2.594)*	
Log Likelihood	-112.0326	-112.7225	-113.8311	137.6523	141.5425
LR Statistic	255.5927	254.2129	251.9956	204.3533	196.5728
McFadden R-squared	0.532865	0.529988	0.525365	0.42604	0.409819
Tamaño de Muestra (n)	346	346	346	346	346

Los números entre paréntesis son los t-estadísticos, *Indica que la variable es significativo al 5%, ** Indica que la variable es significativo al 10% y *** Indica que la variable es significativo al 15%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas y resultados en el software E-views.

Tabla 12: Resumen de los resultados de las estimaciones - modelo Probit

Variables	Coeficientes de las variables y nivel de Significancia				
	Probit 1	Probit 2	Probit 3	Probit 4	Probit 5
Constante	6.2616 (4.893)*	6.0662 (6.008)*	6.3455 (6.384)*	2.9578 (4.718)*	3.0130 (4.842)*
Sexo (SE)	-1.2870 (-4.703)*	-1.3046 (-5.318)*	-1.3179 (-5.380)*		
Grado de Instrucción (GI)	-0.2868 (-4.733)*	-0.2905 (-4.961)*	-0.2940 (-5.022)*	-0.1821 (-4.119)*	-0.1943 (-4.403)*
Edad (E)	-0.0060 (-0.387)				
Situación de Vivienda (SV)	-0.0165 (-0.096)				
Estabilidad Domiciliaria (ED)	0.0456 (3.921)*	0.0394 (4.200)*	0.0389 (4.167)*		
Formalidad del Negocio (F)	-1.8893 (-3.301)*	-1.9030 (-3.273)*	-1.9260 (-3.373)*	-1.6112 (-4.044)*	-1.6422 (-4.282)*
Documentación del negocio (DO)	-0.1935 (-0.884)	-0.1695 (-0.840)	-0.1542 (-0.770)		
Antigüedad del Negocio (AN)	-0.0151 (-0.492)				
Experiencia Crediticia (EC)	0.0093 (0.230)				
Número de Entidades (NE)	0.5028 (3.852)*	0.4960 (3.878)*	0.5180 (4.182)*	0.3350 (3.244)*	0.3252 (3.234)*
Nivel de Endeudamiento (EN)	0.00001 (0.587)	0.00001 (0.760)			
Destino del Crédito (DC)	-1.2820 (-4.719)*	-1.3102 (-4.931)*	-1.3794 (-5.300)*	-1.0406 (-4.781)*	-1.1867 (-5.710)*
Nivel de Patrimonio (P)	-0.00004 (-2.388)*	-0.00004 (-2.726)*	-0.00005 (-3.369)*	-0.00005 (-3.854)*	-0.00005 (-3.901)*
Utilidad Neta (UN)	-0.00002 (-0.105)				
Capacidad de Pago (CP)	-0.0282 (-1.485)***	-0.0260 (-1.527)***	-0.0260 (-1.527)***	-0.0165 (-1.145)	-0.0388 (-3.527)*
Endeudamiento sobre Activos (EA)	0.1258 (1.019)	0.1108 (0.974)			
Rentabilidad (R)	-3.3977 (-3.413)*	-3.4921 (-4.304)*	-3.4679 (-4.304)*	-1.6980 (-2.553)*	
Log Likelihood	-111.9733	-112.4821	-113.3875	-136.9774	-140.5307
LR Statistic	255.7112	254.6937	252.8829	205.703	198.5965
McFadden R-squared	0.533112	0.53099	0.527215	0.428854	0.414038
Tamaño de Muestra (n)	346	346	346	346	346

los números entre paréntesis son los t-estadísticos, *Indica que la variable es significativo al 5%, ** Indica que la variable es significativo al 10% y *** Indica que la variable es significativo al 15%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas y resultados en el software E-views.

La representación en términos de ecuación del Modelo Logit es:

$$MOR = 1 - @CLOGISTIC(-(C(1) + C(2) * GI + C(3) * F + C(4) * NE + C(5) * DC + C(6) * P + C(7) * CP))$$

$$MOR = 1 - @CLOGISTIC(- (5.24047142026 - 0.329517681937 * GI - 2.75748046052 * F + 0.523879631966 * NE - 2.10752661227 * DC - 7.8594015392e - 05 * P - 0.0646265329071 * CP))$$

de acuerdo a la representación general del Modelo Logit:

$$P_i = Prob[Y_i = 1] = F(X'_i \beta) = E(Y_i = 1 | X_i) = \frac{e^{X'_i \beta}}{1 + e^{X'_i \beta}}$$

reemplazando las variables en el Modelo Logit tenemos:

$$Prob[MOR_i = 1] = F(X'_i \beta) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 GI + \beta_2 F + \beta_3 NE + \beta_4 DC + \beta_5 P + \beta_6 CP}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 GI + \beta_2 F + \beta_3 NE + \beta_4 DC + \beta_5 P + \beta_6 CP}}$$

Reemplazando los coeficientes estimados tenemos el modelo Logit estimado:

$$Prob[MOR_i = 1] = F(X'_i \beta) = \frac{e^{5.240471420 - 0.3295176819 * GI - 2.757480460 * F + 0.5238796319 * NE - 2.107526612 * DC - 7.8594015392e - 05 * P - 0.06462653290 * CP}}{1 + e^{5.240471420 - 0.3295176819 * GI - 2.757480460 * F + 0.5238796319 * NE - 2.107526612 * DC - 7.8594015392e - 05 * P - 0.06462653290 * CP}}$$

La representación en términos de ecuación del Modelo Probit es:

$$MOR = 1 - @CNORM(-(C(1) + C(2) * GI + C(3) * F + C(4) * NE + C(5) * DC + C(6) * P + C(7) * CP))$$

$$MOR = 1 - @CNORM(- (3.01299431255 - 0.194347271871 * GI - 1.64221341819 * F + 0.325241986439 * NE - 1.18671359648 * DC - 4.60376097678e - 05 * P - 0.0388458617614 * CP))$$

de acuerdo a la representación general del modelo Probit:

$$P_i = Prob(Y_i = 1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{X'_i \beta} e^{-\frac{(X'_i \beta)^2}{2}} d(X'_i \beta)$$

evaluando la integral se llega a la ecuación

$$Prob(Y_i = 1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \sum_{k=0}^n \left(-\frac{1}{2}\right)^k \frac{X^{2k+1}}{(2k+1)k!}$$

donde $X = MOR$, y finalmente reemplazamos los coeficientes obtenidos del software estadístico.

$$\begin{aligned}
 & \text{Prob}(Y_i = 1) \\
 &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \sum_{k=0}^n \left(-\frac{1}{2}\right)^k \frac{(3.0129 - 0.1943 * GI - 1.6422 * F + 0.3252 * NE - 1.1867 * DC - 0.000046 * P - 0.0388 * CP)^{2k+1}}{(2k + 1)k!}
 \end{aligned}$$

de la estimaciones realizadas se puede afirmar que los signos son los signos esperados tanto para el Modelo Logit y el Modelo Probit , ya que la variable dependiente es Morosidad entonces;

Para el caso de la variable Grado de Instrucción del individuo explica que a un mayor grado de instrucción la probabilidad de ser moroso disminuirá, es decir tiene una relación inversa.

Para el caso de la variable Formalidad se observa el resultado es el signo esperado por lo que a una mayor formalidad del negocio la probabilidad de ser moroso disminuirá.

Con respecto a la variable Numero de Entidades cuenta con un signo positivo ya que si aumenta el número de entidades del individuo la probabilidad de ser moroso aumenta. Así mismo para la variable Destino del Crédito que es el plan de inversión del crédito con el que el individuo solicita el crédito el que tiene signo negativo y que indica que a mayor uso adecuado del crédito la probabilidad de ser moroso disminuirá.

La variable Patrimonio cuenta con un signo negativo por lo que a mayor Patrimonio la probabilidad de ser moroso disminuye.

Finalmente con la variable Capacidad de Pago tiene una relación inversa ya que el signo es negativo lo cual significa que a mayor capacidad de pago del individuo la probabilidad de ser moroso disminuye.

A continuación se hacen análisis de contrastes utilizados y cuáles son los coeficientes que ayudan a determinar el modelo ideal para la investigación, donde se

puede ver el porqué seleccionamos el modelo econométrico Probit, los cuales nos proporciona el software Eviews.

Tabla 13: Comparación del modelo Logit - Probit		
Contrastes	Modelo Logit	Modelo Probit
Akaike	0.858627	0.852778
Schwarz	0.936446	0.930597
McFadden R-squared	0.409819	0.414038
LR	196.5728	198.5965
Log Likelihood	-141.5425	-140.5307

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas y resultados en el software E-views.

Para seleccionar un modelo adecuado tenemos que obtener el menor valor posible de Akaike y Schwarz en comparación de ambos modelos, en este caso vemos claramente que los menores valores se encuentran en el Modelo Probit, como en cualquier investigación es un indicador muy importante la bondad de ajuste del modelo lo cual se mide con el McFadden R-squared el cual tiene que ser el mayor si comparamos ambos modelos, así mismo el LR y el Log Likelihood tienen que tener un el mayor valor en comparación, en este caso se que el Modelo Probit tiene todas estas características por lo que seleccionamos el Modelo Econométrico Probit como adecuado para la investigación.

ALGUNOS TESTS ESTADISTICOS

Prueba de Significancia Individual (Estadístico Z)

El Estadístico Z que sigue una distribución normal estándar bajo la hipótesis nula, que sirve para ver el nivel de significancia individual de los coeficientes de las variables independientes del modelo, por lo que planteamos las hipótesis de la siguiente manera:

$H_0: \beta_i = 0$ (El coeficiente no es estadísticamente significativo en el modelo)

$H_a: \beta_i \neq 0$ (El coeficiente es estadísticamente significativo en el modelo)

En este caso los coeficientes del modelo definitivo que son Grado de instrucción, Formalidad del negocio, Número de entidades, Destino del crédito, Patrimonio y Capacidad de pago son diferentes de cero por lo que de acuerdo a la regla de decisión rechazamos la Hipótesis Nula al 1%, 5% y 10% de nivel de significancia, y aceptamos la Hipótesis Alternativa al 1%, 5% y 10% de nivel de significancia.

Test de Razón de Verosimilitud (LR):

También llamada prueba de significancia global, donde se contrasta la Hipótesis nula de que los coeficientes de las variables del modelo son todos iguales a cero (a excepción de la constante), por lo tanto no serían significativos y la Hipótesis alternativa de que los coeficientes sí serían significativos. El estadístico LR tiene una distribución X^2 con k grados de libertad. a continuación planteamos las hipótesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots \beta_k = 0 \text{ (Los coeficientes no son estadísticamente significativos)}$$

$$H_a: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \dots \beta_k \neq 0 \text{ (Los coeficientes son estadísticamente significativos)}$$

$$LR \text{ Statistic} = -2 (\text{Log LR} - \text{Log L})$$

reemplazando:

$$LR \text{ Statistic} = -2 (-239.8289 - (-140.5307)) = 198.5965$$

Regla de decisión:

$$LR \text{ Statistic} > X_{k-1}^2 = \text{se rechaza la } H_0$$

donde K = número de parámetros, este caso $k=6$

$$LR \text{ Statistic} > X_5^2$$

$$198.5965 > 1.14$$

Por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula debido a que $198.5965 > 1.14$, y se concluye que los coeficientes son significativos en forma conjunta a un 5% de nivel de significancia. Por lo tanto los coeficientes del modelo Probit que son Grado de

instrucción, Formalidad del negocio, Número de entidades, Destino del crédito, Patrimonio y Capacidad de pago en forma global son significativos.

R^2 Mc Fadden:

la medida R^2 de Mc Fadden se define como:

$$R_{McFadden}^2 = 1 - \left(\frac{-239.8289}{-140.5307} \right)^{-1}$$

reemplazando:

$$R_{McFadden}^2 = 1 - \left(\frac{\text{Log LR}}{\text{Log L}} \right)^{-1} = 41.40\%$$

Por lo que en general conviene hallar un R^2 lo más alto posible donde los valores van de 0.1 hasta 1, de acuerdo a muchas investigaciones realizadas nos muestran que entre más alto sea el R^2 tenemos en frente un modelo con un buen nivel de ajuste de las variables independientes que explican el modelo planteado, en este caso vemos que para el modelo Probit definitivo el R^2 indica que los datos se ajustan de manera aproximada en un 41%.

Bondad de ajuste

Para realizar un análisis de la bondad de ajuste del modelo estimado nos muestra que el modelo predice correctamente 269 (132+137) de un total de 346 observaciones, es decir que el modelo predice el 77.75% de los datos correctamente, por lo que es un buen indicador de la capacidad de predicción del modelo. Para nuestra investigación en el caso de los microempresarios que respondieron no a la Probabilidad de morosidad (MOR) en los créditos microempresa predice correctamente el 76.30% (132/173) de los datos, es decir que de 173 microempresarios, quienes verdaderamente respondieron no a MOR fueron 132. En el caso de microempresarios que respondieron si, el modelo logra

predecir 137 correctamente de un total de 173 es decir predice al 79.19%, tal como se puede observar en el siguiente cuadro.

Tabla 14: Bondad de ajuste del modelo

Actual	Predicted		Total
	0	1	
0	132	41	173
1	36	137	173
Total	168	178	346

Fuente: Software Limdep
Elaboración: Propia del investigador

EFFECTOS MARGINALES:

para el modelo Probit:

El efecto marginal del modelo probit se puede determinar de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\frac{\partial Pr(Y_i = 1)}{\partial X} = f(X_i' \beta) * \beta = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\beta_0 + \beta_1 GI + \beta_2 F + \beta_3 NE + \beta_4 DC + \beta_5 P + \beta_6 CP)^2}{2}} * \beta$$

con lo que determinaremos el impacto que causan las variables independientes en términos porcentuales a la variable dependiente, en este caso ya lo estimamos con la ayuda del software estadístico el que nos muestra los coeficientes para interpretar el efecto marginal de cada uno de ellos.

Tabla 15: Efectos marginales

Variables	dy/dx Efecto Marginal	Std. Error	z-Statistic	Prob.
Grado de Instrucción (GI)	-0.07750	0.01761	-4.40	0.000
Formalidad del Negocio (F)*	-0.49003	0.06054	-8.09	0.000
Número de Entidades (NE)	0.12970	0.04014	3.23	0.001
Destino del Crédito (DC)*	-0.43874	0.06509	-6.74	0.000
Nivel de Patrimonio (P)	-0.00002	0.00000	-3.91	0.000
Capacidad de Pago (CP)	-0.01549	0.00439	-3.53	0.000

Fuente: Software Stata

Elaboración: Propia del investigador

Interpretación de cada uno de los coeficientes:

En el caso de Grado de instrucción; de acuerdo a la estimación del efecto marginal de la variable independiente Grado de instrucción nos indica que a un incremento en un año de estudio del individuo que solicita el crédito, entonces la probabilidad de que disminuya la morosidad del individuo es de 7.75%.

En el caso de la variable Formalidad del negocio la cual es una variable independiente binaria, y el efecto indica que si el negocio del individuo es formal, entonces la probabilidad de que disminuya la morosidad es de 49.00%.

Con respecto a la variable Numero de entidades nos indica el efecto que a un incremento en una entidad con la que se endeude el individuo, entonces la probabilidad de que aumente el nivel de morosidad es de 12.97%.

Para la variable independiente Binaria Destino del crédito indica el efecto que si el Destino del crédito tiene un uso adecuado, entonces la probabilidad de que disminuya la morosidad es de 43.87%.

En el caso de la variable Patrimonio el efecto indica que a un incremento en un sol en el nivel patrimonial del individuo, entonces la probabilidad de que disminuya la morosidad es de 0.0018% .

Finalmente el efecto en la variable Capacidad de pago indica que a un incremento de 1% en la capacidad de pago del individuo, entonces la probabilidad de que disminuya la morosidad es del 1.55%.

GRAFICANDO LOS EFECTOS MARGINALES

El Efecto Marginal de la Capacidad de Pago en la probabilidad de la morosidad.

A continuación se presenta un grafico donde se analiza el Efecto Marginal de la Capacidad de Pago en la Probabilidad de la Morosidad con análisis en la Formalidad.

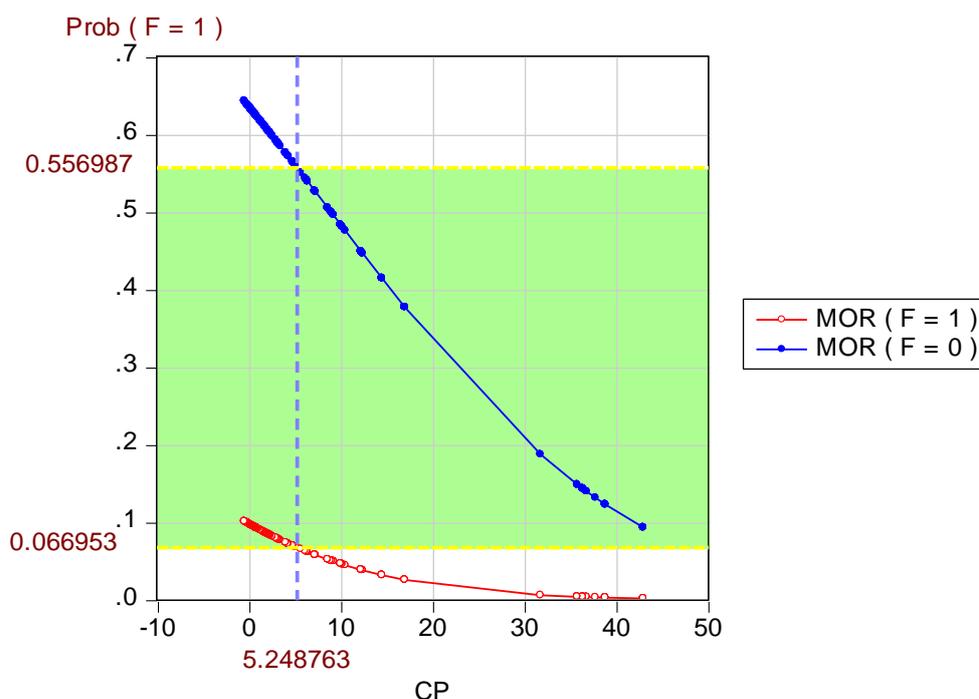


Figura 06: Efecto marginal de CP con análisis en F

El efecto marginal se calcula con la diferencia de dos funciones como se puede ver en el grafico va distribuido en todo el intervalo en el eje de las abscisas de CP desde 0 hasta 44 y tomando valores desde 0 hasta 0.65 en la probabilidad de la morosidad en el eje de las ordenadas.

Para este caso si la probabilidad de la morosidad aumenta tras una disminución en la capacidad de Pago, es mucho mayor en individuos que poseen negocios no formales (informales), si la capacidad de pago es la media muestral es decir 5.248763 la probabilidad de que aumente la morosidad es de 0.490034 (Efecto Marginal = $0.556987 - 0.066953 = 0.490034$).

El efecto marginal de la capacidad de pago en la probabilidad de la morosidad.

A continuación se presenta un grafico donde se analiza el efecto marginal de la capacidad de pago en la probabilidad de la morosidad con análisis en el destino del crédito del cliente.

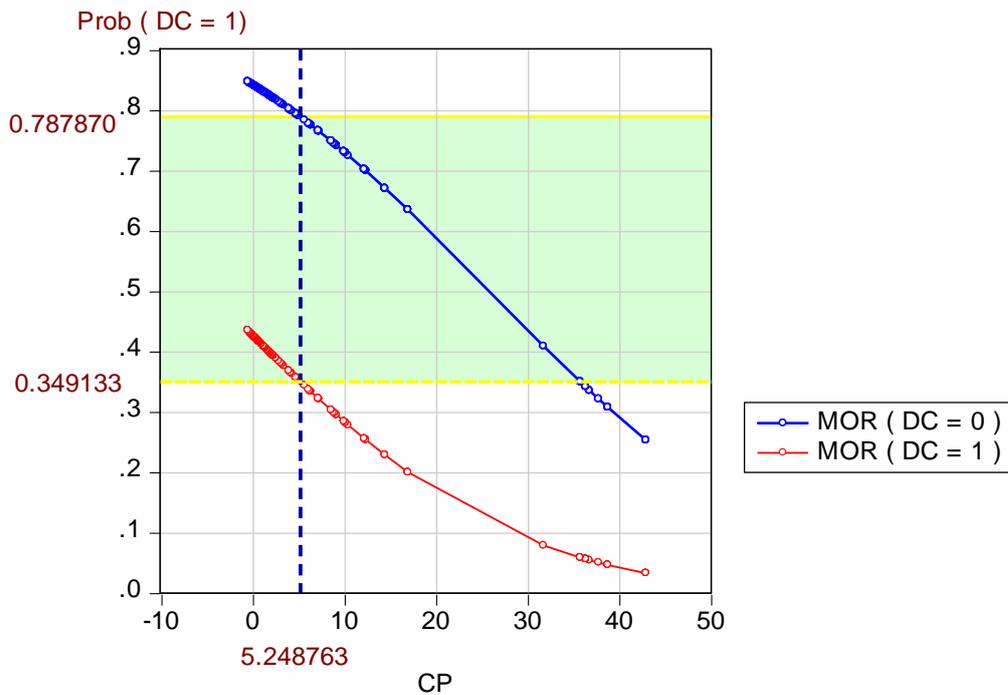


Figura 07: Efecto marginal de CP con análisis en DC

El efecto marginal se calcula con la diferencia de dos funciones como se puede ver en el grafico va distribuido en todo el intervalo en el eje de las abscisas de CP desde 0 hasta 44 y tomando valores desde 0 hasta 0.85 en el nivel de morosidad en el eje de las ordenadas.

Para este caso si la probabilidad de la morosidad aumenta tras una disminución en la capacidad de Pago, es mucho mayor en individuos que no tienen un uso adecuado del préstamo, si la capacidad de pago es la media muestral es decir 5.248763 la probabilidad de que aumente la morosidad es de 0.43874 (Efecto Marginal = 0.787870 - 0.349133 = 0.43874).

Efecto marginal de Capacidad de Pago sobre la probabilidad de la morosidad.

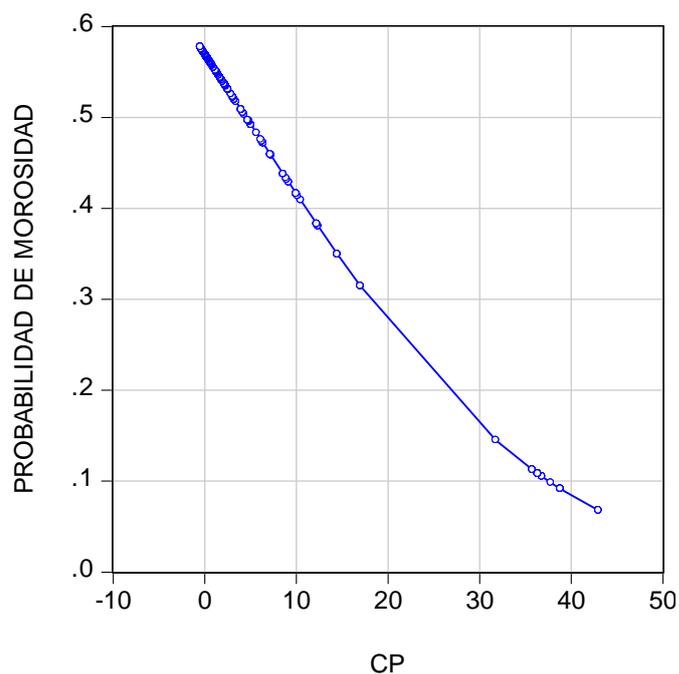


Figura 08: Efecto marginal de CP

Para este caso tenemos en análisis el efecto marginal de Capacidad de Pago sobre la probabilidad de la morosidad, donde un aumento en la capacidad de pago tendrá como efecto una disminución de la probabilidad de la morosidad.

Efecto marginal de Grado de Instrucción sobre la probabilidad de la morosidad

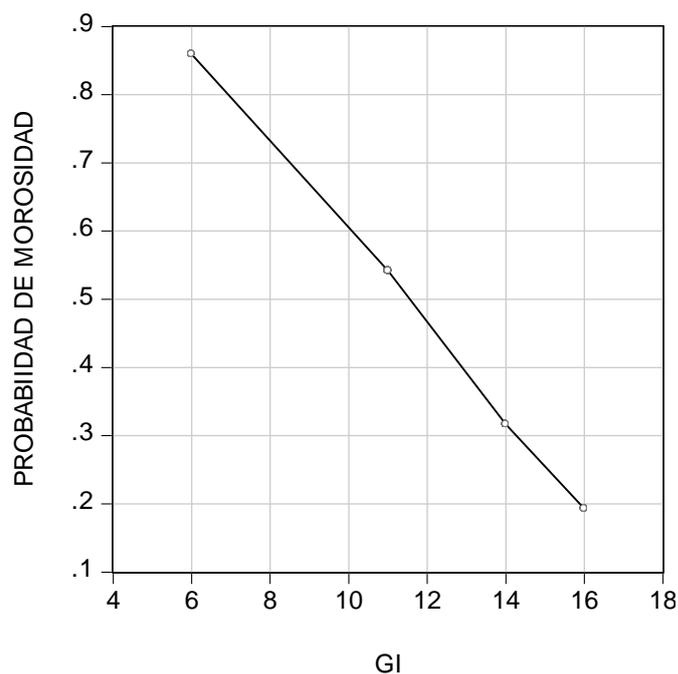


Figura 09: Efecto marginal de GI

En el grafico anterior observamos el análisis del efecto marginal de grado de instrucción sobre la probabilidad de la morosidad, donde un aumento en el grado de instrucción tendrá como efecto una disminución de la probabilidad de la morosidad.

Efecto marginal de Número de Entidades sobre la probabilidad de la morosidad

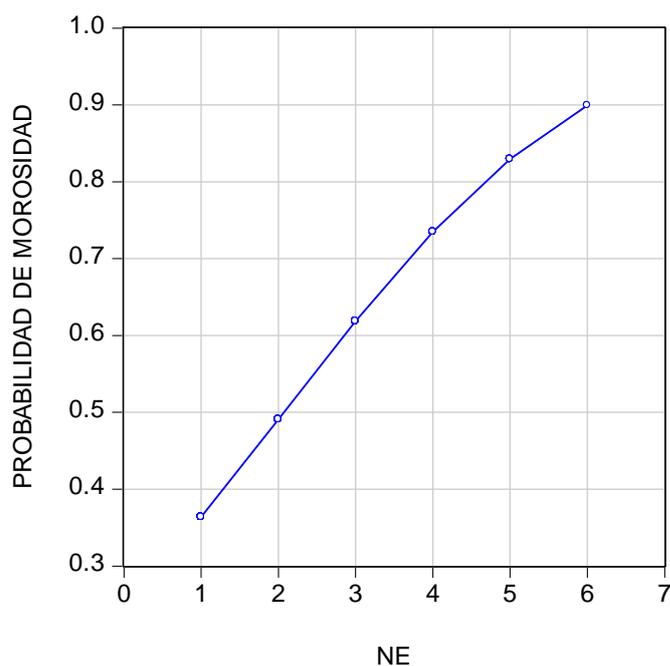


figura 10: Efecto marginal de NE

En el grafico anterior observamos el análisis del efecto marginal de la variable número de entidades sobre la probabilidad de la morosidad, donde un aumento en el número de entidades tendrá como efecto un aumento de la probabilidad de la morosidad, tal como se puede apreciar la relación es positiva.

Efecto marginal de P sobre la probabilidad de la morosidad

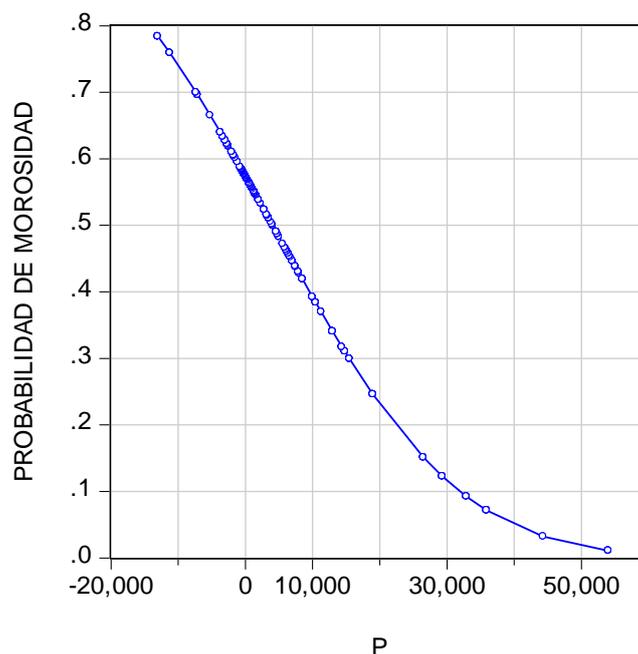


Figura 11: Efecto marginal de P

En el gráfico anterior observamos el análisis del efecto marginal del nivel patrimonial del individuo sobre la probabilidad de la morosidad, donde un aumento en el nivel patrimonial del cliente tendrá como efecto una disminución de la probabilidad de la morosidad.

CORRELACIÓN DE VARIABLES INDEPENDIENTES

Para nuestra investigación se utilizan ciertos contrastes estadísticos que nos permite realizar la prueba de hipótesis a partir de la distribución normal en este caso el contraste de correlación de Pearson que vendría a ser una prueba paramétrica, así también se utiliza las pruebas no paramétricas ¹⁷ según Quezada "son aquellos modelos estadísticos cuya distribución de sus datos no se ajustan los llamados razonamientos paramétricos; es decir, son aquellos cuya distribución no puede ser definida de forma a priori, puesto que los datos observados son los que la determinan." estas pruebas no paramétricas como el Tau de Kendall y Rho de Spearman ya que los datos no necesariamente se ajustan a una distribución normal, se quiere observar con la hipótesis el análisis de correlación entre las variables independientes de los factores cualitativos con las variables de los factores cuantitativas para determinar si están asociadas o correlacionadas.

Realizamos el siguiente planteamiento de hipótesis

H_0 : las variables independientes no están correlacionadas

H_a : las variables independientes están correlacionadas

Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% \text{ o } 1\%$$

Estadísticos de prueba;

- Coeficiente de correlación de Pearson
- Coeficiente de Tau de Kendall

¹⁷ Según Quezada, N. "ESTADÍSTICA CON SPSS 24", pág. 324.

- Rho de Spearman

Regla de decisión

Para el Coeficiente de Correlación de Pearson

si $|r_{cal}| > r_{crit}$, con $\alpha = 5\%$ o 1% , se acepta la H_0

Por lo que sí;

$p - valor = Sig. (bilateral) < 0.05$ se rechaza la H_0

$p - valor = Sig. (bilateral) > 0.05$ se acepta la H_0

Para el Coeficiente de Tau de Kendall (no paramétrica)

Si el valor calculado de Tau de Kendall tenga una tendencia a cero la correlación de variables es mínima o no existe correlación.

Para Rho de Spearman (no paramétrica)

si $r_{s cal} > r_{s crit}$, con $\alpha = 5\%$ o 1% , se rechaza la H_0

Por lo que sí;

$p - valor = Sig. (bilateral) < 0.05$ se rechaza la H_0

$p - valor = Sig. (bilateral) > 0.05$ se acepta la H_0

Decisión

Existen evidencias para rechazar la H_0 y afirmar con un nivel de significancia del 5% que no existe correlación.

A continuación en los siguientes cuadros un resumen de los contrastes utilizados de su valor estimado de cada contraste y el nivel de significancia donde se analiza la correlación de las variables cualitativas con las variables cuantitativas.

Tabla 16: Correlación de variables

Contrastes	Variable Cualitativa	Variables Cuantitativas (Valor calculado y nivel de significancia)			
		GI	NE	P	CP
Correlación de Pearson	DC	,150**	-,353**	,229**	,184**
Sig. (bilateral)		0.005	0.000	0.000	0.001
Tau_b de Kendall	DC	,137**	-,357**	,251**	,338**
Sig. (bilateral)		0.008	0.000	0.000	0.000
Rho de Spearman	DC	,143**	-,384**	,305**	,411**
Sig. (bilateral)		0.008	0.000	0.000	0.000

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia y resultados en el software SPSS.

Tabla 17: Correlación de variables

Contrastes	Variable Cualitativa	Variables Cuantitativas (Valor calculado y nivel de significancia)			
		GI	NE	P	CP
Correlación de Pearson	F	0.042	-,119*	0.018	0.039
Sig. (bilateral)		0.435	0.027	0.741	0.465
Tau_b de Kendall	F	0.039	-0.098	0.061	,121**
Sig. (bilateral)		0.455	0.050	0.167	0.006
Rho de Spearman	F	0.040	-,105*	0.074	,147**
Sig. (bilateral)		0.456	0.050	0.168	0.006

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia y resultados en el software SPSS.

De acuerdo a los valores estimados en los contrastes utilizados para medir la correlación de variables en este caso del Destino del Crédito (DC) con las variables cuantitativas, vemos claramente en la mayoría de casos que no existe correlación de la variable DC con las variables de los factores cuantitativos con un buen nivel de significancia aceptable en cada valor estimado de los contrastes utilizados.

Así mismo de los valores calculados se puede observar que la correlación de la variable cualitativa Formalidad (F) con las demás variables cuantitativas guardan una ínfima correlación, por lo que se puede afirmar que no hay correlación de el nivel de Formalidad con el Grado de Instrucción, Numero de Entidades, Nivel de Patrimonio y Capacidad de pago.

En general se puede observar que en la relación de asociación (correlación) de las variables de los factores cualitativos con las variables de los factores cuantitativos no existe correlación entre dichas variables a un nivel del 5% o 1%, ya que en casi en todos los contrastes utilizados para medir esta correlación el nivel de significancia es aceptable.

CONCLUSIONES

- En nuestra investigación que es Determinantes de la Morosidad en los Créditos Microempresa de la CMAC - Cusco Agencia Bellavista en la ciudad de Puno - 2016 donde a través de modelos econométricos Logit y Probit se analizaron una serie de factores cualitativos y cuantitativos luego de varias estimaciones en el modelo econométrico en estudio se encuentra mayor relevancia en factores que pueden determinar el nivel de morosidad en seis variables, cuatro de ellas cuantitativas y dos cualitativas que en conjunto nos muestran que el modelo Econométrico Probit es más eficiente e indican que nos explicara mejor el modelo estimado, mostrando que los factores cuantitativos están muy relacionados con el nivel de morosidad de acuerdo a nuestra investigación y concluyendo así que las variables de los factores cuantitativos explican y son las que en mayor proporción determinan el nivel de morosidad en los créditos microempresa.
- En nuestro Modelo Econométrico las variables de los factores cualitativos más importantes son el grado de Formalidad del negocio del microempresario y el Destino del Crédito, ambas variables tienen una relación inversa con el nivel de morosidad, con un nivel de significancia individual adecuado y al incluir las dos variables en el modelo final, el modelo alcanza un buen nivel de ajuste, por lo que ambas variables son relevantes para el modelo. Dejando en evidencia que el grado de Formalidad del negocio del microempresario y el Destino del Crédito determinan el nivel de morosidad de los créditos microempresa con respecto a otras variables cualitativas.
- Luego de la estimación y análisis que se realizo encontramos que las variables de los factores cuantitativos más importantes son el Grado de Instrucción, Nivel de Patrimonio, Capacidad de Pago que tiene el microempresario y el Numero de Entidades con las cuales está endeudado, donde en las tres primeras variables mencionadas tienen

una relación inversa por lo que a un incremento de estas se tendrá una disminución del nivel de morosidad y en la variable Número de Entidades tiene una relación directa con el nivel de morosidad por lo que a un incremento del Número de Entidades con las que el microempresario este endeudado causara un incremento en el nivel de morosidad.

- Finalmente luego de la estimación de contrastes de correlación como son Pearson y no paramétricas como el Tau de Kendall y Rho de Spearman, realizando el análisis para medir la correlación de las variables cualitativas que es la Formalidad del microempresario y el Destino del Crédito con las variables cuantitativas que son el Grado de Instrucción, Numero de Entidades, Nivel de Patrimonio y la Capacidad de Pago se puede ver que no existe correlación a un nivel de significancia del 5% e incluso del 1% y algunos casos se puede ver que la correlación es ínfima por lo que concluimos que no existe correlación entre las variables de los factores cualitativos con las variables de los factores cuantitativos del Modelo Económico Probit final estimado.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar una mejor evaluación sobre todo cuando se trate de variables o datos que están relacionados con la parte cuantitativa es decir el grado de instrucción que tiene el microempresario, el número de entidades con las que está endeudado, el nivel de patrimonio que posee y la capacidad de pago que puede tener el microempresario, ya que en las variables cuantitativas radicaría la explicación de los aumentos en el nivel de morosidad de los créditos microempresa así mismo recomendar realizar una evaluación de las debilidades que pueden tener al evaluar estos factores ya que con evidencia podemos afirmar que ellos explican el nivel de morosidad en los créditos microempresa y fortalecer sus procesos de control de riesgo, mejorar sus políticas de acceso a un crédito tomando en cuenta lo hallado en nuestra investigación.

- Se recomienda tomar en cuenta de acuerdo a nuestra investigación las variables cualitativas como el nivel de formalidad que tiene el microempresario y el destino del crédito, estas variables cualitativas son muy importantes en la explicación del nivel de morosidad de los créditos microempresa, estas variables se pueden evaluar al momento de la visita del negocio y/o vivienda del microempresario además de que el nivel de formalidad es una característica poco común sin embargo tiene una alta importancia en la explicación del nivel de morosidad, el destino del crédito es una variable de mucha importancia, ya que es el motivo por el cual el microempresario está solicitando un crédito por lo que tiene que tomarse en cuenta al momento del otorgamiento del crédito.

- Finalmente se recomienda tomar en cuenta la importancia de variables como el grado de instrucción, el número de entidades, el nivel de patrimonio, la capacidad de pago, el nivel de formalidad y el destino del crédito donde cada una de estas variables independientemente explican el nivel de morosidad además no existe correlación entre

ellas ya que cada una de las variables tienen una importancia irremplazable en el modelo, esto nos puede llevar a plantear nuevas políticas y fortalecer las que existen, logrando así el control del nivel de morosidad.

REFERENCIAS

- Aguilar A., Giovanna y Camargo C., Gonzalo. (2004) "Análisis de la Morosidad de las Instituciones Microfinancieras (IMF) en el Perú" Instituto de Estudios Peruanos.
- Aguilar, Giovana; Camargo, Gonzalo y Morales, Rosa. (2004) "Análisis de la Morosidad en el sistema Bancario Peruano Informe Final de Investigación" Instituto de Estudios Peruanos y Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Aparicio, Carlos; Gutiérrez, Jose; Jaramillo, Miguel y Moreno, Hesione. (2013) "Indicadores alternativos de Riesgo de Crédito en el Perú: Matrices de transición crediticia condicionadas al ciclo económico" Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.
- Alata P., Gladys. (2008) "Análisis de la Capacidad de Pago de los Microempresarios en los Créditos Grupales y su Incidencia en la Cartera de Morosidad de EDPYME EDYFICAR – Puno, periodo 2006".
- Avila B., Juan. (2005) "Medición y Control de Riesgos Financieros en Empresas del Sector Real".
- Chipana B. Luis. (2013) "Análisis de Evolución de la Rentabilidad a Nivel Nacional en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito – Tacna en Comparación con la Caja Municipal de Ahorro y Crédito – Arequipa. Periodo 2007 – 2010".
- Chambilla B., Jaime (2007) "Análisis de las Colocaciones y su Relación con los Índices de Morosidad de las Empresas del Sistema No Bancario de la Ciudad de Puno Durante los Periodos 2001 – 2002".
- Collantes, Nestor. (2011); "Portafolio de Financiamiento para la MyPE".
- Escajadillo A., David (2010) "Análisis de los Índices de Morosidad de los

Créditos Otorgados y su Incidencia en los Resultados Económicos de la Caja Rural de Ahorro y Crédito Los Libertadores de Ayacucho S.A. Agencia Puquio. Periodos 2005 – 2006”.

- Fernandez C., Horacio y Perez R., Fredy (2005) “El modelo Logístico: Una Herramienta Estadística para Evaluar el Riesgo de Crédito” Revista Ingenierías Universidad de Medellin.
- Gujarati, Damodar y Porter, Dawn (2010) "Econometría" México D.F. 5ta edición.
- Gonzalez M., Inmaculada.(2012) “Morosidad en las Entidades Financieras”.
- Murrugarra, Edmundo y Ebentreich, Alfredo. (1999)”Determinantes de Morosidad en Entidades de Microfinanzas: Evidencia de las EDPYMEs” Superintendencia de Banca y Seguros.
- Pancca B., Marcial (2014) " Determinantes de la Morosidad en los Créditos Microempresas de las Instituciones Microfinancieras No Bancarias de Juliaca - 2012".
- Quispe O., Noris (2013) “Análisis de la Calidad de Cartera Crediticia del Scotiabank Perú S. A. - Agencia Puno”.
- Quezada N., Lucio (2017) " Estadística con SPSS 24". Lima.
- Saurina S., Jesús. (2002)”Solvencia Bancaria, Riesgo de Crédito y Regulación Publica: El Caso de la Provisión Estadística Española” Banco de España

ANEXOS

20. ¿Con cuantas entidades financieras tiene crédito?:

21. ¿Tiene retraso en el pago de cuota/obligación de algún crédito? Si ()* No ()

En la CMAC CUSCO	En otras entidades
¿Cuántos días?.....	¿Cuántos días?.....
¿Motivo?:	¿Motivo?:
	¿Cuántos días?.....
	¿Motivo?:

22. ¿paga en forma puntual sus deudas?: Si () No ()

23. ¿Cuáles son los motivos por los que paga puntual o en forma retrasada?

.....

III. INFORMACION CUANTITATIVA

24. ¿cuál es su Nivel de endeudamiento?:

Entidad	Monto	Plazo	Destino*	Situación**

*Capital de trabajo: (C) Activo Fijo: (A) Vivienda: (V) Compra de deuda: (D)

Libre disponibilidad y/o consumo: (L) Para terceras personas:(T)

** Puntual (P) Retraso (R) / # de días

25. ¿tiene Ud. Otras deudas?:

Familiares () Proveedores () Otros:

Monto de deuda: S/.

26. ¿Cuánto de mercadería tiene usted en el negocio?: S/.

27. ¿Cuánto es el efectivo total que posee ahora?: S/.

28. ¿En cuánto están valorizado sus maquinas y equipos?: S/.

29. ¿Cuánto son sus ventas?: al día: s/. Ó A la semana: s/.

30. ¿Cuánto son sus costos/compras?: al día: s/. Ó A la semana: s/.

31. ¿Cuánto son sus gastos administrativos al mes? (personal, alquiler, luz, agua, teléfono, transporte, imprevistos y otros): s/.

32. ¿cuenta Ud. con otros ingresos? Si ()* No ()

¿cuánto suman al mes sus otros ingresos?:.....

33. ¿Cuánto son sus egresos familiares al mes?: s/.

34. Según el encuestador (en el momento de la entrevista):

Mercaderías: S/. valorización total del activo fijo: S/.

Anexo 2

Base de datos

OBS.	MOR	SE	GI	E	SV	ED	F	DO	AN	EC	NE	EN	DC	P	UN	CP	EA	R
1	1	1	11	33	2	10	0	2	10	5	3	19000	0	2000	3910	8.8864	0.9048	0.4655
2	1	2	11	47	1	30	0	1	15	12	2	17000	1	-500	1410	1.5667	1.0303	0.2938
3	1	2	11	29	2	9	0	2	4	5	4	10300	1	-3350	-220	-0.2785	1.5683	-0.1833
4	0	1	11	36	3	3	0	1	6	7	2	4500	1	600	340	0.7083	0.8824	0.2125
5	0	2	11	34	2	6	0	2	4	6	2	11000	0	6050	1700	1.8889	0.6452	0.2361
6	0	2	11	27	1	1	0	2	2	6	1	11000	1	26500	2900	14.5000	0.2933	0.4028
7	0	2	11	25	2	2	0	2	5	5	2	18000	1	3500	520	0.5778	0.8372	0.1444
8	1	2	6	49	1	49	0	2	10	9	5	11500	0	14800	1428	1.4691	0.4373	0.2550
9	1	2	11	24	2	24	0	1	2	1	1	2000	0	-550	720	9.0000	1.3793	0.1500
10	1	2	11	56	1	30	0	1	11	9	3	8000	0	3200	700	0.7778	0.7143	0.1167
11	0	1	11	41	2	10	0	2	12	3	1	10000	1	15500	795	12.2308	0.3922	0.1169
12	0	1	14	46	1	18	1	2	11	3	2	7000	1	600	1380	6.2727	0.9211	0.2875
13	0	1	16	53	1	10	1	1	12	6	3	8000	1	-2500	600	1.7143	1.4545	0.3333
14	1	1	11	42	2	30	0	2	9	3	2	17000	1	-13000	2350	3.1333	4.2500	0.2448
15	1	1	11	29	2	12	0	2	8	10	2	1000	0	1300	50	0.3333	0.5652	0.0208
16	1	1	6	34	2	24	0	2	4	2	2	1000	1	1400	320	6.4000	0.4167	0.1333
17	1	2	11	23	3	2	0	2	4	2	3	11000	0	-3000	-50	-0.1000	1.3750	-0.0104
18	1	1	14	41	2	30	0	2	12	6	1	5000	1	800	860	8.6000	0.8621	0.5375
19	1	1	11	51	1	18	0	2	20	10	2	18000	1	7900	170	0.1789	0.6950	0.0708
20	1	2	11	57	1	25	0	1	20	4	2	1500	1	5900	148	0.1697	0.2027	0.0154
21	1	2	11	67	1	50	0	1	20	9	3	4100	0	4600	-140	-0.1667	0.5747	-0.0233
22	1	2	11	38	1	19	0	1	17	12	3	5200	0	29300	2800	2.0000	0.1652	0.2333
23	0	2	11	55	2	35	1	1	27	18	1	500	1	890	460	3.2857	0.3597	0.0548
24	0	1	14	31	2	17	0	2	2	6	1	10000	1	15500	380	4.7500	0.3922	0.1319
25	1	2	11	32	1	12	0	2	6	10	2	17000	1	-1750	1700	1.2143	1.1311	0.1417
26	1	2	6	42	3	10	0	2	11	3	1	1000	1	2000	310	3.1000	0.3333	0.2153
27	1	2	11	42	3	3	0	2	2	3	2	2000	0	-1700	300	0.3750	8.3333	0.0375
28	1	1	11	27	2	15	0	1	4	6	2	10500	0	-2000	2150	43.0000	1.3059	0.4479
29	1	1	11	48	1	2	0	1	4	6	1	1500	1	3800	390	0.1773	0.3585	0.1477
30	0	2	14	38	1	9	0	1	17	10	2	4000	1	4100	1440	4.0000	0.6420	0.1200
31	1	1	11	26	2	6	0	2	3	2	2	6000	1	2000	400	0.2667	0.7500	0.0208
32	1	1	14	28	2	17	0	1	8	4	2	1500	1	11300	160	0.2963	0.1289	0.0235
33	0	1	11	52	2	15	0	2	26	15	1	7000	1	2000	4660	38.8333	0.7778	0.7767
34	0	2	16	47	1	35	0	1	20	9	2	2000	1	3300	510	5.1000	0.4151	0.0708
35	0	1	14	39	2	20	0	2	10	7	1	5000	1	8500	1030	2.2889	0.3704	0.3679
36	1	2	6	39	3	4	0	2	9	6	1	10000	1	1600	-150	-0.2727	0.9655	-0.0682
37	0	2	11	35	1	12	1	1	8	10	1	1000	1	10000	760	4.2222	0.0909	0.1583
38	0	1	11	36	2	10	0	1	15	6	1	1500	1	7000	2365	36.3846	0.1765	0.6956
39	1	2	11	37	1	10	0	1	3	2	2	3000	1	3300	523	0.8172	0.7143	0.1308
40	1	2	11	55	1	25	0	2	17	12	3	3000	0	-600	300	0.6000	1.2500	0.1250
41	0	1	16	75	1	15	0	2	30	15	1	3000	1	-2570	280	3.1111	6.9767	0.1667
42	0	2	11	28	2	3	0	2	2	2	2	4500	1	100	130	2.1667	0.9783	0.1083
43	0	2	14	29	2	20	0	2	5	3	1	3000	1	4800	915	4.8158	0.3846	0.1525
44	1	1	14	27	2	20	0	1	2	2	4	9000	0	-3700	42	0.3000	2.0755	0.0058
45	0	2	14	29	2	12	0	2	6	4	1	6300	0	0	200	0.5714	1.0476	0.1042
46	1	2	11	29	3	2	0	2	6	3	2	3500	0	250	-153	-0.4737	1.0000	-0.1063
47	1	1	11	37	3	6	1	1	8	5	2	13000	0	-500	-110	-0.0545	1.0400	-0.0135
48	1	2	11	45	1	15	0	2	20	12	2	17500	0	5000	350	0.2188	0.8044	0.0243
49	0	2	14	24	2	6	1	1	4	2	2	2000	0	1000	528	2.9011	0.6667	0.1467
50	1	2	14	48	1	20	0	1	20	10	4	20000	0	6400	2545	1.2693	0.7576	0.2272
51	0	1	14	26	1	3	0	1	6	4	1	12000	1	19000	805	12.3846	0.3871	0.3354
52	0	1	11	46	2	10	0	1	8	8	1	10000	1	-5200	610	10.1667	2.0833	0.3813
53	1	2	11	35	2	6	0	1	4	7	2	18000	1	-2500	150	0.0833	1.3226	0.0313
54	1	1	11	29	2	10	0	2	6	5	3	3500	1	1300	210	0.8750	0.7292	0.1382
55	1	1	6	36	2	10	0	1	10	7	3	9000	0	-7300	-110	-0.1467	5.2941	-0.0444
56	1	2	11	29	3	6	0	2	10	5	3	3000	1	-300	140	0.7778	1.1111	0.0729
57	1	1	11	32	3	4	0	2	5	3	2	2000	1	2800	-50	-0.2000	0.5208	-0.0417
58	1	2	11	42	3	7	0	2	10	12	2	12000	0	-7100	-320	-0.2667	2.4490	-0.1176

59	1	2	6	42	1	10	0	2	13	7	3	14000	0	-11200	50	0.0667	5.1071	0.0208
60	0	1	11	48	1	6	0	1	10	9	1	1000	1	3500	460	9.2000	0.2222	0.3194
61	0	1	16	73	1	73	0	2	18	1	1	2000	1	0	190	2.3750	1.0000	0.2262
62	0	2	11	47	1	12	0	1	12	10	2	14500	1	200	3500	10.0000	0.9864	0.3125
63	0	2	11	30	2	30	0	1	8	7	1	5000	1	13000	1700	17.0000	0.2944	0.1288
64	1	1	11	33	1	9	0	1	12	9	1	20000	1	6200	430	0.1483	0.7634	0.0896
65	1	2	11	36	3	3	0	1	4	2	6	9500	1	-2700	770	0.9872	1.6176	0.1283
66	0	2	11	36	3	12	0	2	15	8	3	13500	1	14400	693	1.0087	0.4839	0.0963
67	1	2	11	32	2	10	0	2	8	6	2	2500	0	-1150	-40	-0.3333	1.8519	-0.0333
68	1	1	11	38	1	10	0	1	15	6	2	5000	1	1500	900	2.2500	0.7692	0.2500
69	1	1	11	36	1	9	0	2	10	10	2	4100	1	-100	185	2.1765	1.0250	0.1542
70	0	1	11	41	1	10	0	1	6	10	1	15000	1	10500	3680	36.8000	0.5882	0.6970
71	0	2	11	31	1	20	0	2	15	12	1	10000	1	35900	2100	0.6000	0.2723	0.1250
72	0	1	11	22	2	5	0	1	5	2	2	11000	1	2800	555	0.7410	0.7971	0.2541
73	0	2	11	45	1	9	0	2	8	6	3	2500	1	170	340	1.2830	0.9363	0.1181
74	1	2	11	36	3	6	0	2	7	5	4	8000	0	-400	160	0.4000	1.1184	0.0741
75	0	2	16	37	1	6	0	2	8	3	1	2000	1	1500	400	2.0000	0.5714	0.1282
76	0	2	11	44	1	12	0	1	10	9	1	8000	1	7450	720	7.2000	0.5178	0.8571
77	0	2	11	20	2	2	0	2	2	1	2	5500	1	0	540	1.3500	1.0000	0.1500
78	0	1	11	63	1	12	1	1	18	12	3	7500	1	8500	1030	2.5750	0.4688	0.7153
79	0	2	11	29	3	3	0	2	6	2	2	4000	0	3500	380	0.8444	0.5467	0.0679
80	0	1	16	61	1	50	0	1	10	7	1	17000	1	54000	2900	7.2500	0.2394	1.2083
81	0	1	11	41	1	10	0	1	6	10	1	15000	1	10500	3580	35.8000	0.5882	0.6780
82	0	2	11	31	1	20	0	2	15	12	1	9000	1	32900	2700	0.7714	0.2745	0.1607
83	0	1	11	27	2	5	0	1	5	2	2	9000	1	1300	555	0.7410	0.8738	0.2541
84	0	2	11	33	1	12	1	1	8	10	1	3500	1	8000	760	4.2222	0.3043	0.1583
85	0	1	11	39	2	10	0	1	15	6	1	3000	1	7490	2365	36.3846	0.2860	0.6956
86	0	2	14	38	1	9	0	1	17	10	2	4000	1	5600	1440	4.0000	0.5417	0.1200
87	1	1	6	33	2	10	0	2	10	5	3	19000	0	2000	1600	0.5818	0.9048	0.1905
88	1	2	11	47	1	30	0	1	15	12	2	17000	1	-500	1410	1.5667	1.0303	0.2938
89	1	2	11	29	2	9	0	2	4	5	4	10300	1	-3350	-220	-0.2785	1.5683	-0.1833
90	0	1	11	36	3	3	0	1	6	7	2	4500	1	600	340	0.7083	0.8824	0.2125
91	0	2	11	34	2	6	1	2	4	6	2	11000	0	6050	1700	1.8889	0.6452	0.2361
92	0	2	11	27	1	1	0	2	2	6	1	11000	1	26500	2900	14.5000	0.2933	0.4028
93	0	2	11	25	2	2	1	2	5	5	2	18000	1	3500	520	0.5778	0.8372	0.1444
94	1	2	11	49	1	49	0	2	10	9	4	11500	0	14800	1428	1.4691	0.4373	0.2550
95	1	2	11	24	2	24	0	1	2	1	1	2000	0	-550	80	0.1111	1.3793	0.0167
96	1	2	16	56	1	30	0	1	11	9	3	8000	0	3200	700	0.7778	0.7143	0.1167
97	0	1	11	41	2	10	0	2	12	3	1	10000	1	15500	795	12.2308	0.3922	0.1169
98	0	1	14	46	1	18	0	2	11	3	2	7000	1	100	1380	6.2727	0.9859	0.2875
99	0	1	16	53	1	10	0	1	12	6	3	8000	1	0	600	1.7143	1.0000	0.3333
100	1	1	14	42	2	30	0	2	9	3	2	17000	1	-13000	2350	3.1333	4.2500	0.2448
101	1	1	11	29	2	12	0	2	8	10	1	1000	0	1300	80	0.6667	0.5652	0.0333
102	1	1	14	34	2	24	0	2	4	2	1	1000	1	1400	320	6.4000	0.4167	0.1333
103	1	2	11	23	3	2	0	2	4	2	3	11000	0	-3000	-50	-0.1000	1.3750	-0.0104
104	1	1	14	41	2	30	0	2	12	6	1	5000	1	800	860	8.6000	0.8621	0.5375
105	1	1	6	51	1	18	0	2	20	10	2	18000	1	7900	170	0.1789	0.6950	0.0708
106	1	2	11	57	1	25	0	1	20	4	1	1500	1	5900	148	0.1697	0.2027	0.0154
107	1	2	11	67	1	50	0	1	20	9	3	4100	0	4600	-140	-0.1667	0.5747	-0.0233
108	1	2	6	38	1	19	0	1	17	12	3	5200	0	3200	2800	2.0000	0.6786	0.2333
109	0	2	11	55	2	35	0	1	27	18	1	500	1	890	460	3.2857	0.3597	0.0548
110	0	1	14	31	2	17	0	2	2	6	1	10000	1	15500	380	4.7500	0.3922	0.1319
111	1	2	11	32	1	12	0	2	6	10	2	17000	1	-1750	1700	1.2143	1.1311	0.1417
112	1	2	11	42	3	10	0	2	11	3	1	1000	1	2000	310	3.1000	0.3333	0.2153
113	1	2	11	42	3	3	0	2	2	3	1	2000	0	-1700	350	0.4667	8.3333	0.0438
114	1	1	11	27	2	15	0	1	4	6	2	10500	0	-2000	2150	43.0000	1.3059	0.4479
115	1	1	11	48	1	2	0	1	4	6	3	1500	1	44300	290	0.1208	0.0415	0.1098
116	0	2	14	38	1	9	0	1	17	10	2	4000	1	4100	1440	4.0000	0.6420	0.1200
117	1	1	16	26	2	6	0	2	3	2	2	6000	1	2000	100	0.0556	0.7500	0.0052
118	1	1	6	28	2	17	0	1	8	4	1	1500	1	11300	160	0.2963	0.1289	0.0235
119	0	1	11	52	2	15	0	2	26	15	1	7000	1	2000	4660	38.8333	0.7778	0.7767
120	0	2	16	47	1	35	0	1	20	9	2	2000	1	3300	510	5.1000	0.4151	0.0708
121	0	1	14	39	2	20	0	2	10	7	1	5000	1	8500	1030	2.2889	0.3704	0.3679
122	1	2	11	39	3	4	0	2	9	6	3	10000	1	1600	-150	-0.2727	0.9655	-0.0682

123	0	2	11	35	1	12	1	1	8	10	1	1000	1	10000	760	4.2222	0.0909	0.1583
124	0	1	11	36	2	10	0	1	15	6	1	1500	1	7000	2365	36.3846	0.1765	0.6956
125	1	2	11	37	1	10	0	1	3	2	2	3000	1	3300	523	0.8172	0.7143	0.1308
126	1	2	11	55	1	25	0	2	17	12	3	3000	0	-600	250	0.4545	1.2500	0.1042
127	0	1	16	75	1	15	0	2	30	15	1	3000	1	350	280	3.1111	0.8955	0.1667
128	0	2	11	28	2	3	1	2	2	2	3	4500	1	-757	130	2.1667	1.2022	0.1083
129	0	2	14	29	2	20	0	2	5	3	1	3000	1	4800	915	4.8158	0.3846	0.1525
130	1	1	6	27	2	20	0	1	2	2	3	9000	0	-3700	42	0.3000	2.0755	0.0058
131	0	2	14	29	2	12	0	2	6	4	1	6300	0	0	200	0.5714	1.0476	0.1042
132	1	2	11	29	3	2	0	2	6	3	2	3500	0	250	-153	-0.4737	1.0000	-0.1063
133	1	1	11	37	3	6	1	1	8	5	2	13000	0	-500	-110	-0.0545	1.0400	-0.0135
134	1	2	11	45	1	15	0	2	20	12	2	17500	0	5000	350	0.2188	0.8044	0.0243
135	0	2	14	24	2	6	1	1	4	2	2	2000	0	1000	928	5.0989	0.6667	0.2578
136	1	2	16	48	1	20	0	1	20	10	4	20000	0	6400	2745	1.3691	0.7576	0.2451
137	0	1	14	26	1	3	0	1	6	4	1	12000	1	19000	805	12.3846	0.3871	0.3354
138	0	1	11	46	2	10	1	1	8	8	1	10000	1	-200	610	10.1667	1.0204	0.3813
139	1	2	11	35	2	6	0	1	4	7	2	18000	1	-2500	150	0.0833	1.3226	0.0313
140	1	1	11	29	2	10	0	2	6	5	3	3500	1	1300	610	2.5417	0.7292	0.4013
141	1	1	11	36	2	10	0	1	10	7	2	9000	0	-7300	-110	-0.1467	5.2941	-0.0444
142	1	2	11	29	3	6	0	2	10	5	2	3000	1	-300	140	0.7778	1.1111	0.0729
143	1	1	16	32	3	4	0	2	5	3	1	2000	1	2800	450	1.8000	0.5208	0.3750
144	1	2	11	42	3	7	0	2	10	12	2	12000	0	-7100	-320	-0.2667	2.4490	-0.1176
145	1	2	6	42	1	10	0	2	13	7	5	14000	0	-11200	50	0.0667	5.1071	0.0208
146	0	1	11	48	1	6	0	1	10	9	1	1000	1	3500	460	9.2000	0.2222	0.3194
147	0	1	16	73	1	73	0	2	18	1	1	2000	1	0	390	4.8750	1.0000	0.4643
148	0	2	11	47	1	12	0	1	12	10	2	14500	1	-1500	3500	10.0000	1.1154	0.3125
149	0	2	11	30	2	30	0	1	8	7	1	5000	1	13000	1700	17.0000	0.2944	0.1288
150	1	1	11	33	1	9	0	1	12	9	1	20000	1	6200	430	0.1483	0.7634	0.0896
151	1	2	11	36	3	3	0	1	4	2	5	9500	1	-2700	650	0.7222	1.6176	0.1083
152	0	2	11	36	3	12	0	2	15	8	2	13500	1	14400	693	1.0087	0.4839	0.0963
153	1	2	11	32	2	10	0	2	8	6	2	2500	0	-1150	-40	-0.3333	1.8519	-0.0333
154	1	1	11	38	1	10	0	1	15	6	2	5000	1	1500	900	2.2500	0.7692	0.2500
155	1	1	11	36	1	9	0	2	10	10	2	4100	1	-100	185	2.1765	1.0250	0.1542
156	0	1	11	41	1	10	1	1	6	10	1	15000	1	10500	3580	35.8000	0.5882	0.6780
157	0	2	11	31	1	20	1	2	15	12	1	10000	1	35900	2100	0.6000	0.2723	0.1250
158	0	1	11	22	2	5	1	1	5	2	2	11000	1	-700	555	0.7410	1.0680	0.2541
159	0	2	11	45	1	9	0	2	8	6	3	2500	1	100	340	1.2830	0.9615	0.1181
160	1	2	11	36	3	6	0	2	7	5	5	8000	0	-400	160	0.4000	1.1184	0.0741
161	0	2	16	37	1	6	0	2	8	3	1	1500	1	2000	400	2.0000	0.4286	0.1282
162	0	2	11	44	1	12	0	1	10	9	1	8000	1	7450	720	7.2000	0.5178	0.8571
163	0	2	11	20	2	2	0	2	2	1	2	5500	1	0	540	1.3500	1.0000	0.1500
164	0	1	11	63	1	12	0	1	18	12	3	7500	1	8500	1030	2.5750	0.4688	0.7153
165	0	2	11	29	3	3	0	2	6	2	2	3500	0	4000	380	0.8444	0.4800	0.0679
166	0	1	16	61	1	50	0	1	10	7	1	17000	1	54000	2900	7.2500	0.2394	1.2083
167	0	1	11	41	1	10	0	1	6	10	1	15000	1	10500	3780	37.8000	0.5882	0.7159
168	0	2	11	31	1	20	0	2	15	12	1	9000	1	32900	2100	0.6000	0.2745	0.1250
169	0	1	11	27	2	5	0	1	5	2	2	8000	1	2300	555	0.7410	0.7767	0.2541
170	0	2	11	33	1	12	1	1	8	10	1	4500	1	7000	760	4.2222	0.3913	0.1583
171	0	1	11	39	2	10	0	1	15	6	1	3500	1	6990	2365	36.3846	0.3337	0.6956
172	0	2	14	38	1	9	0	1	17	10	2	3000	1	6600	1440	4.0000	0.4375	0.1200
173	1	1	11	33	2	10	0	2	10	5	3	19000	0	2000	1550	0.5536	0.9048	0.1845
174	1	2	11	47	1	30	0	1	15	12	2	17000	1	-500	1410	1.5667	1.0303	0.2938
175	1	2	11	29	2	9	0	2	4	5	4	10300	1	-3350	-220	-0.2785	1.5683	-0.1833
176	0	1	11	36	3	3	0	1	6	7	2	4500	1	600	340	0.7083	0.8824	0.2125
177	0	2	11	34	2	6	0	2	4	6	2	11000	0	6050	1700	1.8889	0.6452	0.2361
178	0	2	11	27	1	1	0	2	2	6	1	11000	1	26500	2900	14.5000	0.2933	0.4028
179	0	2	11	25	2	2	0	2	5	5	2	18000	1	3500	520	0.5778	0.8372	0.1444
180	1	2	11	49	1	49	0	2	10	9	5	11500	0	14800	1428	1.4691	0.4373	0.2550
181	1	2	11	24	2	24	0	1	2	1	1	2000	0	-550	200	0.3333	1.3793	0.0417
182	1	2	16	56	1	30	0	1	11	9	3	8000	0	3200	700	0.7778	0.7143	0.1167
183	0	1	11	41	2	10	0	2	12	3	1	10000	1	15500	795	12.2308	0.3922	0.1169
184	0	1	14	46	1	18	0	2	11	3	2	7000	1	250	1380	6.2727	0.9655	0.2875
185	0	1	16	53	1	10	0	1	12	6	3	8000	1	-2500	600	1.7143	1.4545	0.3333
186	1	1	14	42	2	30	0	2	9	3	2	17000	1	-13000	2350	3.1333	4.2500	0.2448

187	1	1	11	29	2	12	0	2	8	10	1	1000	0	1300	170	5.6667	0.5652	0.0708
188	1	1	6	34	2	24	0	2	4	2	1	1000	1	1400	320	6.4000	0.4167	0.1333
189	1	2	11	23	3	2	0	2	4	2	3	11000	0	-3000	-50	-0.1000	1.3750	-0.0104
190	1	1	14	41	2	30	0	2	12	6	1	5000	1	800	860	8.6000	0.8621	0.5375
191	1	1	11	51	1	18	0	2	20	10	3	18000	1	7900	170	0.1789	0.6950	0.0708
192	1	2	11	57	1	25	0	1	20	4	1	1500	1	5900	148	0.1697	0.2027	0.0154
193	1	2	11	67	1	50	0	1	20	9	3	4100	0	4600	-140	-0.1667	0.5747	-0.0233
194	1	2	6	38	1	19	0	1	17	12	3	5200	0	29300	2800	2.0000	0.1652	0.2333
195	0	2	11	55	2	35	0	1	27	18	1	500	1	890	460	3.2857	0.3597	0.0548
196	0	1	14	31	2	17	1	2	2	6	1	10000	1	15500	380	4.7500	0.3922	0.1319
197	1	2	11	32	1	12	0	2	6	10	2	17000	1	-1750	1700	1.2143	1.1311	0.1417
198	1	2	11	42	3	10	0	2	11	3	1	1000	1	2000	310	3.1000	0.3333	0.2153
199	1	2	11	42	3	3	0	2	2	3	1	2000	0	-1700	250	0.2941	8.3333	0.0313
200	1	1	11	27	2	15	0	1	4	6	2	10500	0	-2000	2150	43.0000	1.3059	0.4479
201	1	1	11	48	1	2	0	1	4	6	1	1500	1	6700	630	0.3214	0.2317	0.2386
202	0	2	14	38	1	9	1	1	17	10	2	4000	1	4100	1440	4.0000	0.6420	0.1200
203	1	1	6	26	2	6	0	2	3	2	2	6000	1	2000	350	0.2258	0.7500	0.0182
204	1	1	14	28	2	17	0	1	8	4	1	1500	1	11300	160	0.2963	0.1289	0.0235
205	0	1	11	52	2	15	1	2	26	15	1	7000	1	2000	4660	38.8333	0.7778	0.7767
206	0	2	16	47	1	35	0	1	20	9	2	2000	1	3300	510	5.1000	0.4151	0.0708
207	0	1	14	39	2	20	0	2	10	7	1	5000	1	8500	1030	2.2889	0.3704	0.3679
208	1	2	11	39	3	4	0	2	9	6	4	10000	1	1600	-150	-0.2727	0.9655	-0.0682
209	0	2	11	35	1	12	1	1	8	10	1	1000	1	10000	760	4.2222	0.0909	0.1583
210	0	1	11	36	2	10	0	1	15	6	1	1500	1	7000	2365	36.3846	0.1765	0.6956
211	1	2	11	37	1	10	0	1	3	2	2	3000	1	3300	523	0.8172	0.7143	0.1308
212	1	2	11	55	1	25	0	2	17	12	5	3000	0	-600	650	4.3333	1.2500	0.2708
213	0	1	16	75	1	15	0	2	30	15	1	3000	1	150	280	3.1111	0.9524	0.1667
214	0	2	11	28	2	3	0	2	2	2	3	4500	1	100	130	2.1667	0.9783	0.1083
215	0	2	14	29	2	20	0	2	5	3	1	3000	1	4800	915	4.8158	0.3846	0.1525
216	1	1	14	27	2	20	0	1	2	2	3	9000	0	-3700	382	0.3473	2.0755	0.0531
217	0	2	14	29	2	12	0	2	6	4	1	6300	0	0	200	0.5714	1.0476	0.1042
218	1	2	11	29	3	2	0	2	6	3	2	3500	0	250	-153	-0.4737	1.0000	-0.1063
219	1	1	11	37	3	6	1	1	8	5	2	13000	0	-500	-110	-0.0545	1.0400	-0.0135
220	1	2	11	45	1	15	0	2	20	12	2	17500	0	5000	350	0.2188	0.8044	0.0243
221	0	2	14	24	2	6	1	1	4	2	2	2000	0	1000	528	2.9011	0.6667	0.1467
222	1	2	6	48	1	20	0	1	20	10	3	20000	0	6400	2545	1.2693	0.7576	0.2272
223	0	1	14	26	1	3	0	1	6	4	1	12000	1	19000	805	12.3846	0.3871	0.3354
224	0	1	11	46	2	10	0	1	8	8	1	10000	1	-200	610	10.1667	1.0204	0.3813
225	1	2	11	35	2	6	0	1	4	7	2	18000	1	-2500	150	0.0833	1.3226	0.0313
226	1	1	11	29	2	10	0	2	6	5	5	3500	1	1300	210	0.8750	0.7292	0.1382
227	1	1	11	36	2	10	0	1	10	7	2	9000	0	-7300	-110	-0.1467	5.2941	-0.0444
228	1	2	11	29	3	6	0	2	10	5	2	3000	1	-300	140	0.7778	1.1111	0.0729
229	1	1	16	32	3	4	0	2	5	3	1	2000	0	2800	-50	-0.2000	0.5208	-0.0417
230	1	2	11	42	3	7	0	2	10	12	3	12000	0	-7100	-320	-0.2667	2.4490	-0.1176
231	1	2	11	42	1	10	0	2	13	7	3	14000	0	-11200	50	0.0667	5.1071	0.0208
232	0	1	11	48	1	6	1	1	10	9	1	1000	1	3500	460	9.2000	0.2222	0.3194
233	0	1	16	73	1	73	0	2	18	1	1	2000	1	0	490	6.1250	1.0000	0.5833
234	0	2	11	47	1	12	0	1	12	10	2	14500	1	500	3500	10.0000	0.9667	0.3125
235	0	2	11	30	2	30	0	1	8	7	1	5000	1	13000	1700	17.0000	0.2944	0.1288
236	1	1	11	33	1	9	0	1	12	9	1	20000	1	6200	530	0.1893	0.7634	0.1104
237	1	2	11	36	3	3	0	1	4	2	5	9500	1	-2700	450	0.4091	1.6176	0.0750
238	0	2	11	36	3	12	0	2	15	8	2	13500	1	14400	693	1.0087	0.4839	0.0963
239	1	2	11	32	2	10	0	2	8	6	2	2500	0	-1150	-40	-0.3333	1.8519	-0.0333
240	1	1	11	38	1	10	0	1	15	6	2	5000	0	1500	900	2.2500	0.7692	0.2500
241	1	1	11	36	1	9	0	2	10	10	2	4100	1	-100	185	2.1765	1.0250	0.1542
242	0	1	11	41	1	10	1	1	6	10	1	15000	1	10500	3580	35.8000	0.5882	0.6780
243	0	2	11	31	1	20	0	2	15	12	1	10000	1	35900	2100	0.6000	0.2723	0.1250
244	0	1	11	22	2	5	0	1	5	2	2	11000	1	0	555	0.7410	1.0000	0.2541
245	0	2	11	45	1	9	0	2	8	6	3	2500	1	-130	340	1.2830	1.0549	0.1181
246	1	2	11	36	3	6	0	2	7	5	4	8000	0	-400	160	0.4000	1.1184	0.0741
247	0	2	16	37	1	6	0	2	8	3	1	2000	1	1500	400	2.0000	0.5714	0.1282
248	0	2	11	44	1	12	1	1	10	9	1	8000	1	7450	720	7.2000	0.5178	0.8571
249	0	2	11	20	2	2	0	2	2	1	2	5500	1	0	540	1.3500	1.0000	0.1500
250	0	1	11	63	1	12	1	1	18	12	3	7500	1	8500	1030	2.5750	0.4688	0.7153
251	0	2	11	29	3	3	0	2	6	2	2	4000	0	3500	780	1.7333	0.5467	0.1393

252	0	1	16	61	1	50	0	1	10	7	1	17000	1	54000	2900	7.2500	0.2394	1.2083
253	0	1	11	41	1	10	0	1	6	10	1	15000	1	10500	3180	31.8000	0.5882	0.6023
254	0	2	11	31	1	20	0	2	15	12	1	9000	1	32900	2100	0.6000	0.2745	0.1250
255	0	1	11	27	2	5	0	1	5	2	2	9000	1	1300	555	0.7410	0.8738	0.2541
256	0	2	11	33	1	12	1	1	8	10	1	3500	1	8000	760	4.2222	0.3043	0.1583
257	0	1	11	39	2	10	0	1	15	6	1	3000	1	7490	2365	36.3846	0.2860	0.6956
258	0	2	14	38	1	9	0	1	17	10	2	4000	1	5600	1440	4.0000	0.5417	0.1200
259	1	1	11	33	2	10	0	2	10	5	3	19000	0	2000	750	0.2083	0.9048	0.0893
260	1	2	11	47	1	30	0	1	15	12	2	17000	1	-500	1410	1.5667	1.0303	0.2938
261	1	2	11	29	2	9	0	2	4	5	5	10300	1	-3350	-220	-0.2785	1.5683	-0.1833
262	0	1	11	36	3	3	0	1	6	7	2	4500	1	600	340	0.7083	0.8824	0.2125
263	0	2	11	34	2	6	0	2	4	6	2	11000	0	6050	1700	1.8889	0.6452	0.2361
264	0	2	11	27	1	1	0	2	2	6	1	11000	1	26500	2900	14.5000	0.2933	0.4028
265	0	2	11	25	2	2	0	2	5	5	2	18000	1	3500	520	0.5778	0.8372	0.1444
266	1	2	11	49	1	49	0	2	10	9	5	11500	0	14800	1428	1.4691	0.4373	0.2550
267	1	2	11	24	2	24	0	1	2	1	1	2000	0	-550	720	9.0000	1.4828	0.1500
268	1	2	11	56	1	30	0	1	11	9	4	8000	0	3200	700	0.7778	0.7143	0.1167
269	0	1	11	41	2	10	0	2	12	3	1	10000	1	15500	795	12.2308	0.3922	0.1169
270	0	1	14	46	1	18	1	2	11	3	2	7000	1	700	1380	6.2727	0.9091	0.2875
271	0	1	16	53	1	10	0	1	12	6	2	8000	1	300	600	1.7143	0.9639	0.3333
272	1	1	14	42	2	30	0	2	9	3	2	17000	1	-13000	2350	3.1333	4.2500	0.2448
273	1	1	11	29	2	12	0	2	8	10	1	1000	0	1300	10	0.0526	0.5652	0.0042
274	1	1	14	34	2	24	0	2	4	2	1	1000	1	1400	320	6.4000	0.4167	0.1333
275	1	2	11	23	3	2	0	2	4	2	3	11000	0	-3000	-50	-0.1000	1.3750	-0.0104
276	1	1	14	41	2	30	0	2	12	6	1	5000	1	800	860	8.6000	0.8621	0.5375
277	1	1	11	51	1	18	0	2	20	10	2	18000	1	7900	170	0.1789	0.6950	0.0708
278	1	2	11	57	1	25	0	1	20	4	1	1500	1	5900	148	0.1697	0.2027	0.0154
279	1	2	11	67	1	50	0	1	20	9	3	4100	0	4600	-140	-0.1667	0.5747	-0.0233
280	1	2	16	38	1	19	0	1	17	12	4	5200	0	29300	2800	2.0000	0.1652	0.2333
281	0	2	11	55	2	35	0	1	27	18	1	500	1	890	460	3.2857	0.3597	0.0548
282	0	1	14	31	2	17	0	2	2	6	1	10000	1	15500	380	4.7500	0.3922	0.1319
283	1	2	11	32	1	12	0	2	6	10	2	17000	0	-1750	1700	1.2143	1.1311	0.1417
284	1	2	11	42	3	10	0	2	11	3	2	1000	1	2000	310	3.1000	0.3333	0.2153
285	1	2	11	42	3	3	0	2	2	3	1	2000	0	-1700	400	0.5714	8.3333	0.0500
286	1	1	11	27	2	15	0	1	4	6	2	10500	0	-2000	2150	43.0000	1.3059	0.4479
287	1	1	11	48	1	2	0	1	4	6	1	1500	1	1300	390	0.1773	0.6786	0.1477
288	0	2	14	38	1	9	0	1	17	10	2	4000	1	4100	1440	4.0000	0.6420	0.1200
289	1	1	16	26	2	6	0	2	3	2	4	6000	1	2000	400	0.2667	0.7500	0.0208
290	1	1	14	28	2	17	0	1	8	4	1	1500	1	11300	160	0.2963	0.1289	0.0235
291	0	1	11	52	2	15	0	2	26	15	1	7000	1	2000	4660	38.8333	0.7778	0.7767
292	0	2	16	47	1	35	0	1	20	9	2	2000	1	3300	510	5.1000	0.4151	0.0708
293	0	1	14	39	2	20	0	2	10	7	1	5000	1	8500	1030	2.2889	0.3704	0.3679
294	1	2	11	39	3	4	0	2	9	6	1	10000	1	1600	-150	-0.2727	0.9655	-0.0682
295	0	2	11	35	1	12	1	1	8	10	1	1000	1	10000	760	4.2222	0.0909	0.1583
296	0	1	11	36	2	10	0	1	15	6	1	1500	1	7000	2365	36.3846	0.1765	0.6956
297	1	2	11	37	1	10	0	1	3	2	2	3000	1	3300	523	0.8172	0.7143	0.1308
298	1	2	11	55	1	25	0	2	17	12	5	3000	0	-600	200	0.3333	1.2500	0.0833
299	0	1	16	75	1	15	0	2	30	15	1	3000	1	1150	280	3.1111	0.7229	0.1667
300	0	2	11	28	2	3	0	2	2	2	3	4500	1	-757	130	2.1667	1.2022	0.1083
301	0	2	14	29	2	20	0	2	5	3	1	3000	1	4800	915	4.8158	0.3846	0.1525
302	1	1	14	27	2	20	0	1	2	2	3	9000	0	-3700	42	0.3000	2.0755	0.0058
303	0	2	14	29	2	12	0	2	6	4	1	6300	0	0	200	0.5714	1.0476	0.1042
304	1	2	11	29	3	2	0	2	6	3	2	3500	0	250	-153	-0.4737	1.0000	-0.1063
305	1	1	11	37	3	6	1	1	8	5	2	13000	0	-500	-110	-0.0545	1.0400	-0.0135
306	1	2	11	45	1	15	0	2	20	12	2	17500	0	5000	350	0.2188	0.8044	0.0243
307	0	2	14	24	2	6	1	1	4	2	2	2000	0	1000	928	5.0989	0.6667	0.2578
308	1	2	16	48	1	20	0	1	20	10	3	20000	0	6400	2745	1.3691	0.7576	0.2451
309	0	1	14	26	1	3	0	1	6	4	1	12000	1	19000	805	12.3846	0.3871	0.3354
310	0	1	11	46	2	10	0	1	8	8	1	10000	1	300	610	10.1667	0.9709	0.3813
311	1	2	11	35	2	6	0	1	4	7	5	18000	1	-2500	150	0.0833	1.3226	0.0313
312	1	1	11	29	2	10	0	2	6	5	2	3500	1	1300	610	2.5417	0.7292	0.4013
313	1	1	11	36	2	10	0	1	10	7	2	9000	0	-7300	-110	-0.1467	5.2941	-0.0444
314	1	2	11	29	3	6	0	2	10	5	2	3000	1	-300	140	0.7778	1.1111	0.0729
315	1	1	6	32	3	4	0	2	5	3	1	2000	1	2800	450	1.8000	0.5208	0.3750
316	1	2	11	42	3	7	0	2	10	12	2	12000	0	-7100	-320	-0.2667	2.4490	-0.1176

317	1	2	11	42	1	10	0	2	13	7	5	14000	0	-11200	50	0.0667	5.1071	0.0208
318	0	1	11	48	1	6	0	1	10	9	1	1000	1	3500	460	9.2000	0.2222	0.3194
319	0	1	16	73	1	73	1	2	18	1	1	2000	1	350	390	4.8750	0.8511	0.4643
320	0	2	11	47	1	12	0	1	12	10	2	14500	1	-1500	3500	10.0000	1.1154	0.3125
321	0	2	11	30	2	30	0	1	8	7	1	5000	1	13000	1700	17.0000	0.2944	0.1288
322	1	1	11	33	1	9	0	1	12	9	4	20000	1	6200	3040	10.4828	0.7634	0.6333
323	1	2	11	36	3	3	0	1	4	2	5	9500	1	-2700	1200	3.4286	1.6176	0.2000
324	0	2	11	36	3	12	0	2	15	8	3	13500	1	14400	693	1.0087	0.4839	0.0963
325	1	2	11	32	2	10	0	2	8	6	2	2500	0	-1150	-40	-0.3333	1.8519	-0.0333
326	1	1	11	38	1	10	0	1	15	6	3	5000	1	1500	900	2.2500	0.7692	0.2500
327	1	1	11	36	1	9	0	2	10	10	2	4100	0	-100	185	2.1765	1.0250	0.1542
328	0	1	11	41	1	10	0	1	6	10	1	15000	1	10500	3680	36.8000	0.5882	0.6970
329	0	2	11	31	1	20	0	2	15	12	1	10000	1	35900	2100	0.6000	0.2723	0.1250
330	0	1	11	22	2	5	0	1	5	2	2	11000	1	-700	555	0.7410	1.0680	0.2541
331	0	2	11	45	1	9	0	2	8	6	3	2500	1	-130	340	1.2830	1.0549	0.1181
332	1	2	11	36	3	6	0	2	7	5	5	8000	0	-400	160	0.4000	1.1184	0.0741
333	0	2	16	37	1	6	0	2	8	3	1	1500	1	2000	400	2.0000	0.4286	0.1282
334	0	2	11	44	1	12	0	1	10	9	1	8000	1	7450	720	7.2000	0.5178	0.8571
335	0	2	11	20	2	2	0	2	2	1	2	5500	1	0	540	1.3500	1.0000	0.1500
336	0	1	11	63	1	12	0	1	18	12	3	7500	1	8500	1030	2.5750	0.4688	0.7153
337	0	2	11	29	3	3	0	2	6	2	2	3500	0	4000	380	0.8444	0.4800	0.0679
338	0	1	16	61	1	50	0	1	10	7	1	17000	1	54000	2900	7.2500	0.2394	1.2083
339	0	1	11	41	1	10	0	1	6	10	1	15000	1	10500	3580	35.8000	0.5882	0.6780
340	0	2	11	31	1	20	0	2	15	12	1	9000	1	32900	2200	0.6286	0.2745	0.1310
341	0	1	11	27	2	5	0	1	5	2	2	8000	1	2300	555	0.7410	0.7767	0.2541
342	0	2	11	33	1	12	1	1	8	10	1	4500	1	7000	760	4.2222	0.3913	0.1583
343	0	1	11	39	2	10	0	1	15	6	1	3500	1	6990	2365	36.3846	0.3337	0.6956
344	0	2	14	38	1	9	0	1	17	10	2	3000	1	6600	1740	4.8333	0.4375	0.1450
345	0	2	11	45	1	9	0	2	8	6	3	2500	1	350	340	1.2830	0.8772	0.1181
346	1	2	11	36	3	6	0	2	7	5	4	8000	0	-400	160	0.4000	1.1184	0.0741

Anexo 3

Estimación del primer modelo econométrico Logit

Dependent Variable: MOR
 Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
 Date: 07/27/17 Time: 23:13
 Sample: 1 346
 Included observations: 346
 Convergence achieved after 6 iterations
 Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	11.59993	2.371165	4.89208	0
SE	-2.312911	0.489141	-4.728517	0
GI	-0.528469	0.11014	-4.79814	0
E	-0.010431	0.027561	-0.378469	0.7051
SV	-0.160104	0.310978	-0.514839	0.6067
ED	0.083714	0.021542	3.88605	0.0001
F	-3.268169	1.054262	-3.099959	0.0019
DO	-0.391919	0.381457	-1.027426	0.3042
AN	-0.030169	0.052621	-0.573334	0.5664
EC	0.012592	0.069927	0.180076	0.8571
NE	0.913091	0.230888	3.954698	0.0001
EN	2.30E-05	3.67E-05	0.626438	0.531
DC	-2.18771	0.477273	-4.583767	0
P	-6.32E-05	2.76E-05	-2.29303	0.0218
UN	1.45E-05	0.000379	0.038311	0.9694
CP	-0.04732	0.031714	-1.49208	0.1357
EA	0.237998	0.218109	1.091188	0.2752
R	-6.810279	1.881638	-3.619336	0.0003

McFadden R-squared	0.532865	Mean dependent var	0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression	0.329671
Akaike info criterion	0.751633	Sum squared resid	35.64809
Schwarz criterion	0.951737	Log likelihood	-112.0326
Hannan-Quinn criter.	0.831315	Deviance	224.0651
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood	-239.8289
LR statistic	255.5927	Avg. log likelihood	-0.323794
Prob(LR statistic)	0.000000		

Obs with Dep=0	173	Total obs	346
Obs with Dep=1	173		

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 4

Estimación del primer modelo econométrico Probit

Dependent Variable: MOR

Method: ML - Binary Probit (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 07/27/17 Time: 23:14

Sample: 1 346

Included observations: 346

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	6.261568	1.279753	4.892795	0
SE	-1.286955	0.273629	-4.703281	0
GI	-0.286753	0.060593	-4.732455	0
E	-0.006015	0.015557	-0.386655	0.699
SV	-0.016497	0.171893	-0.095971	0.9235
ED	0.045593	0.011629	3.92056	0.0001
F	-1.889306	0.572423	-3.300542	0.001
DO	-0.193485	0.218816	-0.884234	0.3766
AN	-0.015109	0.030691	-0.492289	0.6225
EC	0.009295	0.040402	0.230058	0.818
NE	0.502761	0.130516	3.852088	0.0001
EN	1.27E-05	2.16E-05	0.586937	0.5572
DC	-1.28202	0.271687	-4.718741	0
P	-3.82E-05	1.60E-05	-2.388463	0.0169
UN	-2.31E-05	0.00022	-0.105041	0.9163
CP	-0.028178	0.018981	-1.484548	0.1377
EA	0.125801	0.123438	1.019138	0.3081
R	-3.397696	0.995521	-3.412983	0.0006
McFadden R-squared	0.533112	Mean dependent var		0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression		0.333669
Akaike info criterion	0.751291	Sum squared resid		36.51784
Schwarz criterion	0.951395	Log likelihood		-111.9733
Hannan-Quinn criter.	0.830973	Deviance		223.9467
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood		-239.8289
LR statistic	255.7112	Avg. log likelihood		-0.323622
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	173	Total obs		346
Obs with Dep=1	173			

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 5

Estimación del segundo modelo econométrico Logit

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	10.70459	1.808427	5.919285	0
SE	-2.278163	0.43607	-5.224306	0
GI	-0.520514	0.104136	-4.998396	0
ED	0.07271	0.017711	4.105336	0
F	-3.352964	1.095096	-3.0618	0.0022
DO	-0.391651	0.353129	-1.109087	0.2674
NE	0.900892	0.22781	3.954582	0.0001
EN	2.84E-05	3.14E-05	0.903824	0.3661
DC	-2.206587	0.46333	-4.762453	0
P	-6.42E-05	2.55E-05	-2.515951	0.0119
CP	-0.042112	0.028179	-1.494467	0.1351
EA	0.202293	0.197066	1.026523	0.3046
R	-6.672967	1.503746	-4.437562	0
McFadden R-squared	0.529988	Mean dependent var		0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression		0.330357
Akaike info criterion	0.726719	Sum squared resid		36.34211
Schwarz criterion	0.871239	Log likelihood		-112.7225
Hannan-Quinn criter.	0.784268	Deviance		225.4449
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood		-239.8289
LR statistic	254.2129	Avg. log likelihood		-0.325787
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	173	Total obs		346
Obs with Dep=1	173			

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 6

Estimación del segundo modelo econométrico Probit

Dependent Variable: MOR

Method: ML - Binary Probit (Newton-Raphson / Marquardt steps)

Date: 07/27/17 Time: 23:15

Sample: 1 346

Included observations: 346

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	6.066221	1.009773	6.007507	0
SE	-1.30462	0.24534	-5.317593	0
GI	-0.290532	0.058558	-4.96144	0
ED	0.039438	0.00939	4.19997	0
F	-1.902995	0.581423	-3.272997	0.0011
DO	-0.16953	0.201709	-0.840467	0.4006
NE	0.495979	0.127897	3.87796	0.0001
EN	1.41E-05	1.85E-05	0.759546	0.4475
DC	-1.310208	0.265694	-4.931273	0
P	-3.97E-05	1.46E-05	-2.725774	0.0064
CP	-0.025969	0.017004	-1.527165	0.1267
EA	0.110846	0.113753	0.974444	0.3298
R	-3.492115	0.811273	-4.30449	0
McFadden R-squared	0.53099	Mean dependent var		0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression		0.332418
Akaike info criterion	0.72533	Sum squared resid		36.79706
Schwarz criterion	0.869849	Log likelihood		-112.4821
Hannan-Quinn criter.	0.782878	Deviance		224.9641
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood		-239.8289
LR statistic	254.6937	Avg. log likelihood		-0.325093
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	173	Total obs		346
Obs with Dep=1	173			

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 7

Estimación del tercer modelo econométrico Logit

Dependent Variable: MOR
 Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
 Date: 07/27/17 Time: 23:16
 Sample: 1 346
 Included observations: 346
 Convergence achieved after 6 iterations
 Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	11.16939	1.786265	6.252934	0
SE	-2.270128	0.430982	-5.267334	0
GI	-0.523726	0.103946	-5.038454	0
ED	0.070713	0.017462	4.049584	0.0001
F	-3.380899	1.059274	-3.191713	0.0014
DO	-0.355882	0.348879	-1.020073	0.3077
NE	0.929131	0.220827	4.207512	0
DC	-2.338869	0.455597	-5.13363	0
P	-7.61E-05	2.38E-05	-3.189263	0.0014
CP	-0.042697	0.028129	-1.517929	0.129
R	-6.508187	1.475283	-4.411483	0
McFadden R-squared	0.525365	Mean dependent var		0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression		0.33226
Akaike info criterion	0.721567	Sum squared resid		36.98279
Schwarz criterion	0.843853	Log likelihood		-113.8311
Hannan-Quinn criter.	0.770262	Deviance		227.6623
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood		-239.8289
LR statistic	251.9956	Avg. log likelihood		-0.328992
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	173	Total obs		346
Obs with Dep=1	173			

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 8

Estimación del tercer modelo econométrico Probit

Dependent Variable: MOR
 Method: ML - Binary Probit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
 Date: 07/27/17 Time: 23:16
 Sample: 1 346
 Included observations: 346
 Convergence achieved after 6 iterations
 Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	6.345507	0.993984	6.383911	0
SE	-1.317894	0.244953	-5.38019	0
GI	-0.294021	0.058543	-5.022351	0
ED	0.038858	0.009325	4.167147	0
F	-1.925988	0.570971	-3.37318	0.0007
DO	-0.154231	0.200398	-0.769627	0.4415
NE	0.517996	0.123865	4.181929	0
DC	-1.379405	0.26026	-5.300108	0
P	-4.60E-05	1.36E-05	-3.368558	0.0008
CP	-0.025991	0.017018	-1.527234	0.1267
R	-3.467877	0.805794	-4.303678	0
McFadden R-squared	0.527215	Mean dependent var		0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression		0.333626
Akaike info criterion	0.719003	Sum squared resid		37.28755
Schwarz criterion	0.841288	Log likelihood		-113.3875
Hannan-Quinn criter.	0.767697	Deviance		226.775
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood		-239.8289
LR statistic	252.8829	Avg. log likelihood		-0.32771
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	173	Total obs		346
Obs with Dep=1	173			

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 9

Estimación del cuarto modelo econométrico Logit

Dependent Variable: MOR
 Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
 Date: 07/27/17 Time: 23:16
 Sample: 1 346
 Included observations: 346
 Convergence achieved after 5 iterations
 Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	5.148226	1.093993	4.705906	0
GI	-0.314319	0.075985	-4.136608	0
F	-2.692986	0.680751	-3.955904	0.0001
NE	0.569674	0.186181	3.059792	0.0022
DC	-1.815039	0.40472	-4.484681	0
P	-7.54E-05	2.15E-05	-3.511595	0.0004
CP	-0.024846	0.024653	-1.007833	0.3135
R	-3.172136	1.222964	-2.593809	0.0095

McFadden R-squared	0.42604	Mean dependent var	0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression	0.36491
Akaike info criterion	0.841921	Sum squared resid	45.00779
Schwarz criterion	0.930856	Log likelihood	-137.6523
Hannan-Quinn criter.	0.877335	Deviance	275.3046
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood	-239.8289
LR statistic	204.3533	Avg. log likelihood	-0.397839
Prob(LR statistic)	0.000000		

Obs with Dep=0	173	Total obs	346
Obs with Dep=1	173		

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 10

Estimación del cuarto modelo econométrico Probit

Dependent Variable: MOR
 Method: ML - Binary Probit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
 Date: 07/27/17 Time: 23:17
 Sample: 1 346
 Included observations: 346
 Convergence achieved after 5 iterations
 Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	2.957788	0.626881	4.71826	0
GI	-0.182095	0.044206	-4.119194	0
F	-1.611195	0.398386	-4.044309	0.0001
NE	0.335025	0.10326	3.244483	0.0012
DC	-1.040618	0.217653	-4.781083	0
P	-4.50E-05	1.17E-05	-3.854342	0.0001
CP	-0.016537	0.014449	-1.144477	0.2524
R	-1.697981	0.665169	-2.552705	0.0107

McFadden R-squared	0.428854	Mean dependent var	0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression	0.365315
Akaike info criterion	0.83802	Sum squared resid	45.1079
Schwarz criterion	0.926955	Log likelihood	-136.9774
Hannan-Quinn criter.	0.873434	Deviance	273.9549
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood	-239.8289
LR statistic	205.703	Avg. log likelihood	-0.395889
Prob(LR statistic)	0.000000		

Obs with Dep=0	173	Total obs	346
Obs with Dep=1	173		

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 11

Estimación del quinto modelo econométrico Logit

Dependent Variable: MOR
 Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
 Date: 07/27/17 Time: 23:17
 Sample: 1 346
 Included observations: 346
 Convergence achieved after 5 iterations
 Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	5.240471	1.088475	4.814509	0
GI	-0.329518	0.076	-4.335745	0
F	-2.75748	0.657658	-4.192881	0
NE	0.52388	0.175564	2.983986	0.0028
DC	-2.107527	0.392024	-5.376018	0
P	-7.86E-05	2.20E-05	-3.567104	0.0004
CP	-0.064627	0.018891	-3.420959	0.0006

McFadden R-squared	0.409819	Mean dependent var	0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression	0.371573
Akaike info criterion	0.858627	Sum squared resid	46.80448
Schwarz criterion	0.936446	Log likelihood	-141.5425
Hannan-Quinn criter.	0.889615	Deviance	283.0851
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood	-239.8289
LR statistic	196.5728	Avg. log likelihood	-0.409083
Prob(LR statistic)	0.000000		

Obs with Dep=0	173	Total obs	346
Obs with Dep=1	173		

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 12

Estimación del quinto modelo econométrico Probit (Definitivo)

Dependent Variable: MOR
 Method: ML - Binary Probit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
 Date: 07/27/17 Time: 23:18
 Sample: 1 346
 Included observations: 346
 Convergence achieved after 4 iterations
 Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	3.012994	0.622227	4.842277	0
GI	-0.194347	0.044136	-4.403388	0
F	-1.642213	0.38355	-4.281618	0
NE	0.325242	0.100579	3.23369	0.0012
DC	-1.186714	0.207847	-5.709563	0
P	-4.60E-05	1.18E-05	-3.900766	0.0001
CP	-0.038846	0.011013	-3.52731	0.0004

McFadden R-squared	0.414038	Mean dependent var	0.5
S.D. dependent var	0.500724	S.E. of regression	0.371732
Akaike info criterion	0.852778	Sum squared resid	46.84457
Schwarz criterion	0.930597	Log likelihood	-140.5307
Hannan-Quinn criter.	0.883766	Deviance	281.0613
Restr. deviance	479.6578	Restr. log likelihood	-239.8289
LR statistic	198.5965	Avg. log likelihood	-0.406158
Prob(LR statistic)	0.000000		

Obs with Dep=0	173	Total obs	346
Obs with Dep=1	173		

Fuente: Software Eviews - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 13

Estimación del modelo econométrico Probit definitivo

```
. probit MOR GI F NE DC P CP
```

```
Iteration 0: log likelihood = -239.82892
Iteration 1: log likelihood = -142.0325
Iteration 2: log likelihood = -140.54641
Iteration 3: log likelihood = -140.53067
Iteration 4: log likelihood = -140.53066
```

```
Probit regression                               Number of obs   =       346
                                                LR chi2(6)      =       198.60
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -140.53066                    Pseudo R2      =       0.4140
```

MOR	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
GI	-.1943473	.0441359	-4.40	0.000	-.280852	-.1078426
F	-1.642213	.3835498	-4.28	0.000	-2.393957	-.8904696
NE	.325242	.1005792	3.23	0.001	.1281103	.5223736
DC	-1.186714	.2078467	-5.71	0.000	-1.594086	-.7793416
P	-.000046	.0000118	-3.90	0.000	-.0000692	-.0000229
CP	-.0388459	.0110129	-3.53	0.000	-.0604307	-.017261
_cons	3.012994	.6222267	4.84	0.000	1.793452	4.232536

Fuente: Software Stata - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 14

Estimación de efectos marginales del modelo definitivo

```
. mfx
```

```
Marginal effects after probit
y = Pr(MOR) (predict)
= .48901789
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		X
GI	-.077504	.01761	-4.40	0.000	-.112023	-.042985	11.6821
F*	-.4900345	.06054	-8.09	0.000	-.608699	-.37137	.104046
NE	.1297036	.04014	3.23	0.001	.051025	.208382	1.98555
DC*	-.4387366	.06509	-6.74	0.000	-.566315	-.311158	.696532
P	-.0000184	.00000	-3.91	0.000	-.000028	-9.1e-06	4661.12
CP	-.0154914	.00439	-3.53	0.000	-.024088	-.006895	5.24876

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

Fuente: Software Stata - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 15

Estimación del modelo econométrico Probit definitivo

--> PROBIT: Lhs=MOR: Rhs=ONE, GI, F, NE, DC, P, CPs
Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

+-----+
| Binomial Probit Model
| Maximum Likelihood Estimates
| Model estimated: Sep 27, 2018 at 05:20:41AM.
| Dependent variable      MOR
| Weighting variable      None
| Number of observations   346
| Iterations completed    6
| Log likelihood function  -140.5307
| Restricted log likelihood -239.8289
| Chi squared             198.5965
| Degrees of freedom      6
| Prob[ChiSq > value] =   .0000000
| Hosmer-Lemeshow chi-squared = 11.03966
| P-value= .13690 with deg.fr. = 7
+-----+
    
```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St. Er.	P[Z >z]	Mean of X
Index function for probability					
Constant	3.01299431	.62222672	4.842	.0000	
GI	-.19434727	.04413585	-4.403	.0000	11.6820809
F	-1.64221341	.38354977	-4.282	.0000	.10404624
NE	.32524199	.10057921	3.234	.0012	1.98554913
DC	-1.18671360	.20784668	-5.710	.0000	.69653179
P	-.460376D-04	.118022D-04	-3.901	.0001	4661.11561
CP	-.03884586	.01101289	-3.527	.0004	5.24876341

```

+-----+
| Fit Measures for Binomial Choice Model
| Probit model for variable MOR
+-----+
| Proportions P0= .500000 P1= .500000
| N = 346 N0= 173 N1= 173
| LogL = -140.53066 LogL0 = -239.8289
| Estrella = 1-(L/L0)^(-2L0/n) = .52335
+-----+
| Efron | McFadden | Ben./Lerman
| 45844 | .41404 | .73445
| Cramer | Veall/Zim. | Rsqrd_ML
| .46890 | .62772 | .43672
+-----+
| Information Akaike I.C. Schwarz I.C.
| Criteria .85278 321.98640
+-----+
    
```

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

Actual	Predicted		Total
	0	1	
0	132	41	173
1	36	137	173
Total	168	178	346

=====

Fuente: Software Limdep - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 16

Estimación de efectos marginales del modelo definitivo

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[Z >z]	Elasticity
Partial derivatives of E[y] = F[*] with respect to the vector of characteristics. They are computed at the means of the Xs. Observations used for means are All Obs.					
Index function for probability					
Constant	1.20155535	.24856027	4.834	.0000	
GI	-.07750396	.01761184	-4.401	.0000	-1.85148152
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
F	-.49003450	.06054433	-8.094	.0000	-.10426254
NE	.12970361	.04014286	3.231	.0012	.52663287
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
DC	-.43873661	.06509227	-6.740	.0000	-.62491374
P	-.183594D-04	.469917D-05	-3.907	.0001	-.17499408
CP	-.01549138	.00438591	-3.532	.0004	-.16627329

Fuente: Software Limdep - Elaboración: Propia del investigador

Anexo 17

Depósitos y colocaciones de la CMAC Cusco en el sistema financiero en la ciudad de Puno (Miles de soles)

Año	Depósitos en la ciudad de Puno	Colocaciones en la ciudad de Puno	% Participación del total de colocaciones	Total de colocaciones de la CMAC Cusco
2008	2,079	4,602	0.98%	468,774.14
2009	14,283	85,206	13.87%	614,530.94
2010	10,622	21,126	2.76%	766,139.50
2011	11,499	24,664	2.73%	902,673.41
2012	12,778	33,277	3.16%	1,053,346.95
2013	16,339	44,002	3.54%	1,243,589.34
2014	18,140	54,331	3.65%	1,487,646.39
2015	21,743	65,542	3.83%	1,712,442.68
2016	23,906	76,221	3.85%	1,979,792.93
2017	27,605	87,810	3.76%	2,336,371.56
2018	36,429	101,563	3.74%	2,714,319.89

Fuente: SBS.

Elaboración: Propia del investigador

Anexo 18

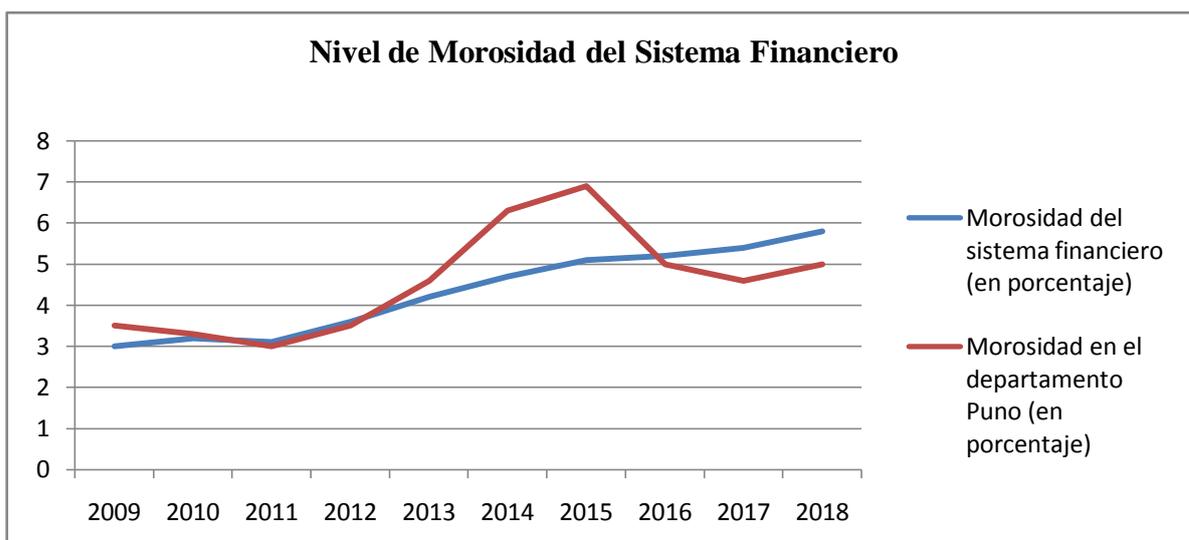
Spread Financiero en el Perú			
años	Tasa de interés activa	Tasa de interés pasiva	spread Financiero
2000	29.99	9.79	20.2
2001	24.98	7.54	17.44
2002	20.76	3.53	17.23
2003	21.02	3.12	17.9
2004	24.68	2.42	22.26
2005	25.53	2.59	22.94
2006	23.93	3.21	20.72
2007	22.85	3.23	19.62
2008	23.67	3.51	20.16
2009	21.03	2.82	18.21
2010	18.97	1.54	17.43
2011	18.67	2.33	16.34
2012	19.24	2.46	16.78
2013	18.13	2.32	15.81
2014	15.74	2.31	13.43
2015	16.09	2.29	13.8
2016	16.47	2.65	13.82
2017	16.79	2.65	14.14
2018	14.52	2.3	12.22

Fuente: SBS

Elaboración: Propia del investigador

Anexo 19

Nivel de morosidad del sistema financiero (en porcentaje)



Fuente: BCR,SBS.

Elaboración: Propia del investigador