

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



**“DETERMINANTES DEL COMPORTAMIENTO DE LA CALIDAD  
DE LA CARTERA CREDITICIA EN INSTITUCIONES  
MICROFINANCIERAS EN LA REGIÓN PUNO  
PERIODO 2010 – 2014”**

TESIS

Presentada por: Bach. Frank Reynaldo Borda Pilco.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO ECONOMISTA

PROMOCIÓN 2012 – II

PUNO – PERÚ

2014

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA

“DETERMINANTES DEL COMPORTAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA  
CARTERA CREDITICIA EN INSTITUCIONES MICROFINANCIERAS EN LA  
REGIÓN PUNO PERIODO 2010 – 2014.”

Puno 2014

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. Frank Reynaldo Borda Pilco.

Para optar el título de: Ingeniero Economista.

Aprobada por el Jurado revisor conformado por:

Presidente

:

Dr. Lucio Ávila Rojas.

Primer miembro

:

Dr. Cristóbal Rufino Yapuchura Saico.

Segundo miembro

:

Dr. Rogelio Florez Franco.

Director

:

M. Sc. René Paz Paredes Mamani

ÁREA: ECONOMÍA DE LA EMPRESA Y MERCADOS

TEMA: FINANZAS, MICROFINANZAS Y MOROSIDAD BANCARIA

## ÍNDICE

### ÍNDICE DE TABLAS.

### ÍNDICE DE GRÁFICOS.

### ÍNDICE DE ABREVIATURAS.

RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I.....	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
CAPÍTULO II.....	24
2. MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
2.1. MARCO TEÓRICO.....	25
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	40
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
CAPÍTULO III.....	48
3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.1. OBTENCIÓN DE DATOS.....	49
3.2. MODELO PANEL DE DATOS.....	51
3.3. PROCESO DE ESTIMACIÓN.....	61

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	69
<b>4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	69
<b>4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b> .....	69
<b>4.2. ANTECEDENTES DE LA REGIÓN EN MICROFINANZAS</b> .....	71
<b>CAPÍTULO V</b> .....	73
<b>5. ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	73
<b>CONCLUSIONES</b> .....	75
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	76
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	77
<b>ANEXOS</b> .....	80



**ÍNDICE DE TABLAS.**

<b>TABLA N° 01: ELECCIÓN DE IMF, CON SEDE EN LA REGIÓN PUNO. ....</b>	<b>51</b>
<b>TABLA N° 02: REGRESIÓN EN PANEL DE DATOS CON FIXED ERROS.....</b>	<b>65</b>
<b>TABLA N° 03: REGRESIÓN EN PANEL DE DATOS – COEFICIENTES. ....</b>	<b>66</b>
<b>TABLA N° 04: CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN PUNO, 2010 – 2014. ...</b>	<b>70</b>
<b>TABLA N° 05: SELECCIÓN DE IMF DE LA REGIÓN PUNO, 2010 – 2014.....</b>	<b>85</b>
<b>TABLA N° 06: CALCULO DE LOS ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.....</b>	<b>86</b>
<b>TABLA N° 07: PRIMERA REGRESIÓN CON MCO. ....</b>	<b>89</b>
<b>TABLA N° 08: SEGUNDA REGRESIÓN AVERAGE MODEL. ....</b>	<b>91</b>



**ÍNDICE DE GRÁFICOS.**

<b>GRÁFICO N° 01: DESEMPEÑO DE LA VARIABLE ENDÓGENA PARA</b>	
<b>CADA IMF, 2010 – 2014.....</b>	<b>63</b>
<b>GRÁFICO N° 02: DESEMPEÑO DE LA VARIABLE ENDÓGENA DE</b>	
<b>CADA IMF, 2010 – 2014.....</b>	<b>64</b>



**ÍNDICE DE ABREVIATURAS.**

IF.	=	Instituciones financieras.
IMF.	=	Instituciones microfinancieras.
Ind.	=	Indicador.
Ind. F.	=	Indicadores financieros.
Mdo.	=	Mercado.
CACD.	=	Cartera atrasada / créditos directos.
IPBI	=	Índice PBI
VPBI	=	Variación PBI
TIBS	=	Tasa interbancaria en soles.
TIBD	=	Tasa interbancaria en dólares.
TAPS	=	Tasa ahorros promedio soles.
TAPD	=	Tasa ahorros promedio dólares.
MVR	=	Mínimo vital real.
IBFGR	=	Inv. Bruta gobierno regional.
CSFSP	=	Crédito directo del sector financiero al sector privado.
DNSF	=	Depósitos en el sector financiero.
RCG	=	Ratio capital global.
PTCSR	=	Pasivo total capital social reservas
PRCA	=	Provisiones cartera atrasada.
CDEM	=	créditos directos de empleados.
CDNO	=	Créditos directos número de oficinas
UNAPP	=	utilidad neta patrimonio promedio
UNAAP	=	utilidad neta activo promedio
RLS	=	Ratio liquides soles.
RLD	=	Ratio liquides dólares.
SBS.	=	Superintendencia de Banca Seguros y AFP.

BCRP	=	Banco central de reserva del Perú.
UNA	=	Universidad Nacional del Altiplano.
FMI	=	Fondo monetario internacional.
INEI	=	Instituto nacional de estadística e informática.





## RESUMEN.

El presente trabajo, “determinantes de la calidad de la cartera de instituciones microfinancieras en la región Puno”, para el periodo 2010 – 2014, explica haciendo uso de un modelo econométrico en panel de datos, la relación entre la calidad de la cartera crediticia de instituciones microfinancieras variable representada por la cartera en riesgo a través de los factores macroeconómicos y microeconómicos, llegándose a explicar que es la política de colocaciones de cada institución es la que determina en gran medida su comportamiento, dado que los créditos directos por número de oficina así como los créditos directos por empleados son las variables con mayor influencia, seguido por la tasa de ahorros promedio en dólares, lo que nos da cuenta que nuestra región es relativamente sensible a las variaciones del tipo de cambio.

Estos resultados nos hacen concluir que las IMF, deben prestar mucha atención a su política de colocaciones así como las variaciones en el tipo de cambio entre sus índices financieros.

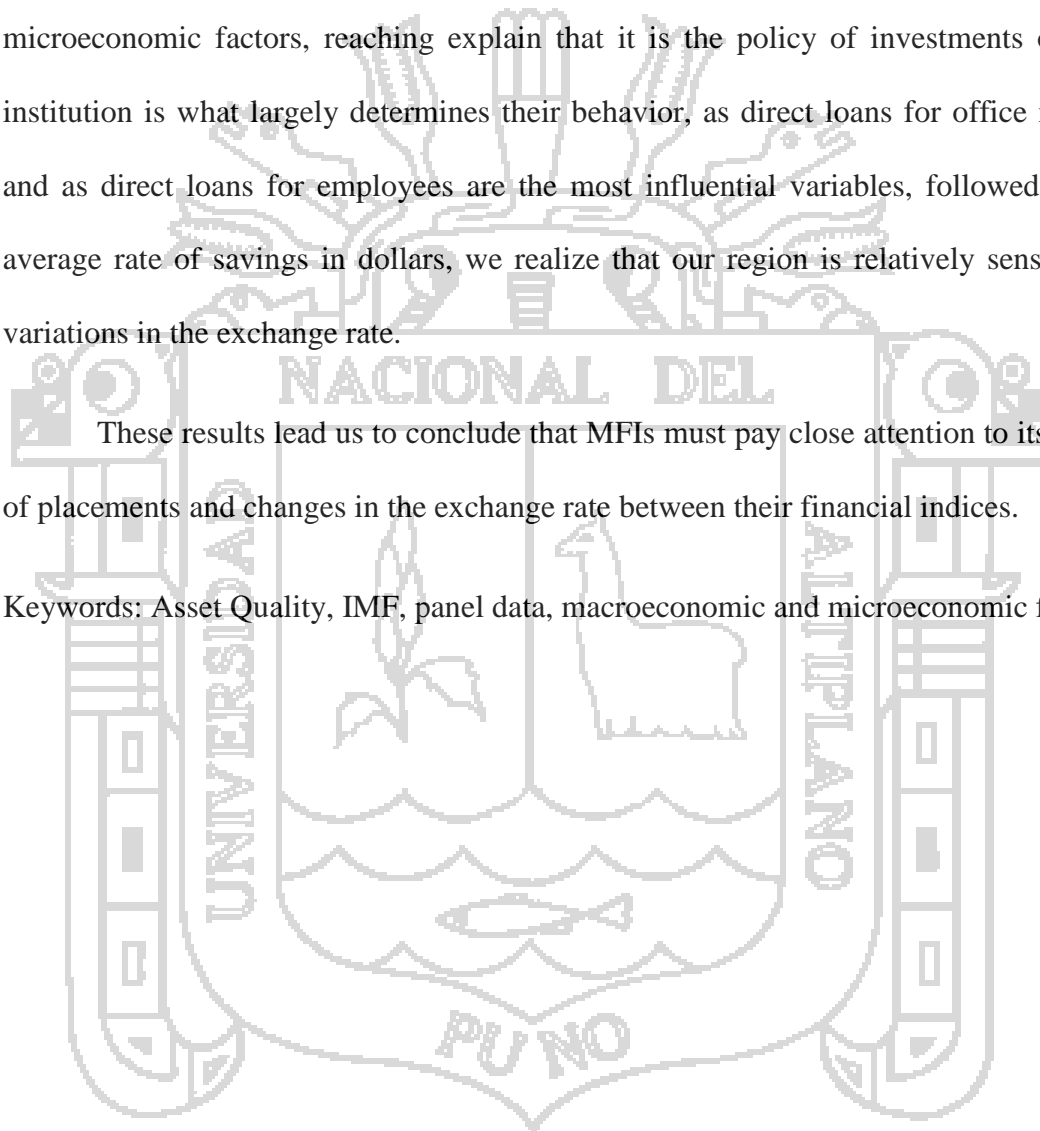
Palabras clave: Calidad de Cartera, IMF, panel de datos, factores Macroeconómicos y Microeconómicos.

**ABSTRACT.**

This work, "determinants of portfolio quality of microfinance institutions in the Puno region", for the period 2010 - 2014, explained using an econometric panel data model, the relationship between the quality of the loan portfolio of microfinance institutions represented by the portfolio risk through macroeconomic and microeconomic factors, reaching explain that it is the policy of investments of each institution is what largely determines their behavior, as direct loans for office number and as direct loans for employees are the most influential variables, followed by the average rate of savings in dollars, we realize that our region is relatively sensitive to variations in the exchange rate.

These results lead us to conclude that MFIs must pay close attention to its policy of placements and changes in the exchange rate between their financial indices.

Keywords: Asset Quality, IMF, panel data, macroeconomic and microeconomic factors.



## INTRODUCCIÓN.

“Determinantes de la calidad de la cartera de instituciones microfinancieras en la región Puno”, para el periodo 2010 – 2014, busca contribuir al desarrollo teórico de las micro finanzas al explicar cómo la calidad de la cartera, que es el principal activo de las IMF representada por la cartera en riesgo, evaluando su comportamiento dentro del periodo de estudio como también brindar sugerencias a estas empresas para mejorar su desempeño.

Esta investigación explicativa establece relaciones causa efecto entre la calidad de la cartera crediticia de instituciones microfinancieras variable representada por la cartera en riesgo a través de los factores macroeconómicos y microeconómicos<sup>1</sup> vigentes en el periodo de estudio.

La evaluación de los factores, se da gracias a la disponibilidad informativa de instituciones con respaldo dentro del ámbito financiero como la superintendencia de banca y seguros, banco central de reserva del Perú, entre otras; tomándose datos de la coyuntura tanto microeconómicos como macroeconómicos relevantes en esta investigación, los que fundamentamos en marco teórico y conceptual.

Finalmente obtenemos un modelo econométrico empírico obtenido a través de múltiples pruebas y fundamentado en las investigaciones realizadas tanto en nuestro país como en el extranjero que apreciamos en los antecedentes, estos nos brindan una noción del comportamiento de nuestra variable objetivo, sin embargo debemos destacar que este comportamiento es diferente dependiendo de la zona en la que se realiza la investigación.

---

<sup>1</sup> Definimos el alcance y mencionamos los factores usados en este trabajo en el marco conceptual.

## CAPÍTULO I.

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

En Perú, las micro finanzas adquieren mayor relevancia, desde su aparición en los años ochenta al aprobarse en el consejo de ministros el decreto ley que permite la creación de cajas municipales de ahorro y crédito dependientes de su consejo provincial<sup>2</sup> respectivo, desde entonces ha ido evolucionando desde sus características y servicios; logrando su mayor auge en los últimos años. (Conger, Patricia, & Webb, 2009)

También se aprecia que la región Puno no ha sido la excepción y ha formado parte de este desarrollo en el ámbito de las micro finanzas, puesto que desde el año 2001 la participación en créditos micro financieros, la cual ascendía a 39% se eleva en el año 2009 al 63%, a diferencia del sector bancario que al 2001 concentraba el 61% de los créditos en nuestra región, pero al 2009 su participación se reduce al 37%, dejando clara evidencia de un desarrollo institucional generado por las preferencias de los clientes a este servicio, por su facilidad en la obtención del microcrédito; muy al margen de la calidad en los servicios que brindan. (Aguilar Andía, 2011)

---

<sup>2</sup>Todos los miembros del Comité Directivo serán nominados por el Consejo Municipal para un período de un año, tratándose de regidores, y por dos años para el caso de los restantes, pudiendo ser reelectos en sus cargos. Art. 11, D.S. N°157-90-EF.

Al 2014, en Perú la oferta de microcrédito es efectuada por entidades reguladas y no reguladas, entre ellas una veintena de ONGs, 10 edpymes, 10 cajas rurales de ahorro y Crédito, 13 cajas municipales de ahorro y crédito, 15 Cooperativas de Ahorro y Crédito, 8 financieras, mibanco y algunos bancos comerciales, con un alcance de 4,1 millones de clientes, según cifras de entidades que reportan al *microfinance information exchange* (MIX). (Portal de Micro Finanzas, 2014)

En América Latina y el Caribe, el Perú es el líder de las microfinanzas. Puesto que por sexto año consecutivo, ocupa el primer lugar del ranking 2013 del Microscopio Global, elaborado por The Economist Intelligence Unit (EIU), como el país con el mejor entorno para los negocios para las microfinanzas a nivel mundial.

Sin embargo, este liderazgo está enfrentando grandes retos en 2014. Actualmente este mercado se encuentra en un proceso de transformación, con fusiones y adquisiciones en el sector; las IMF comenzaron a mostrar una desaceleración en el crecimiento de sus colocaciones debido a una mayor competencia en el mercado y un crecimiento más lento de la economía. La fuerte competencia y la sobreoferta de créditos, incrementan los niveles de sobreendeudamiento de los clientes, elevando los niveles de morosidad del sector; Para 2014 se espera que continúe la fuerte competencia en el sector de las microfinanzas, mientras que las instituciones continuarán retirándose de plazas que vienen siendo poco rentables para incursionar en otras donde no se tenga fuerte competencia y exista espacio para bancarizar.

Una de las dificultades más notables es, que seis cajas rurales de ahorro y crédito (CRAC) de las nueve existentes en el mercado peruano registraron pérdidas de S/. 2.7 millones entre enero y abril de 2014 las que consideran fusionarse como opción, según Jorge Arias gerente de la asociación de IMF del Perú, (Asomif), dado que la quiebra no

es considerada de ninguna manera; las instituciones son Prymera, Sipán, Incasur, Señor de Luren, Libertadores de Ayacucho y Chavin. (Quispe M. , 2014)

Las fusiones se vienen registrando en el sistema microfinanciero hace un tiempo en el 2012, Financiera Universal compró Caja Rural Profinanzas y este año Edificar compró Mibanco, esa es la tendencia y no sabemos cuántas otras estén en ese proceso, que es parte de mejorar su competitividad en el mercado; estas pérdidas se deben a la desaceleración de la economía a la que la industria de la microfinanzas no es inmune, pues es una cartera en la que ingresan menos operaciones de créditos, disminuyen los ingresos financieros del periodo, a esto se suma la morosidad, para ello se prevé usar más provisiones para hacerle frente a estos problemas.

Recapitulando, la utilidad y necesidad de los servicios microfinancieros enfocados en los sectores más pobres de la población como una alternativa para elevar su nivel de ingreso y calidad de vida, son muy necesarios en nuestra región, sin embargo afirmar que estas empresas no tienen problemas, sería un exceso de confianza; en este contexto se han realizado trabajos de investigación enfocados los indicadores financieros, el entorno por el que atraviesa nuestro país, y por supuesto la forma de calificar a los clientes para entregarles o no el préstamo, como lo establece los lineamientos de la evaluación de la calidad de entidades financieras que toma tres criterios para este test: (Circular Unica de Bancos)

a.- Riesgo financiero: evaluando con los datos de la institución los siguientes temas.

- Cuantitativamente: liquidez, capital, calidad de activos, rentabilidad y eficiencia.
- Cualitativamente: competencia de la administración, estructura orgánica, composición y tenencia del accionariado.

b.- Riesgo de la industria: que se enmarca en los datos de toda la industria.

- Comparando el desempeño de la institución con sus iguales.
- Evaluando los indicadores, coyuntura y cambios que sufre esta industria por nuevas regulaciones, políticas de estado, entre otros.

c.- Expectativas de pago: experiencia crediticia del cliente y criterio del evaluador si por primera vez hace uso de este servicio, sin embargo existe la posibilidad de información asimétrica.

Es en este escenario que planteamos la realización de esta investigación: “Determinantes del comportamiento de la calidad de la cartera crediticia en las instituciones microfinancieras en la región puno”, puesto que su elaboración contribuirá al desarrollo teórico de las microfinanzas al tiempo de realizar sugerencias en la labor de los analistas de crédito y los directivos de las IMF.

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La región Puno al 2014, cuenta con un sistema financiero integrado por los servicios del Banco de la Nación y Agro banco dentro de la banca estatal, ocho bancos en banca múltiple, y dentro de las instituciones no bancarias cuenta con cinco cajas municipales, tres cajas rurales, cinco Edpymes y nueve financieras, que brindan los servicios financieros a nuestra región. (BCRP Sucursal Puno, 2014)

Este trabajo se centra en las instituciones no bancarias que hacen un total de veintidós instituciones, las que contando o no con políticas de eficiencia ya han logrado captar al 2009 más del 63% del mercado en el servicio crediticio de la región, es por ello que cobra importancia el sugerir alternativas para el desarrollo de políticas que conlleven a mejorar la eficiencia de estas instituciones y con ello su rentabilidad.

“Determinantes del comportamiento de la calidad de la cartera crediticia en las instituciones microfinancieras en la región puno”, busca hallar una relación entre los

factores macroeconómicos y microeconómicos vigentes en el periodo de investigación, que influyen significativamente en la calidad de la cartera, de las instituciones micro financieras; a través del uso de un modelo econométrico con panel de datos el que nos permite incorporar además del promedio de los indicadores financieros, sino tomar los datos de cada institución en forma individual en un solo modelo.

Proporcionando una información válida de los individuos siguiéndolos a través del tiempo, lo que ofrece una visión más completa del problema, interpretando mejor la dinámica del cambio; elimina el sesgo de trabajar con datos desagrupados y el de modelos de series temporales que no tienen en cuenta las características inobservables de los individuos; al usar la dimensión temporal e individual proporciona un mayor número de grados de libertad en el análisis; pudiendo agrupar los datos en forma de micropanel o macropanel<sup>3</sup> (Sancho & Serrao, 2004 - 2005).

Todo ello para poder brindar una explicación económica, plenamente respaldada de como los hechos económicos que influyen en el desempeño de las empresas financieras de nuestra región, y sugerir algunas medidas a las instituciones para mejorar su desempeño y por ende su rentabilidad.

#### **1.1.1. PROBLEMA CENTRAL.**

¿Qué factores determinan la calidad de la cartera crediticia de las instituciones micro financieras de la región Puno periodo 2010 – 2014?

#### **1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.**

¿Son los factores macroeconómicos los determinantes de la calidad de la cartera en las instituciones financieras en la región Puno?

---

<sup>3</sup>Micropanel, si la información a analizar corresponde a individuales. En general se dispone de un número muy elevado de individuos y pocas observaciones temporales para cada uno.

Macropanel, si la información a analizar corresponde a otras unidades de análisis (países, regiones, etc) para los que se dispone de muchas observaciones temporales correspondientes a pocos individuos. (Sancho & Serrao, 2004 - 2005)



¿Son los factores microeconómicos los determinantes de la calidad de la cartera en las instituciones financieras en la región Puno?

## **1.2.ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.2.1. ANTECEDENTES NACIONALES.**

El presente trabajo aportará, al desarrollo de las micro finanzas dentro del región Puno, brindando aportes a las IMF, en el área de calidad de la cartera, puesto que estas instituciones se han convertido en impulsoras del desarrollo dentro de todo el Perú “El mercado de microcrédito empresarial data desde los 80’s con la incorporación de las cajas municipales de ahorro y crédito (CMAC) y ONG, las cuales eran consideradas como el sector financiero “no formal”, dadas sus características de tecnología crediticia, como por ejemplo el método de evaluación, el procedimiento de otorgamiento del crédito y además por la forma del financiamiento de estas instituciones, las cuales eran básicamente por donaciones o créditos blandos del exterior ” (Kala, 2008)

Desde sus inicios el este sector ha tenido gran aceptación en el mercado de pequeños prestatarios, dinamizando la economía micro y pequeño empresarial, e institucionalmente “En los 90s se crearon las cajas rurales de ahorro y crédito (CRACS), como financieras orientadas inicialmente al sector agrario, cubriendo parcialmente el vacío dejado por el Banco Agrario que había colapsado con una pesada cartera morosa. Estas entidades posteriormente, incorporaron paulatinamente en su cartera de productos líneas de crédito comercial y Mype (medianas y pequeñas empresas). También se crearon las empresas de desarrollo de la pequeña y microempresa (EDPYMES), como entidades especializadas en microfinanzas, con la finalidad de promover a las entidades que trabajaban en esta actividad y que venían creciendo de manera continua” (Quispe, León, & Contreras, 2013)

Sin embargo el número de estas instituciones se ha incrementado, gracias a la mayor cantidad de colocaciones en el mercado de las MYPES, “las colocaciones brutas entre PIB (penetración bancaria) se observa que creció de 6.8% en 1992 a 21% en 1997, 24% en el 2009 y 27.46% para el 2006, con estas cifras se puede identificar que las presiones competitivas en el mercado crediticio son mayores. Otra muestra más del dinamismo de este sector es por ejemplo, que entre 1998 y el 2003, mientras que las colocaciones de la banca múltiple cayeron en 6% en promedio por año en términos reales, las colocaciones de los IFINB crecieron a una tasa promedio anual de 40%. Por otro lado cabe resaltar que este sector se caracteriza por contar con indicadores de eficiencia altos” (Kala, 2008)

Esta tendencia claramente continua como lo señalan otros autores “En los últimos 20 años el segmento orientado a las microfinanzas ha mostrado un importante dinamismo. Las condiciones de la economía son favorables para que este proceso continúe y permita seguir ampliando la cobertura del crédito a microfinanzas y continuar con la reducción de su costo. Una mayor competencia y fomentar la transparencia en el contenido de la información ofrecida a los clientes podrían reforzar este proceso. En cuanto a lo primero, una forma de aumentar la competencia en la oferta de créditos al sector de microempresa, y con ello a mejores condiciones de acceso al crédito en este segmento de mercado, es el desarrollo del mercado de capitales”. (Quispe, León, & Contreras, 2013)

Puesto que debemos recordar que una expansión del crédito no solo se vincula con crecimiento económico, sino también con una crisis financiera como lo explica “Morosidad Crediticia y tamaño: un análisis de la crisis bancaria peruana” en la que se afirma que la crisis previa al 2000 presenta todas las características de aquellas que preceden a un boom crediticio. Sin duda alguna, una de las primeras señales fue el

incremento en la morosidad, tal como ha ocurrido en otras crisis bancarias internacionales; La cartera atrasada bancaria no sólo se ve afectada por factores macroeconómicos, sino también por microeconómicos. (Guillén, 2002)

En caso peruano, la calidad de la cartera de una institución crediticia será función directa de la política de colocaciones que ésta siga. Entre los factores específicos destacan la tasa de crecimiento de las colocaciones, el margen de intermediación financiera, el monto colocado por analista, el nivel de endeudamiento de los clientes, la gestión y eficiencia operativas de la entidad, su nivel de solvencia, la diversificación sectorial y geográfica de sus activos, las garantías y la composición de sus activos; En el Perú la calidad de cartera se mide a través de tres indicadores: tasa de morosidad, cartera de alto riesgo y cartera pesada. Aun cuando un buena parte del movimiento de estos indicadores es común entre ellos, existen diferencias debida a sus diferentes definiciones y a su diferente sensibilidad a variables que miden la evolución del entorno macro y de la política crediticia de cada una las entidades. (Aguilar & Camargo, 2003)

Este tema mantiene aún vigencia dado que otros investigadores han enfocado este tema desde otra perspectiva como en “Calidad de la cartera crediticia bancaria y el ciclo económico: una mirada al gasto en provisiones bancarias en el Perú 2001 – 2011”, en este se considera al gasto en provisiones como indicador de calidad de la cartera crediticia bancaria. Este indicador sería más adecuado que la morosidad bancaria para analizar la calidad de la cartera crediticia en contextos de auge económico. La morosidad se basa en una definición contable basada en el número de días de mora, que no incorpora castigos; por ello, esta variable solo puede ser explicada por el rezago de la variable dependiente y su evolución no está muy vinculada al ciclo económico (existe un retraso en el reconocimiento del riesgo cuando el ciclo económico está en auge). En cambio, el gasto en provisiones incorpora los castigos y, por su construcción, tiene

mayor relación con el ciclo económico, lo que permite que sea explicado por variables macroeconómicas en contextos de auge económico. (Aparicio & Moreno, 2011)

### 1.2.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

El BID y la Comisión Andina de Fomento (CAF), en un estudio elaborado por el Economist Intelligence Unit, el Perú es el país con las mejores condiciones para las microfinanzas en América Latina y el Caribe; para llegar a esta conclusión, se han analizado y hecho comparaciones entre 20 países de la región, evaluando indicadores y asignando puntajes a los mismos. En esta evaluación Perú obtuvo un puntaje al 2013 de 82.5 sobre 100 (donde 100 representa la condición más favorable para las microfinanzas) los criterios utilizados para hacer las comparaciones se centran en: “El análisis de la calidad del marco regulatorio comprende desde la regulación del microcrédito, creación y funcionamiento de Instituciones de Microfinanzas (IMF) reguladas y no reguladas, hasta la capacidad regulatoria y de supervisión de las autoridades del Estado. El análisis del clima de inversión comprende la estabilidad política y del mercado de capitales hasta su sistema judicial, pasando por sus normas de contabilidad, gobernabilidad y transparencia. Finalmente, el análisis del desarrollo institucional abarca la variedad de servicios que ofrecen las IMF, hasta el nivel de competencia existente” (The Economist Intelligence Unit, 2013)

La pregunta sobre la eficiencia y cómo identificar los problemas para evitar una crisis en este sector, hizo que en *España* se concluya que el fracaso de una institución de microfinanzas, medido por la cartera en riesgo y los préstamos incobrables, está significativamente afectado no sólo por variables internas de la propia entidad sino también por factores macroeconómicos e institucionales; **Factores Internos**, como el

tamaño del préstamo por las altas cuotas de amortización que son soportadas en los más grandes, exceso de liquidez, la proporción de depósitos en relación a la cartera bruta de préstamos, el número de prestatarios a cargo de cada empleado dado que sobrecargar con demasiados prestatarios provoca una menor dedicación al estudio de cada cliente y la rentabilidad económica de dicha entidad; **Factores Externos**, como la región geográfica, el crecimiento económico por ende mejores rentas para las familias y microempresas, la estabilidad política facilita la recuperación de los préstamos a las entidades y los clientes tienen más alicientes para devolver sus préstamos y el grado de información de crédito sobre los prestatarios por parte de agencias privadas que informan acerca de la solvencia de los prestatarios facilitan el intercambio de información crediticia entre los acreedores y, por tanto, evita el sobreendeudamiento. (Sainz, Torre, López, & Sanfilippo, 2013)

Entender el ciclo crediticio de un país y sus determinantes no es una tarea sencilla, pues en las diferentes fases de este se relacionan factores de oferta y de demanda, que no permiten diferenciar claramente los determinantes y su importancia relativa existen diferentes formas de detectar el problema de racionamiento de crédito: primero, por medio del grado de rigidez que puedan tener las tasas activas ante cambios en la tasa del mercado monetario, una alta rigidez puede ser una causa de un problema de aversión al riesgo de las entidades financieras. La evidencia para el caso colombiano no apoya a la hipótesis de la presencia de racionamiento de crédito, debido a que el ajuste de las tasas activas ante cambios en la tasa de mercado es completo. En segundo lugar, algunos estudios evidencian la presencia de racionamiento de crédito a través de los balances de las entidades financieras. Los resultados evidencian la presencia de racionamiento de crédito a finales de la década de 1990, y en los años subsiguientes variables como la calidad de cartera y la rentabilidad dejan de ser limitantes de la dinámica del crédito, lo

que hace suponer que en aquel período o el bajo crecimiento puede estar explicado, principalmente, por factores de demanda y por la recomposición del activo del sector financiero hacia las inversiones. Esta última profundizó la caída del crédito durante la crisis y rezagó su posterior recuperación: la actividad crediticia se vio truncada, entonces, por un problema de aversión al riesgo por parte de los establecimientos financieros que preferían adquirir activos menos rentables aunque más líquidos y de menor riesgo de incumplimiento, que otorgarle crédito al sector privado, sin embargo, este efecto parece haber perdido importancia más recientemente. Actualmente algunos factores que afectan la oferta, tal como la calidad de la cartera y la rentabilidad, han retomado importancia para explicar la dinámica del crédito, no obstante, dados los buenos resultados recientes en torno de estos indicadores, se puede suponer que la oferta de crédito se ha vuelto más dinámica y muy probablemente el bajo crecimiento de la cartera comercial e hipotecaria está más vinculado a problemas de demanda. (Salas Rada, Aguilar, Mayne, & González, 2008)

También para el caso colombiano se concluye que, la no confirmación generalizada para todas las entidades objeto de estudio permitiría apoyar el argumento que la intervención de las autoridades regulatorias y de supervisión en el período de la crisis contribuyó a atenuar el impacto de un mayor deterioro de la cartera del sistema asociado a las hipótesis del comportamiento gregario y de la miopía frente al desastre. La intervención de las autoridades de supervisión y regulatorias incluyó entre otros apoyos de liquidez, exigencias de capitalización para el fortalecimiento patrimonial de las entidades, reformas estructurales en el sistema de crédito, en particular del crédito hipotecario, mayores exigencias en las provisiones de cartera e implementación de esquemas de “badbank” para agilizar la recuperación de los activos improductivos de los bancos. (Giraldo Yagüé, 2010)

También es destacable mencionar que en España, además de tomar factores macro y micro económicos entra a campos sociales iniciando por la necesidad de contar con seguros en caso de fallecimiento, enfermedad y otros; así como aconsejar evitar el sobreendeudamiento y evaluar la estabilidad emocional de los prestatarios, concluyendo finalmente, lo que debemos considerar en familias será la capacidad de generación de recursos, entendida como la fuerza económica familiar que permitirá asumir el pago de las deudas. Esto en empresas adoptará en nombre de Disponibilidad en 12 meses, es decir, liquidez y circulación de flujos de caja para el próximo año, será lo que permitirá pagar los diferentes préstamos. (Marzo, Wicijowski, & Rodríguez, 2007 - 2008)

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **1.3.1. OBJETIVO CENTRAL.**

Determinar los factores más influyentes de la calidad de la cartera de las instituciones microfinancieras de la región puno

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Determinar los factores Macroeconómicos influyentes en la calidad de la cartera crediticia en las instituciones microfinancieras de la región Puno.

Determinar los factores Microeconómicos influyentes en la calidad de la cartera crediticia en las instituciones microfinancieras de la región Puno.

## CAPÍTULO II.

### 2. MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.

El presente trabajo se ubica en el Área, de economía, empresa y mercados, en la línea de finanzas y microfinanzas, y aborda los temas de competitividad de pequeña empresa, microcréditos, el rol de las empresas financieras dentro de la región centrándose en la morosidad de las entidades microfinancieras que tienen sucursal en la región Puno.

El presente trabajo es del tipo no experimental, dado que la relación de los datos no son objeto de manipulación deliberada, es decir observamos los hechos tal como se dan y se procede a realizar un análisis de dichos hechos, el estudio es del tipo descriptivo, recolectando información sobre cada una de las variables del problema existente del Banco Central de Reserva y la Superintendencia de Banca y Seguros, las páginas de las instituciones microfinancieras citadas en el trabajo e instituciones con datos del mercado financiero peruano



## **2.1. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1.1. MICROFINANZAS.**

El término “microfinanzas” alude a la provisión de servicios financieros a clientes de bajos ingresos, incluyendo a aquellos que son laboralmente independientes. Los servicios financieros incluyen ahorros y créditos aunque en algunos casos también se tiene la provisión de seguros (Ledgerwood 1999). Las instituciones que se dedican a estas actividades son denominadas Instituciones Microfinancieras (IMF).

Como cualquier intermediario financiero las IMF están expuestas al problema del riesgo del crédito, es decir, se encuentran expuestas a enfrentar el retraso en el pago de los créditos que han otorgado y, en algunos casos, pueden enfrentarse al incumplimiento total en el pago. Los mercados de créditos en general son ineficientes debido al problema de información asimétrica que ellos envuelven (Stiglitz y Weiss, 1981; Stiglitz 1996; Virmani 1982). La naturaleza de las transacciones financieras es distinta al de otras transacciones económicas, porque en ellas se establece un contrato en el que se intercambia dinero por la promesa de pago futuro del dinero que se presta. Este rasgo promisorio de las transacciones financieras hace necesario que quienes otorgan crédito y quienes lo reciben dispongan de la mayor cantidad posible de información para determinar el riesgo del crédito; de un contexto económico estable donde puedan establecer correctamente la madurez de los contratos; de precios que fluctúen libremente para reflejar los riesgos del crédito y de reglas claras y precisas para hacer que los contratos se cumplan y los conflictos, en caso de producirse, se resuelvan satisfactoriamente para ambas partes.

Como ya ha sido mencionado, el problema de una elevada cartera morosa constituye un serio problema que compromete la viabilidad de largo plazo de la institución y

finalmente del propio sistema. En efecto, la fragilidad de una institución financiera debido a altos niveles de morosidad de sus créditos conlleva inicialmente a un problema de liquidez, que en el largo plazo, si es recurrente y si la institución no posee líneas de créditos de contingencia, se convierte en uno de solvencia que, que determina, probablemente, la liquidación de la institución (Freixas & Rochet, 1997). En el caso específico de las IMF, estudios han demostrado que elevados niveles de morosidad conducen al fracaso de estas entidades (Huppi & Feder, 1990).

### **2.1.2. CALIDAD DE LA CARTERA EN IMF.**

En las instituciones microfinancieras los préstamos no están generalmente respaldados por una garantía realizable, de modo que la calidad de cartera es el indicador más importante, para la sostenibilidad a largo plazo, porque la mayor fuente de riesgo está en sus carteras de créditos. La cartera de créditos es el mayor activo de las empresas microfinancieras, y la calidad y el riesgo que representa pueden resultar muy difíciles de medir. El coeficiente más ampliamente utilizado para medir la calidad de la cartera en el sector de las microfinanzas es la Cartera en Riesgo (CeR), que mide la porción de la cartera de créditos “contaminada” por deudas atrasadas y en riesgo de no ser pagada como porcentaje de la cartera total. Aunque se utilizan varios otros coeficientes, el CeR es el indicador preferido, porque es fácil de entender, no subestima el riesgo, y se lo puede comparar entre instituciones. Cualquier préstamo otorgado a una microempresa es comúnmente considerado en riesgo si su repago registra un atraso mayor de 30 días. Esta norma es mucho más estricta que la practicada por la banca comercial, pero se justifica por la ausencia de garantías realizables en las microfinanzas (BID, 2010).

Según (Ledgerwood, 1990), la morosidad que refleja una CeR produce: (a) Disminución de liquidez por gastos de control y seguimiento de los créditos atrasados; (b) Pérdidas de ganancia de capital por el retraso de los beneficios; y (c) Disminución de ingresos financieros y aumento de los gastos operativos de recuperación de créditos. Westley y Shaffer (1997 citado en Aguilar & Camargo 2003) señalan que una CeR alta deteriora la lealtad de los clientes y tiene un efecto de contagio, al mismo tiempo que produce menos fondos libres para atender las demandas de crédito.

Las diferentes instituciones financieras enfrentan una serie de riesgos (posibilidad de pérdidas) tales como: riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo de mercado y riesgo operacional. La actividad crediticia constituye la principal fuente de ingresos para las entidades financieras, pero también puede ser la causa de sus quiebras. Según la Superintendencia de Banca Seguros el riesgo de crédito es la posibilidad de pérdidas debido a la incapacidad o falta de voluntad de los deudores o terceros obligados para cumplir sus obligaciones contractuales.

En ese sentido, según la SBS (2010) en su publicación Glosario de Banca indica que es necesario considerar los siguientes indicadores financieros de la calidad de cartera para evaluar el riesgo crediticio:

- a. Indicador de cartera Atrasada: Es el cociente entre la suma de los créditos vencidos y en cobranza judicial sobre los créditos directos.
- b. Indicador de cartera de Alto Riesgo: Es el cociente entre la suma de los créditos reestructurados, refinanciados, vencidos y en cobranza judicial sobre los créditos directos.

Indicador de cartera Pesada: Es el cociente entre la suma de los créditos directos e indirectos con calificaciones crediticias del deudor de deficiente, dudoso y pérdida sobre los créditos directos y contingentes totales.

Es necesario especificar que en el caso de los créditos a las microempresas, esta clasificación se efectúa en función de los días de morosidad. La Superintendencia de Banca, Seguros y AFPs (SBS), según resolución S.B.S. N° 11356 – 2008, establece las siguientes categorías: (a) Categoría Normal: hasta ocho días de atraso; (b) Categoría Problemas Potenciales: hasta 30 días de atraso; (c) Categoría Deficiente: hasta 60 días de atraso; (d) Categoría Dudoso: hasta 120 días de atraso; y (e) Categoría Pérdida: más de 120 días de atraso. ( SBS, 2008)

Desde el punto de vista jurídico se entiende por mora al retraso en el cumplimiento de una obligación, y por consiguiente se considera moroso al deudor que se demora en su obligación de pago. Desde el punto de vista formal la mora del deudor en sí, no supone un incumplimiento definitivo de la obligación de pago, sino simplemente un cumplimiento tardío de la obligación, el mismo que determinará el devengo de interés moratorios como indemnización de los daños y perjuicios que causa al acreedor el retraso en el cobro. Si este concepto se traslada al campo financiero se tiene, que un crédito moroso no significa un crédito incobrable, ni una pérdida directa para la institución financiera. Se entiende que un crédito es moroso cuando se producen retrasos en los pagos y deterioro de la calidad de los préstamos concedidos en el sistema financiero. La morosidad no implica una pérdida directa y definitiva para la institución, pero sí determina la clasificación del crédito y exige que la financiera constituya una provisión en el balance para respaldar el impago total o parcial de un préstamo.

### 2.1.3. LA MOROSIDAD.

Según información del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) la actual crisis internacional afectará al Perú porque disminuirá nuestro crecimiento económico. Asimismo (Jimenes, 2010) menciona que cualquier estudio sobre el comportamiento de la morosidad puede verificar que el desempeño de la mora es pro cíclico, es decir, cuando la economía está en el tramo ascendente del ciclo la morosidad disminuye y viceversa. (Brachfeld, 2001) es de la misma opinión cuando considera que el virus de la morosidad se encuentra latente en épocas de bonanza económica y se reactiva en épocas de crisis. Si en el Perú la morosidad crediticia se incrementara considerablemente el país se podría ver envuelto en una crisis financiera. Cuando se produce la morosidad crediticia primeramente perjudica a la rentabilidad a la vez que se da una ruptura en la rotación de los fondos. Lo que trae consigo que la entidad financiera incremente sus provisiones por los créditos impagos, esto a su vez afecta inmediatamente a las utilidades. Por lo que, un incremento importante en la morosidad hace que el problema de incumplimiento se traduzca en uno de rentabilidad, liquidez y finalmente en un problema de solvencia. (Guillén, 2002)

La morosidad constituye un problema de primer orden dentro del contexto actual por lo cual su estudio merece especial atención para determinar las variables que la explican, tanto es así que ha surgido, en España, una nueva disciplina denominada Morosología dedicada a su investigación. (Brachfeld, 2001)

#### **2.1.4. DETERMINANTES DE LA MOROSIDAD EN LAS MICROFINANZAS.**

Las empresas financieras tienen como actividad captar fondos de los agentes superavitarios de la economía para colocarlos a los agentes deficitarios; este papel, por su naturaleza, implica una serie de riesgos. En general, los riesgos de la intermediación financiera están vinculados con aspectos macroeconómicos y microeconómicos. En la actividad bancaria envuelve tres tipos de riesgos microeconómicos: (a) El riesgo del impago de los créditos que otorga, (b) El riesgo de liquidez que enfrenta la institución cuando no es capaz de hacer frente a sus obligaciones con sus depositantes y (c) El riesgo de mercado. De igual manera, el Acuerdo de Basilea II considera, además de los riesgos de crédito y de mercado, el riesgo de gestión que implica la pérdida resultante de procesos, personal o sistemas internos inadecuados o ineficientes. (Brachfeld, 2001).

Entre las instituciones financieras reguladas y especializadas en microfinanzas en el Perú se incluyen, según información de la SBS, 13 Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (CMAC), 10 Cajas Rurales de Ahorro y Crédito (CRAC), 10 Entidades de Desarrollo de la Pequeña y Micro Empresa (EDPYME), Mibanco, CrediScotia Financiera (Banco del Trabajo), Financiera TFC y Financiera Universal. Se entiende por microcrédito a la operación financiera que desarrollan este tipo de empresas, cuyas características son distintas de los créditos comerciales predominantes en sus pares bancarias. Caracteriza al microcrédito su pequeño tamaño y gran número, su ámbito de acción es fundamentalmente regional y sectorial y una mayor volatilidad en su morosidad entre todos los entes que conforman el sistema microfinanciero (Murrugarra & Ebentreich, Determinantes de morosidad en entidades de microfinanzas: evidencia de las edpymes, 1999).

### 2.1.5. DETERMINANTES MACROECONÓMICOS.

Según Aguilar & Camargo (2002), para explicar los determinantes agregados de la morosidad se utilizan: Primero, los modelos teóricos que explican los determinantes macroeconómicos que generan la quiebra de las empresas, toda vez que, no existen estos modelos para explicar la morosidad y como ésta es un paso previo a las quiebras empresariales, se tienen en cuenta para su estudio; segundo, también se usaran los trabajos empíricos que demuestran que existe relación entre los factores macroeconómicos y la morosidad.

Los determinantes macroeconómicos de la morosidad se pueden clasificar en: Variables relacionadas con el ciclo económico (Freixas, De Hevia y Inurrieta, 1994; Davis 1992, citado en Aguilar & Camargo, 2002), las que afectan el grado de liquidez de los agentes y aquellas variables que miden el nivel de endeudamiento de estos (Wadhvani, 1984, 1986; Davis, 1992, citado en Aguilar & Camargo, 2002). Los estudios determinan que la morosidad tiene una relación negativa tanto con el ciclo económico como con la liquidez, y una relación positiva (o indeterminada) con el endeudamiento.

Aguilar y Camargo (2002) encuentran que existe una relación negativa entre la calidad de la cartera y el crecimiento del PBI regional no minero, desfasado dos periodos.

Para entidades bancarias que funcionan en economías dolarizadas, como la boliviana, su calidad de cartera y la capacidad de pago de los agentes económicos pueden verse afectadas por la devaluación de la moneda nacional, por lo que se espera una relación directa entre ésta última y la morosidad. (Aguilar et al., 2004; Morón & Loo-Kung, 2003; Guillén, 2001; Muñoz, 1999; Vallcorba y Delgado, 2007 citado en

Díaz, 2008). Sin embargo no es el caso del Perú en donde se observa una clara tendencia de desdolarización en un contexto de expectativa de apreciación del Nuevo Sol lo que ha reducido la vulnerabilidad del sistema bancario ante los riesgos del tipo de cambio. (Class & Asociados S.A., 2011).

Son relativamente comunes los modelos que explican los determinantes macroeconómicos que generan la quiebra de una empresa, (Saurina, 1998) sostiene que, debido a la naturaleza de los problemas financieros que atraviesan las empresas que quiebran, la morosidad es un paso previo a dicha quiebra aunque no necesariamente una empresa morosa terminará quebrando. De esta manera utiliza algunas de las conclusiones teóricas de modelos que tratan quiebras de empresas para explicar los determinantes agregados de la morosidad.

Una conclusión compartida por los modelos teóricos y empíricos es que existe una relación negativa entre ciclo económico y morosidad. Sin embargo, esta relación puede ser afectada por las variables que se usan para medir el ciclo. Adicionalmente, se debe evaluar si la relación entre morosidad y ciclo es sincronizada o incluye rezagos, es decir si es la tasa de crecimiento corriente de la economía determina la morosidad actual, o si periodos previos de expansión generaron una mejor capacidad de pago futura de los agentes y por lo tanto menores tasas de morosidad posteriores.

Las mayores restricciones de liquidez pueden generar problemas en la capacidad de pagos. Por ejemplo, un aumento generalizado de los salarios, del precio de las materias primas o de los tipos de interés activos puede reducir la capacidad de pago de las empresas o familias.

(Brookes, 1994), explica la probabilidad de mora en el pago de los créditos hipotecarios de las familias como función del nivel de renta, del ratio de servicio de



deuda, del cociente entre la riqueza neta del sector privado y el número de créditos hipotecarios, de la tasa de variación del desempleo y del ratio de endeudamiento sobre el valor de las propiedades inmobiliarias, así como de las restricciones de liquidez que enfrentan los agentes.

(Muñoz, 1999) evalúa a través de un modelo de efectos fijos de datos de panel el impacto del crecimiento económico sobre la solvencia del sistema bancario peruano.

Encuentra que la evolución de la tasa de morosidad es contra cíclica, que la volatilidad del tipo de cambio afecta la mora de las colocaciones en moneda extranjera y que las variaciones de las tasas de interés tienen una relación directa con la calidad de la cartera.

Un estudio reciente que intenta encontrar los determinantes del monto de cartera atrasada de los bancos del sistema financiero peruano se puede encontrar en (Guillén, 2002). El autor encuentra evidencia que los bancos más grandes son los más afectados por variables externas como el tipo de cambio, contracciones de la demanda agregada y tasas de interés, mientras que las variables internas a cada institución tienen un papel más importante en el caso de los bancos más pequeños, dentro de estas variables destacan la política de otorgamiento de créditos y la conducta tomadora de riesgos de la institución así como la proporción de crédito vencidos.

En resumen, los determinantes macroeconómicos de la morosidad se pueden clasificar en tres grandes grupos: variables que miden el ciclo económico, las que afectan el grado de liquidez de los agentes y aquellas variables que miden el nivel de endeudamiento.

La manera en que cada uno de estos grupos contribuye a determinar la tasa de morosidad genera hipótesis de comportamiento que deben ser evaluadas empíricamente.

De esta manera, se esperan relaciones negativas entre ciclo económico y morosidad y entre liquidez y morosidad, mientras que se espera una relación positiva(o indeterminada) entre endeudamiento y morosidad.

#### **2.1.6. DETERMINANTES MICROECONÓMICOS.**

Según Aguilar & Camargo (2002), se ha hallado evidencia a favor de la presencia de determinantes macroeconómicos y microeconómicos de la calidad de cartera de las entidades microfinancieras. Estos determinantes son: la política crediticia expansiva, la diversificación de la cartera de colocaciones por tipo de crédito y sectores, la eficiencia de la empresa en el manejo del riesgo, la solvencia, los incentivos que tienen las entidades para expandirse (Saurina, 1998 citado en Aguilar & Camargo, 2002, 2003, 2004) y la presencia de garantías (Padilla & Requejo, 1998 citado en Aguilar & Camargo, 2002, 2003, 2004).

En un estudio específico, Aguilar y Camargo (2002, 2003, 2004) encontraron que existe una relación negativa entre la calidad de la cartera y la política crediticia, la eficiencia de la empresa en el manejo del riesgo, los incentivos que tienen las entidades para expandirse y el nivel de eficiencia de la gestión de cada una de las instituciones microfinancieras. Además, estos autores encontraron que la relación era positiva cuando se trataba de la diversificación de la cartera de colocaciones por tipo de crédito y sectores, el tipo de negocio y el perfil de riesgo y en cuanto se refiere a la presencia de garantías obtuvieron conclusiones diferentes, dependiendo del indicador de calidad de cartera utilizado.

También se encontró que existe una relación entre la participación de las colocaciones en moneda extranjera sobre el total de colocaciones y los indicadores de la morosidad, siendo negativa para la para cartera pesada y positiva para la cartera de alto

riesgo (Aguilar & Camargo, 2003). No obstante, su valor estimado de elasticidad es muy pequeño, cercano a cero.

La calidad de los créditos bancarios pueden verse afectados por el poder del mercado, de tal manera, que los bancos con un elevado poder de mercado tienden a mostrar carteras crediticias con mayor mora que aquellos que tienen menos poder Petersen & Rajan, 1995 citado en (Díaz & Quevedo, 2009).

El comportamiento de cada entidad financiera es fundamental para explicar su nivel de morosidad, por ejemplo aquellas entidades que tengan una política de colocaciones más agresiva se espera que presenten tasas de morosidad mayores. En este sentido, el crecimiento del crédito, el tipo de negocio y los incentivos a adoptar políticas más arriesgadas son los grupos de variables más analizados (Saurina, 1998).

Uno de los elementos más importantes sobre la tasa de morosidad de una institución bancaria es la velocidad de su expansión crediticia, incrementos importantes en la tasa de crecimiento de las colocaciones pueden ir acompañados de reducciones en los niveles de exigencias a los solicitantes. Adicionalmente (Clair, 1992), (Soltila & Vihriala, 1994) encuentran evidencia de que el crecimiento del crédito en el pasado contribuye a explicar los niveles de morosidad corrientes.

Por otro lado, la selección adversa también actúa en contra de las instituciones que intentan aumentar rápidamente su participación en el mercado de crédito, ya que si una entidad intenta arrebatar a los clientes de otro banco, éste probablemente sólo deje marchar a sus peores clientes.

Si dicha expansión se hace en un área o segmentos nuevos, los problemas de selección adversa se podrían multiplicar ya que los primeros clientes que acudirán a la nueva entidad serán los de peor calidad.

El número de agencias de cada entidad se utiliza como un indicador proxy de la diversificación geográfica de cada institución. En principio, el incremento en el número de agencias significa tener acceso a una mayor variedad de mercados lo cual puede generar dificultades en el monitoreo y control con lo que se tiende a empeorar la capacidad de evaluación y de recuperación (Murrugarra & Ebentreich, Determinantes de morosidad en entidades de microfinanzas: evidencia de las edpymes, 1999), Sin embargo, y contrariamente a lo mencionado líneas arriba, también se deben evaluar que si la instituciones siguen una política de buscar los mejores prestamistas de cada sitio es posible que el incremento en el número de agencias genere acceso a segmentos con mejor capacidad de pago, lo cual incremente la calidad promedio del solicitante de crédito, lo que tiende a reducir la tasa de morosidad esperada.

El tipo de negocio que desarrollan las entidades también es un determinante de la calidad de la cartera de activos de esa institución. En general, los créditos a familias y empresas son más arriesgados que la compra de deuda gubernamental. En este sentido, la estructura del balance y de la cartera de activos crediticios refleja el riesgo que quiere asumir cada entidad. Niveles mayores de riesgo de crédito suelen estar asociados a ciertos sectores, (Keeton & Morris, 1987) encuentran mayores niveles de riesgo de crédito en el sector agrícola. Los mismos autores (1988) desarrollan medidas de diversificación del riesgo para explicar el ratio de morosidad, y encuentran que las entidades que para los mismos tipos de riesgo de crédito cobran tipo de interés más alto son las que presentan mayores tasas de morosidad.

Por otro lado, en toda entidad crediticia la adecuada vigilancia de los créditos colocados puede ser un determinante importante de la tasa de recuperación. La escasez de los recursos destinados a las tareas de monitoreo es una práctica peligrosa que puede afectar la capacidad de control y recuperación de los créditos otorgados.

Un indicador bastante común es el monto colocado por empleado. Refleja el monto colocado que, en promedio, cada empleado debe atender.

Al respecto, (Murrugarra & Ebentreich, Determinantes de morosidad en entidades de microfinanzas: evidencia de las edpymes, 1999) utilizan el número de créditos que un empleado promedio debe atender y esperan que, asumiendo el resto de características constantes, las agencias con mayores créditos por persona presenten sistemas de evaluación crediticia más deficiente y, por lo tanto, mayores niveles de morosidad. Los autores concluyen que el número de créditos colocados por persona es significativo aunque pequeño, lo que implica que para que tenga un efecto en la tasa de morosidad el incremento en el número de créditos por empleado debe ser exageradamente grande.

Adicionalmente, (Berger & De Young, 1997) y de encuentran evidencia con respecto a que disminuciones de la eficiencia de costes van acompañadas de aumentos en la morosidad.

La relación entre tasa de morosidad y garantías es de signo incierto ya que las teorías tradicionales sostienen que los mejores prestamistas están dispuestos a aportar más garantías para señalar que son de riesgo bajo y a su vez, un mayor número de garantías aportadas limita el riesgo moral del cliente. Sin embargo, se han venido desarrollando teorías que plantean una relación positiva, ya que afirman que la existencia de garantías disminuye los incentivos que tiene la institución para un adecuado monitoreo del crédito a la par que puede generar un exceso de optimismo entre los acreditados (Padilla & Requejo, 1998).

En el sistema financiero peruano las garantías crediticias se clasifican y se publican teniendo en cuenta su capacidad de ser ejecutadas en el menor plazo posible.

De esta manera existen garantías de lenta realización, de rápida realización y otras no clasificadas. Sin embargo y tal como lo reconocen (Murrugarra & Ebentreich 1999) en el caso de microcréditos este indicador no es tan preciso, ya que no captura el efecto de otros tipos de garantías bastante usadas por los diferentes tipos de crédito ofrecidos, como son las garantías grupales, las garantías individuales, las cuales son de naturaleza distinta a las garantías reales.

En resumen, del repaso de la literatura sobre los determinantes microeconómicos de la morosidad se puede concluir que la expansión crediticia, el tipo de diversificación sectorial, los incentivos y nivel de eficiencia de la empresa, la presencia de garantías, el poder de mercado y la solvencia de las entidades son importantes en la determinación de la tasa de morosidad observadas por una institución crediticia. El tipo de relación existente entre estas variables y la calidad de cartera de las IMF se evaluará empíricamente en las siguientes secciones del presente trabajo.

En relación a las provisiones, estas constituyen un mecanismo contable para recoger el riesgo latente del crédito, en esa medida, el mantenimiento de una eficiente política de provisiones para insolvencias, permite tener un adecuado conocimiento de la real situación financiera de la institución. El riesgo crediticio aparece desde el momento en que se otorga el crédito. La morosidad es sencillamente la realización *ex post* de ese riesgo. Un eficiente manejo de las provisiones debería descansar en mecanismos adecuados para recoger ese riesgo *ex ante* de los créditos y no sólo parte del mismo manifestado en la morosidad. Algunos de estos mecanismos han sido puestos en práctica en España desde julio del 2000 (Saurina J. , 2000).

Las normas contables y financieras en el país, establecen que las provisiones deben realizarse en función a la cartera atrasada (morosa). De esta manera cuando aumenta la cartera morosa se provisiona más y viceversa, observándose por tanto, una

relación positiva entre tasa de morosidad y provisiones. Saurina et al. (2000) señalan que las provisiones realizadas de esta manera muestran un comportamiento pro cíclico. En las fases de expansión económica, disminuyen los créditos morosos lo que va asociada con una disminución de las provisiones y en periodos recesivos sucede lo contrario. Sin embargo, desde que el riesgo latente del crédito no se incorpora adecuadamente en los resultados contables de las instituciones a través de esta política de aprovisionamiento, es evidente que los beneficios (utilidades) obtenidos de esta manera, no reflejan correctamente la real situación financiera de la empresa, llegando a distorsionar la rentabilidad de largo plazo. Por otro lado, se corre el riesgo de sobrevaluar los reales beneficios que a su vez, puede traducirse en problemas de solvencia y en incentivos para que los gestores se arriesguen a llevar a cabo políticas más agresivas en el mercado.

De lo expuesto anteriormente, una forma de evaluar si la institución está llevando a cabo una adecuada política de provisiones y de sus efectos en el resultado económico de las IMF, es observar la relación entre la tasa de provisiones y la tasa morosidad sea que se mida a través de la cartera atrasada, la cartera en alto riesgo o la cartera pesada.

Una relación positiva, será indicador de la existencia posibles problemas en la medición del riesgo, antes señalados, con los potenciales problemas sobre la correcta obtención de las utilidades de la entidad, con lo cual podría argumentarse que la política de provisiones no está siendo la más adecuada. Mientras que la existencia de una relación negativa entre provisiones e indicadores de morosidad será indicador de todo lo contrario. Sobre esta base serán evaluadas las provisiones hechas por las IMF seleccionadas para los estudios respectivos.

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL.

Definimos algunos de los términos más usados en esta investigación con el propósito de brindar nuestro enfoque al usar estos términos en este trabajo, y aprovechamos en mencionar otros necesarios para explicar los determinantes de la calidad de la cartera en instituciones microfinancieras.

**Factores Macroeconómicos:** nos atrevemos a dar una definición limitada de estos factores solo para esta investigación puesto que el término macroeconómico abarca muchos conceptos que no son tomados en consideración por la ausencia de información, así como centrarnos en los que afectan a las empresas financieras.

Por ello en esta investigación definimos factores Macroeconómicos a todos los indicadores financieros que impactan de alguna manera en el comportamiento de las instituciones microfinancieras; y luego de una evaluación debido a su acceso y probidad es que consideramos a los siguientes: índice PBI, variación del PBI, tasa interbancaria en soles, tasa interbancaria en dólares, tasa de ahorros promedio en soles, tasa de ahorros promedio en dólares, salario mínimo vital real, inversión bruta fija del gobierno regional, créditos directos del sector financiero en el sector privado, depósitos netos en el sector financiero.

**Factores Microeconómicos:** por las mismas razones expuestas en el apartado anterior, es que definimos para esta investigación el enfoque de factores microeconómicos.

Así el presente trabajo definimos factores microeconómicos aquellos factores institucionales o internos propios del sector microfinanciero y de cada una de estas instituciones, que luego de probar su acceso y probidad consideramos los siguientes: ratio de capital global, pasivo total capital social reservas, provisiones de cartera



atrasada, créditos directos de empleados, créditos directos por número de oficinas, utilidad neta patrimonio promedio, utilidad neta activo promedio, ratio de liquidez en soles y ratio de liquidez en dólares.

**Clientes activos:** el número de clientes con préstamos vigentes en un periodo específico de tiempo.

**Cartera total:** el balance principal de todas los préstamos pendientes de la IMF, incluyendo prestamos al día, prestamos afectados y prestamos re pactados. No incluye los préstamos que han sido castigados.

### 2.2.1. SUFICIENCIA DE CAPITAL.

**Activos de riesgo/patrimonio:** mide la relación entre la base de capital de la institución y la exposición de sus activos de riesgo ponderados. El rango óptimo para este indicador de acuerdo al ACCION CAMEL es  $< 6.0X$ .

### 2.2.2. ESTADÍSTICAS.

**Clientes nuevos:** el número total de nuevos clientes que entraran al programa de microfinanzas en un periodo específico de tiempo.

**Clientes activos:** el número de clientes con préstamos vigentes en un periodo específico de tiempo.

**Monto desembolsado:** el valor total de los préstamos desembolsados durante un periodo específico de tiempo.

**Cartera activa:** el monto total prestado menos el monto de préstamos pagados; por ejemplo, todo el dinero que esta “afuera en la calle” o que se le debe a la institución en la forma de préstamos durante un periodo específico de tiempo.

**Saldo promedio:** este es el saldo promedio de los préstamos de los clientes activos que tiene la institución. Total Portafolio Activo/Clientes Activos.

**Cartera afectada > 30 días:** el balance de préstamos normales que no han recibido pago en más de 30 días + el portafolio en cobranzas legales + el balance total del portafolio refinanciado/el portafolio activo de préstamos.

### 2.2.3. INFORME TRIMESTRAL.

**Hoja de balance:** La hoja de balance presenta una fotografía de la situación financiera de una IMF en un tiempo dado. La hoja de balance muestra lo que la IMF posee, lo que se le debe (activos), lo que ella debe a otros (pasivos), y la diferencia entre estos (patrimonio o activos netos). La hoja de balance muestra el valor neto de una institución en un momento dado.

**Cartera total:** el balance principal de todas los préstamos pendientes de la IMF, incluyendo prestamos al día, prestamos afectados y prestamos re pactados. No incluye los préstamos que han sido castigados.

**Provisiones incobrables:** una provisión puesto a un lado para cubrir potenciales pérdidas por préstamos.

**Activo fijo neto:** el valor de compra o de costo de todas las propiedades físicas y mejoras a la propiedad, muebles, y equipo que son actualmente usados por la IMF (incluyendo todo el equipo donado) menos los gastos acumulados por depreciación.

**Deuda Comercial:** fondos recibidos por la IMF a través de acuerdos de préstamo u otros arreglos contractuales que tienen una tasa de interés de acuerdo al mercado.

**Deuda subsidiada:** fondos recibidos por la IMF a través de acuerdos de préstamo u otros arreglos contractuales que tienen una tasa de interés menor a la del mercado.

**Total pasivo:** todas las cuentas de pasivos que representan lo que la IMF debe a otros, incluyendo todos los depósitos, préstamos, cuentas por pagar, y otras cuentas de pasivos.

**Total patrimonio:** total activo menos total pasivo. Es también la suma de todas las cuentas de patrimonio netas de cualquier distribución de patrimonio, tales como dividendos, compra de acciones, u otros pagos hechos en efectivo para los accionistas.

**Estado de resultados:** El estado de resultados es también conocido como el reporte de ganancias y pérdidas. Es un reporte de flujo que resume toda la actividad financiera durante un periodo de tiempo dado, usualmente un mes, un trimestre o un año. El estado de resultados muestra todos los ingresos y gastos durante un periodo de tiempo determinado. La última línea en el estado de resultados presenta los ingresos netos (o pérdidas netas, o excesos) para el periodo.

**Intereses y comisiones:** ingresos provenientes de intereses ganados, cuotas, o comisiones en el portafolio de préstamos.

**Total ingresos operativos:** esta es la suma de todas las cuentas de ingresos operativos. Esto incluye ingresos relacionados con los préstamos, tal como intereses de los préstamos, intereses acumulados, comisiones por los préstamos, e ingresos por entrenamientos.

**Total gastos financieros:** esta es la suma de las cuentas de gastos financieros. Esto incluye todos los intereses, cuotas y comisiones incurridos en todos los pasivos, y el gasto por provisión de incobrables.

**Margen financiero:** Ingresos Operativos menos Gastos Financieros. Esto mide el valor del ingreso operativo que queda después de que todos los gastos financieros hayan sido pagados.

**Total gastos operativos:** gastos no-financieros directamente relacionados a la provisión de servicios financieros u otros servicios que son parte integral de las relaciones financieras de la IMF con sus clientes. Ejemplos incluyen renta, pago de servicios de luz y agua, suministros, y salarios del personal.

**Ingresos netos operativos:** total ingresos operativos menos todos los gastos relacionados a las principales operaciones financieras de la IMF. Esto no incluye donaciones, gastos o ingresos de otros servicios no-financieros.

**Otros ingresos:** todos los ingresos no directamente relacionados a las operaciones microfinancieras. Donaciones e ingresos por subvenciones pueden ser considerados como ingresos no operativos.

**Otros gastos:** todos los gastos no directamente relacionados a las operaciones microfinancieras. Esto incluye gastos extraordinarios, que pueden ser gastos incurridos una sola vez por la IMF y que probablemente no se repitan en los siguientes años.

**Ingresos netos:** ingreso totales menos gastos totales, tanto operativos como no-operativos, incluye donaciones e impuestos si hubieran.

#### 2.2.4. RATIOS.

##### **Suficiencia de capital/calidad de cartera**

**Activos de riesgo/patrimonio:** mide la relación entre la base de capital de la institución y la exposición de sus activos de riesgo ponderados. El rango óptimo para este indicador de acuerdo al ACCION CAMEL es  $< 6.0X$ .

**Provisión para Incobrables/Cartera Total:** mide el grado de reservas que la IMF tiene en caso de pérdidas potenciales en relación de la cartera total de préstamos vigentes.

**Provisión para incobrables/cartera en riesgo > 30días:** mide el grado en que la cartera en riesgo es cubierta por la provisión para incobrables de la IMF.

**Cartera en riesgo > 30 días/cartera total:** el balance de préstamos normales que no han recibido pago en más de 30 días + la cartera en cobranza legal + el balance total del portafolio refinanciado / cartera activa total. El rango óptimo para este indicador de acuerdo al ACCION CAMEL es de < 3.0%.

#### 2.2.5. PRODUCTIVIDAD.

**Cartera total/asesor de crédito (monto real):** mide el valor promedio de la cartera de préstamos manejada por el asesor de crédito.

**Clientes activos / asesor de crédito:** mide el promedio de casos o clientes por cada asesor de crédito.

**Clientes activos / número de personal:** mide la productividad general del total de recursos humanos de la IMF para el manejo de los clientes.

#### 2.2.6. EFICIENCIA.

**Gastos operativos / ingresos operativos:** mide el porcentaje de ingresos operativos que es usado para cubrir gastos operativos.

**Gastos operativos / cartera promedio:** mide la eficiencia operativa de una IMF. El rango óptimo para este indicador de acuerdo al ACCION CAMEL es < 20.0%.

**Gastos financieros / cartera promedio:** mide el costo financiero de mantener la cartera de préstamos vigente.

**Margen financiero / cartera promedio:** mide la cantidad de ingresos operativos restantes, en relación a la cartera de préstamos, para cubrir gastos operativos y otros gastos después de que todos los gastos financieros hayan sido cubiertos.

### 2.2.7. RENTABILIDAD.

**Ingresos netos operativos / activos promedio:** mide que tan bien la IMF usa su total de activos para generar retornos de sus operaciones, antes de donaciones, impuestos u otro ingreso o gasto no-operativo. El rango óptimo para este indicador de acuerdo al ACCIONCAMEL es  $> 3.0\%$ .

**Ingresos netos / activos promedio:** mide que tan bien la IMF usa el total de activos para generar retornos de sus operaciones, después de donaciones, impuestos u otro ingreso o gasto no-operativo.

**Ingresos netos operativos / patrimonio promedio:** mide la habilidad de la institución para incrementar su base patrimonial a través de ganancias producto de sus operaciones, antes de donaciones, impuestos, u otro ingreso o gasto no-operativo. El rango óptimo para este indicador de acuerdo al ACCION CAMEL es  $> 15.0\%$ .

**Ingresos netos / patrimonio promedio:** mide la habilidad de la institución para incrementar su base patrimonial a través de ganancias producto de sus operaciones, después de donaciones, impuestos, u otro ingreso o gasto no-operativo.

### 2.2.8. CALIDAD DE ACTIVOS.

**Cartera en Riesgo  $> 30$  días/Cartera Total:** el balance de préstamos normales que no han recibido pago en más de 30 días + la cartera en cobranza legal + el balance total del portafolio refinanciado / cartera activa total. El rango óptimo para este indicador de acuerdo al ACCION CAMEL es de  $< 3.0\%$ .

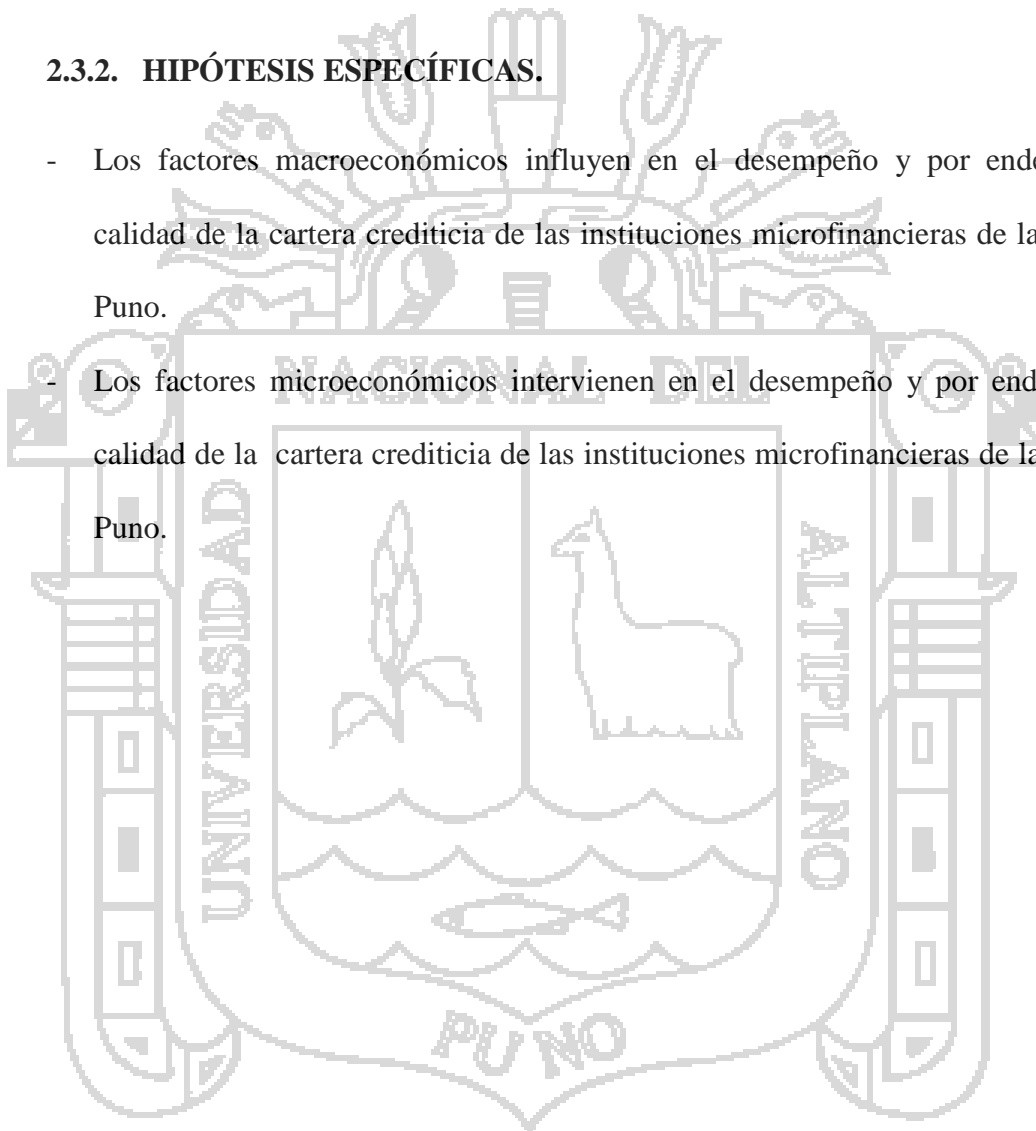
## 2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.

### 2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL.

La calidad de la cartera crediticia de las instituciones microfinancieras de la región Puno, dependen de los factores macroeconómicos y microeconómicos, vigentes en el periodo de investigación

### 2.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.

- Los factores macroeconómicos influyen en el desempeño y por ende en la calidad de la cartera crediticia de las instituciones microfinancieras de la región Puno.
- Los factores microeconómicos intervienen en el desempeño y por ende en la calidad de la cartera crediticia de las instituciones microfinancieras de la región Puno.



### CAPÍTULO III.

#### 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

Nivel de investigación:

El presente trabajo se enmarca dentro del tipo de investigación Explicativa, puesto que busca hallar el porqué de “*la morosidad de las instituciones microfinancieras con sede en la región sur del Perú, con énfasis en la región puno*”, estableciendo relaciones de causa-efecto con variable macroeconómicas y microeconómicas que inciden en explicar el comportamiento de esta variable.

Diseño de investigación:

En función de la obtención de los datos, la presente es una investigación documental puesto que obtenemos los datos por intermedio de instituciones con amplio conocimiento y respaldo en el sector financiero.

Muestreo:

Usamos un muestreo no probabilístico por cuotas<sup>4</sup>, dado que contamos dentro de las instituciones microfinancieras, financieras, edpymes, cajas municipales, y cracs.

---

<sup>4</sup>Muestreo por cuotas: elige los elementos en función de la población, de modo tal que se conformen grupos de cuotas correspondientes con cada característica. (Universidad San Carlos, 2012)



### **3.1. OBTENCIÓN DE DATOS.**

#### **3.1.1. DATOS.**

Los datos fueron seleccionados tomando en consideración el respaldo metodológico y debida confianza para establecer relaciones consistentes; por ello las instituciones de las que obtuvimos nuestros datos son:

- Banco Central de Reserva del Perú.
- Superintendencia de Banca y Seguros.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática.

#### **3.1.2. POBLACIÓN OBJETIVO.**

Según el alcance de esta investigación en la región puno, centrada en IMF, sabemos que las instituciones no bancarias son: cinco cajas municipales, tres cajas rurales, cinco Edpymes y nueve financieras, haciendo una total de veintidós empresas, (BCRP Sucursal Puno, 2014).

Sin embargo la Superintendencia de Banca y Seguros, suministra un total de diecinueve empresas a noviembre de 2014, esta variación se debe a la reciente entrada de EDPYME GMG, y la salida de otras instituciones; debido a estas variaciones optamos por tomar en consideración la cantidad de IMF a enero de 2014, esto para evitar la escases de data en las instituciones elegidas, haciendo un total de dieciocho IMF.

### 3.1.3. DISEÑO MUESTRAL.

Con relación a este tema, usamos la siguiente fórmula estadística: se conoce la población de instituciones financieras en nuestra región que suman veintidós usando la fórmula obtenemos.

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

Donde:

n = Tamaño de muestra.

p = Probabilidad de éxito (0.05)

q = Probabilidad de fracaso (0.95)

N = Población total (18 empresas)

Z<sup>2</sup> = (1.96)<sup>2</sup> si el nivel de confianza es (95%)

E<sup>2</sup> = Precisión en este caso (10%) E=(0.10)<sup>2</sup>

Operando obtenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.05)(0.95)(18)}{(0.10)^2(18 - 1) + (0.05)(0.95)(1.96)^2} = 9.32 = 9$$

Con base en esta fórmula determinamos usar nueve instituciones financieras en la obtención de datos.

Tratamos de dar cobertura en forma equitativa dentro de las cuatro categorías de IMF, que tenemos sin embargo esta investigación está centrada en los resultados que se pueda obtener para la región Puno por lo cual se tomó el criterio de considerar instituciones que tengan sede en la región Puno, seguido por instituciones que tengan sede en la región sur del país, dentro del periodo de investigación, es decir de 2010 a 2014, así elegimos las siguientes Instituciones:

TABLA N° 01:

## ELECCIÓN DE IMF, CON SEDE EN LA REGIÓN PUNO.

	Instituciones en la Reg. Puno.	Instituciones a verificar.	Instituciones elegidas.
CMAC	5	3	Arequipa, Cuzco y Tacna.
CRAC	2	1	Los Andes.
EDPYMES	4	2	Nueva Visión y Raíz.
FINANCIERAS	7	3	CrediScotia, TFC y Edyficar.
TOTAL	18	9	

Fuente: SBS.

Elaboración propia.

### 3.2. MODELO PANEL DE DATOS.

La disponibilidad de una base de datos tipo panel determina gran parte de la metodología a utilizar en la estimación, sin embargo se debe buscar el modelo que mejor se adapte al comportamiento de las variables en estudio. Con el objeto de seleccionar el modelo que se utilizará en la estimación se presenta un breve repaso de la teoría de estimación de datos de panel.

Los modelos de panel son modelos econométricos basados en observaciones repetidas a lo largo del tiempo para los mismos individuos, o lo que es lo mismo son modelos de corte transversal de cada una de las series temporales. En estos modelos los datos tienen dos dimensiones:

- Dimensión temporal: observaciones en el tiempo para cada uno de los individuos que conforman la muestra ( $t=1, \dots, T$ )
- Dimensión de corte transversal: observaciones de todos los individuos para cada uno de los momentos del tiempo.

La característica más importante de estos modelos es que los individuos que forman la muestra cada año son los mismos (si el panel es balanceado) o en todo caso la

muestra que forma el corte transversal de un año no es independiente del año siguiente, de esta manera se permite que “nazcan” o “mueran” individuos (panel no balanceado).<sup>19</sup> Los modelos de datos de panel permiten estudiar los comportamientos de diferentes agentes a lo largo del tiempo. Una de las mayores ventajas de estos modelos frente a los de corte transversal o frente a los de series temporales es que brindan una mayor flexibilidad para estudiar las diferencias de comportamiento entre los individuos a lo largo del tiempo.

En función del tipo de variables que pueden ser incluidas como variables explicativas en la ecuación a estimar podemos distinguir dos tipos de modelos de datos de panel: de modelos de datos de panel con variables estrictamente exógenas y modelos de datos de panel dinámicos o con variables predeterminadas.

La estimación de paneles no balanceados no implica cambios sustanciales en la estimación. Al respecto se recomienda ver (Baltagi, 1995).

#### Modelos de Datos de Panel con Variables Estrictamente Exógenas:

Se entenderá como variables estrictamente exógenas a aquellas variables explicativas que no están correlacionadas con los valores pasados, presentes y futuros del error. El modelo básico de datos de panel de este tipo tiene la siguiente estructura:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta'x_{it} + e_{it} \quad (1)$$

Donde:

$\alpha_i$  = representa la heterogeneidad no observable específica a cada individuo y se considera constante a lo largo del tiempo para cada uno de los  $n$  individuos que conforman la muestra.

$\beta$  = vector de  $K \times 1$  de parámetros.

$x_{it}$  = matriz de  $k$  variables explicativas estrictamente exógenas.

$e_{it}$  = vector de errores de cada una de las secciones cruzadas en cada uno de los momentos del tiempo.

En la ecuación (1) se representa la heterogeneidad entre los individuos de la muestra a través de la diferencia entre los interceptos ( $\alpha_i$ ).

Dependiendo del tipo de relación que exista entre las variables explicativas ( $x_{it}$ ) y la heterogeneidad no observable ( $\alpha_i$ ) es que los modelos de variables estrictamente endógenas se clasifican en modelos intra-grupo (efectos fijos) y modelos entre-grupo (efectos aleatorios).

Los modelos de efectos fijos son también conocidos como modelos intra-grupos, suponen que  $\text{Cov}(x_{it}, \alpha_i) \neq 0$  donde  $\alpha_i$  es un parámetro desconocido que puede ser estimado. Por lo tanto, la ecuación (1) se puede escribir como:

$$y_i = i\alpha_i + X_i\beta + e_i \quad (2)$$

Donde:

$$i = \begin{bmatrix} i & 0 & \dots & 0 \\ 0 & i & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & i \end{bmatrix}, \text{ con } i \text{ sub vector unitario } tx1.$$

Ordenando términos se tiene que (2) se puede representar como:

$$y = [d_1 \quad d_2 \quad \dots \quad d_n \quad X] \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} + e$$

Donde:

$d_i$  = variable ficticia que indica la  $i$ -ésima unidad.

Si se define la matriz  $nTxn$ :  $D = [d_1 \quad d_2 \quad \dots \quad d_n]$  y se consolidan las  $nT$  filas se obtiene la expresión:

$$y = D\alpha + X\beta + e \quad (3)$$

En el modelo (3) se recoge la heterogeneidad inobservable a través de una variable ficticia individual.

Si T es lo suficientemente grande las expresiones de los estimadores del modelo (3) son:

$$\hat{\beta}^w = [S_{xx}^w]^{-1} S_{xy}^w$$

Donde:

$$S_{xx}^w = X'M_d X \quad \text{o lo que es lo mismo: } \sum_{i=1}^n X_i' M_i^0 X_i = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{t=1}^{T_i} (X_{it} - \bar{X}_i)(X_{it} - \bar{X}_i)' \right)$$

Donde:

$$M_d = I - D(D'D)^{-1}D'$$

Y a su vez

$$S_{xx}^w = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X}_i)(X_{it} - \bar{X}_i)'$$

$$\text{Donde } \bar{y}_i = \sum_{t=1}^T y_{it}; \quad \bar{x}_i = \sum_{t=1}^T x_{it}$$

A su vez, el estimador del parámetro que captura la heterogeneidad inobservable es

$$\hat{\alpha}^w = (D'D)^{-1}D'(y - x\beta)$$

Específicamente cada uno de los  $\hat{\alpha}^i$  se tiene que:

$$\hat{\alpha}_i = \bar{y}_i - \beta'\bar{x}_i$$

$\hat{\alpha}_i$  y  $\hat{\beta}_i$  Son los estimadores de efectos fijos o intra-grupos.

Tal como se observa en la expresión anterior el estimador  $\hat{\alpha}_i$  es un promedio de los T datos existentes para cada uno de los “i” individuos, sin embargo en los casos en que T es pequeño la estimación del intercepto se realiza con muy pocas observaciones, lo que pone en cuestión su consistencia y demás propiedades asintóticas. En estos casos, se debe buscar estimar el modelo sin tomar en cuenta la heterogeneidad inobservable.

Por lo tanto si T es pequeño estimamos el modelo en primeras diferencias:

$$\Delta y_{it} = \beta' \Delta x_{it} + \Delta e_{it}$$

En este modelo se ha eliminado la heterogeneidad inobservable y el estimador de la pendiente es el intra-grupos.

Sin embargo, en este caso la matriz de covarianzas de los errores del modelo en primeras diferencias ya no es diagonal y por lo tanto para obtener estimadores eficientes se debe estimar el modelo anterior por mínimos cuadrados generalizados (MCG).

Entonces,

$$\text{Var}(\Delta e_i) = \sigma^2 P$$

Por lo tanto el estimado MCG queda:

$$\hat{\beta}^{MCG} = \left[ \sum \Delta x_i' P^{-1} \Delta x_i \right]^{-1} \left[ \sum \Delta x_i' P^{-1} \Delta y_i \right]$$

y es consistente y eficiente.

En el caso de modelos de efectos aleatorios se supone que  $\text{Cov}(x_{it}, \alpha_i) = 0$  por lo que el modelo adopta la siguiente estructura:

$$y_{it} = \beta' x_{it} + \alpha_i + e_{it} \text{ o lo que es lo mismo:}$$

$$y_{it} = \beta' x_{it} + w_{it}$$

Donde

$x_{it}$ : matriz de k variables explicativas estrictamente exógenas.

$\alpha_i$ : representa la heterogeneidad inobservable específica a cada individuo y se considera constante a lo largo del tiempo para cada uno de los n individuos que conforman la muestra. Representa a un conjunto de características propias del individuo que se generan de manera aleatoria e independiente del resto de variables explicativas de cada uno de los individuos y además

$$\alpha_i \sim iid(0, \sigma_\alpha^2)$$

Por lo tanto y a diferencia del modelo de efectos fijos, en este caso se debe considerar además que:

$$E(e_{it}) = E(\alpha_i) = 0$$

$$E(e_{it}^2) = \sigma_\alpha^2$$

$$E(\alpha_{it}^2) = \sigma_{\alpha}^2$$

$$E(e_{it}\alpha_{it})=0 \text{ para cada } i, t \text{ y } j.$$

$$E(e_{it}e_{js})=0 \text{ si } t \neq s \text{ o } i \neq j$$

$$E(\alpha_i\alpha_s)=0 \text{ si } i \neq j$$

El término de error,  $w_i$ , tiene la siguiente estructura:

$$W_{it} = \alpha_i + e_{it}$$

Donde los momentos de segundo orden de  $w_i$  se pueden definir según:

$$E[w_{it}^2] = \sigma_e^2 + \sigma_{\alpha}^2$$

$$E[w_{it}w_{is}] = \sigma_{\alpha}^2, t \neq s$$

Por lo que las matrices de covarianzas de los errores,  $\Omega$ , del modelo es de la forma:

$$\Omega = E[w_i w_i'] = \begin{bmatrix} \sigma_e^2 + \sigma_{\alpha}^2 & \sigma_{\alpha}^2 & \sigma_{\alpha}^2 & \dots & \sigma_{\alpha}^2 \\ \sigma_{\alpha}^2 & \sigma_e^2 + \sigma_{\alpha}^2 & \sigma_{\alpha}^2 & \dots & \sigma_{\alpha}^2 \\ \sigma_{\alpha}^2 & \sigma_{\alpha}^2 & \sigma_e^2 + \sigma_{\alpha}^2 & \dots & \sigma_{\alpha}^2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{\alpha}^2 & \sigma_{\alpha}^2 & \sigma_{\alpha}^2 & \dots & \sigma_e^2 + \sigma_{\alpha}^2 \end{bmatrix} = \sigma_e^2 I + \sigma_{\alpha}^2 i i' \quad (4)$$

Donde  $i$  es un vector columna  $T \times 1$  de unos. Esta matriz es desconocida y por lo tanto el estimador anterior es no factible y en su defecto se utilizará el modelo entre grupos:

$$\bar{y}_i = \beta' \bar{x}_i + (\alpha_i + \bar{e}_i)$$

De esta expresión se puede derivar por M.C.O. que el estimador entre-grupos tiene la siguiente expresión:

$$\hat{\beta}^b = [S_{xx}^b]^{-1} S_{xy}^b$$

Donde:

$$S_{xy}^b = \sum_{i=1}^n T(\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y})'$$

Y

$$S_{xx}^b = \sum_{i=1}^n T(\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{x})'$$



El cual es un estimador factible y bajo MCO es consistente aunque ineficiente, ya que la matriz de covarianzas del error ( $Var(w_{it}) = Var(\alpha_i + e_{it})$ ) no es diagonal.

Una de las herramientas más usadas para distinguir empíricamente si el modelo que se está estimando es un modelo de efectos fijos o aleatorios es la prueba o test de Hausman.

Este contraste permite evaluar la igualdad de dos estimadores, uno de los cuales es robusto, es decir es consistente bajo la hipótesis nula y bajo la alternativa, mientras que el otro es eficiente y consistente sólo bajo la nula. Por lo tanto, si la diferencia de ambos estimadores no es significativamente diferente de cero entonces se infiere que la hipótesis nula es válida, mientras que si esta diferencia es significativamente diferente de cero se rechaza la hipótesis nula.

El resultado esencial de este contraste es que la covarianza de un estimador eficiente con su diferencia respecto a un estimador ineficiente es cero.

$$Var(b - \hat{\beta}) = Var(b) + Var(\hat{\beta}) - Cov(b, \hat{\beta}) - Cov(b, \hat{\beta})'$$

Dónde:  $b$  es el estimador robusto mientras que  $\beta$  es el estimador eficiente y consistente sólo bajo la hipótesis nula.

Por lo tanto y bajo condiciones de regularidad se puede demostrar que:

$$W = (b - \hat{\beta})' \hat{\Sigma}^{-1} (b - \hat{\beta}) \approx \chi^2(K) \text{ bajo } H_0.$$

El contraste de Hausman es de aplicación directa al caso de los modelos de datos de panel. La condición que determina si la estimación es de efectos fijos o efectos aleatorios es si:

$$H_0 : Cov(x, \alpha) = 0.$$

El estimador intra-grupos es consistente tanto si se cumple la hipótesis nula como si no, mientras que el estimador MCG sólo es consistente y eficiente bajo la nula.

Por lo tanto, si se rechaza la hipótesis nula se deberá usar Efectos Fijos, mientras que si no se puede rechazar la nula la diferencia entre ambos indicadores no es significativamente diferente de cero, por lo que se debe usar el estimador de Efectos Aleatorios que es eficiente.

### **Modelos de Datos de Panel con Variables Predeterminadas y Modelos Dinámicos:**

La ventaja de estos modelos es que permiten introducir rezagos de la endógena como variables explicativas, lo cual permite representaciones más realistas ya que permite capturar el componente auto regresivo de muchas series económicas.

La estimación del modelo de datos de panel dinámicos se realizará tomando como referencia los trabajos de Arellano y Bond (1991) y Arellano y Bover (1995) Una versión simplificada del modelo a estimar es:

$$Y_{it} = \gamma y_{it-1} + \alpha_i + e_{it}$$

Esta expresión asume que los procesos individuales fluctúan con el mismo patrón autorregresivo para cada individuo en diferentes momentos en el tiempo. En el caso de modelos dinámicos y por construcción la  $Cov(y_{it}, \alpha_i) \neq 0$  por lo que se está en un contexto de estimación intra-grupos. Sin embargo la inclusión del término autorregresivo y su correlación con los términos de error ocasiona que las estimaciones intra-grupos del parámetro  $\gamma$  sean sesgadas.

Sin embargo, Nickel (1981) demuestra que a medida que el número de observaciones por individuo es mayor ( T grande) el sesgo se reduce. El tamaño del sesgo es:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \hat{\alpha}_{WG} = \alpha - \frac{(1 + \alpha)h}{(T - 1)} \left(1 - \frac{2\alpha h}{(T - 1)(1 - \alpha)}\right)^{-1}$$

Por lo tanto, si T es grande la estimación MCO con dummies individuales es una alternativa válida. El problema se presenta cuando T es pequeño, en ese caso la

alternativa planteada por Arellano y Bond (1991) es estimar el modelo en primeras diferencias y utilizar como instrumentos los rezagos de las endógenas, de esta manera se obtienen Z condiciones de ortogonalidad para estimar K parámetros y si  $Z > K$  la estimación se realiza por el método generalizado de momentos (MGM).

Tomando diferencias el modelo anterior se transforma en:

$$\Delta y_{it} = \gamma \Delta y_{it-1} + \Delta e_{it}$$

Claramente se observa que la  $Cov(\Delta y_{it-1}, \Delta e_{it})$  es diferente de cero. Por lo tanto, para obtener estimadores consistentes se debe recurrir a variables instrumentales. Se debe recordar que todo posible instrumento debe contener la información contenida en la variable explicativa original y no incorporar la parte de la explicativa correlacionada con el error.

En el caso de modelos dinámicos de datos de panel, instrumentos adecuados de  $\Delta y_{it-1}$  son las variables:  $y_{it-2}, y_{it-3}, \dots, y_{i1}$ , de igual manera se encuentran los instrumentos para  $\Delta y_{it-2}, \Delta y_{it-3}, \dots, \Delta y_{i3}$

En base a que la  $Cov(y_{it-j}, \Delta e_{it-h}) = 0$ , se estructuran todas las condiciones de ortogonalidad para la estimación por MGM, con lo que se llega a la expresión:

$$E[Z'_i(\Delta Y_i - \alpha \Delta Y_{i(-1)})] = 0 \text{ (vector de condiciones de ortogonalidad)}$$

Donde:

$$\Delta Y_i = \begin{pmatrix} \Delta Y_{i3} \\ \vdots \\ \Delta Y_{iT} \end{pmatrix}; \Delta Y_{i(-1)} = \begin{pmatrix} \Delta Y_{i2} \\ \vdots \\ \Delta Y_{iT-1} \end{pmatrix}; Z_1 = \begin{bmatrix} Y_{i1} & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & \dots \\ 0 & Y_{i1} & Y_{i2} & & & & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & & & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & Y_{i1} & Y_{i2} & \dots & Y_{it-2} \end{bmatrix}$$

Dado que el sistema está sobre-identificado (el número de ecuaciones, condiciones de ortogonalidad, es mayor al número de parámetros) para encontrar los estimadores a lo Arellano-Bond se debe minimizar la función cuadrática de MGM.

Es decir:

$$\hat{\alpha} = \arg \min \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n Z_i' (\Delta Y_i - \alpha \Delta Y_{i(-1)}) \right)' A_N \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n Z_i' (\Delta Y_i - \alpha \Delta Y_{i(-1)}) \right)$$

Donde  $A_N$  es la matriz de ponderaciones de MGM.

Resolviendo se tiene que:

$$\hat{\alpha}^{MGM} = \left( \left( \sum_{i=1}^n (\Delta Y_{i(-1)}' Z_i) \right) A_N \left( \sum_{i=1}^n (Z_i' \Delta Y_{i(-1)}) \right) \right)^{-1} \left( \left( \sum_{i=1}^n (\Delta Y_{i(-1)}' Z_i) \right) A_N \left( \sum_{i=1}^n (Z_i' \Delta Y_i) \right) \right)$$

Estimador consistente.

Sin embargo, la calidad de la cartera de colocaciones de una IMF no sólo es función de sus valores pasados (variables predeterminadas) sino que también se espera que sea explicada en gran medida por un conjunto de variables exógenas. Por lo tanto, el modelo a estimar será:

$$y_{it} = \alpha_i + \gamma' y_{it-j} + \beta' x_{it} + e_{it}$$

Donde:

$\alpha_i$ : representa la heterogeneidad no observable específica a cada individuo y se considera constante a lo largo del tiempo para cada uno de los  $n$  individuos que conforman la muestra.

$\beta'$ : vector  $k \times 1$  de parámetros.

$x_{it}$ : vector de  $k$  variables explicativas estrictamente exógenas (se puede incluir variables ficticias).

$\Gamma$ : vector  $j \times 1$  de parámetros.

$y_{it-j}$ : vector de  $j$  variables predeterminadas (por lo general se consideran rezagos de la endógena).

$e_{it}$ : vector de los errores de cada una de las secciones cruzadas en cada uno de los momentos del tiempo.

Tal como se ha visto, el modelo de datos de panel dinámicos permite capturar el efecto de rezagos de la variable endógena sobre su valor presente (componente autorregresivo de la calidad de cartera), por otro lado al estimarse el modelo en primeras de diferencias de series integradas de orden 1 se garantiza la estacionariedad de los regresores. Tal como se dijo, la estimación se realizará según la metodología propuesta por Arellano y Bond (1991)

### **3.2.1. MÉTODO PARA EL CÁLCULO DEL MODELO PANEL DE DATOS.**

En esta investigación hacemos uso del paquete estadístico y econométrico STATA, el cual nos brinda la posibilidad de simplificar los cálculos en la obtención de los resultados de las regresiones de panel de datos, y en función de nuestros resultados optamos por el modelo de efectos fijos o (Fixed Effects), el que supone el contar con una variable que agrupa características propias de cada individuo, que afectan los resultados de la variable endógena; este modelo suprime los efectos de estas características y nos brinda solo los efectos de las variables que usamos como regresores para el cálculo de nuestra variable endógena, en este caso CACD (cartera atrazada / créditos directos).

### **3.3. PROCESO DE ESTIMACIÓN.**

Realizamos la siguiente regresión, la que expresamos simbólicamente para luego usar el código del programa estadístico elegido (stata), el que tratamos de explicar adecuadamente.

$$\begin{aligned}
 CACD_{it} = & \alpha_i + \beta_{it}LIPBI + \beta_{it}VPBI + \beta_{it}TIBS + \beta_{it}TIBD + \beta_{it}TAPS \\
 & + \beta_{it}TAPD + \beta_{it}LMVR + \beta_{it}LIBFGR + \beta_{it}LCSFSP \\
 & + \beta_{it}LDNSF + \beta_{it}RCG + \beta_{it}LPTCSR + \beta_{it}PRCA + \beta_{it}LCDEM \\
 & + \beta_{it}LCDNO + \beta_{it}UNAPP + \beta_{it}UNAAP + \beta_{it}RLS + \beta_{it}RLD
 \end{aligned}$$

Donde:

CACD.	=	Cartera Atrasada / Créditos Directos.
IPBI	=	Índice PBI
VPBI	=	Variación PBI
TIBS	=	Tasa interbancaria en soles.
TIBD	=	Tasa interbancaria en dólares.
TAPS	=	Tasa ahorros promedio soles.
TAPD	=	Tasa ahorros promedio dólares.
MVR	=	Mínimo vital real.
IBFGR	=	Inv. Bruta gobierno regional.
CSFSP	=	Crédito directo del sector financiero al sector privado.
DNSF	=	Depósitos en el Sector financiero.
RCG	=	Ratio Capital Global.
PTCSR	=	Pasivo total capital soc. reservas
PRCA	=	Provisiones cartera atrasada.
CDEM	=	Créditos directos de empleados.
CDNO	=	Créditos directos número de oficinas
UNAPP	=	utilidad neta patrimonio promedio
UNAAP	=	utilidad neta activo promedio
RLS	=	Ratio liquides soles.
RLD	=	Ratio liquides dólares.

Hacemos uso de los siguientes comandos, para simplificar los cálculos, y reconocer el panel de datos y posteriormente agrupamos en ylist nuestra variable endógena, y en xlist todas las variables exógenas.(la letra L en algunas variables denota log), así de este modo no repetiremos cada una de las variables.

global id IMF

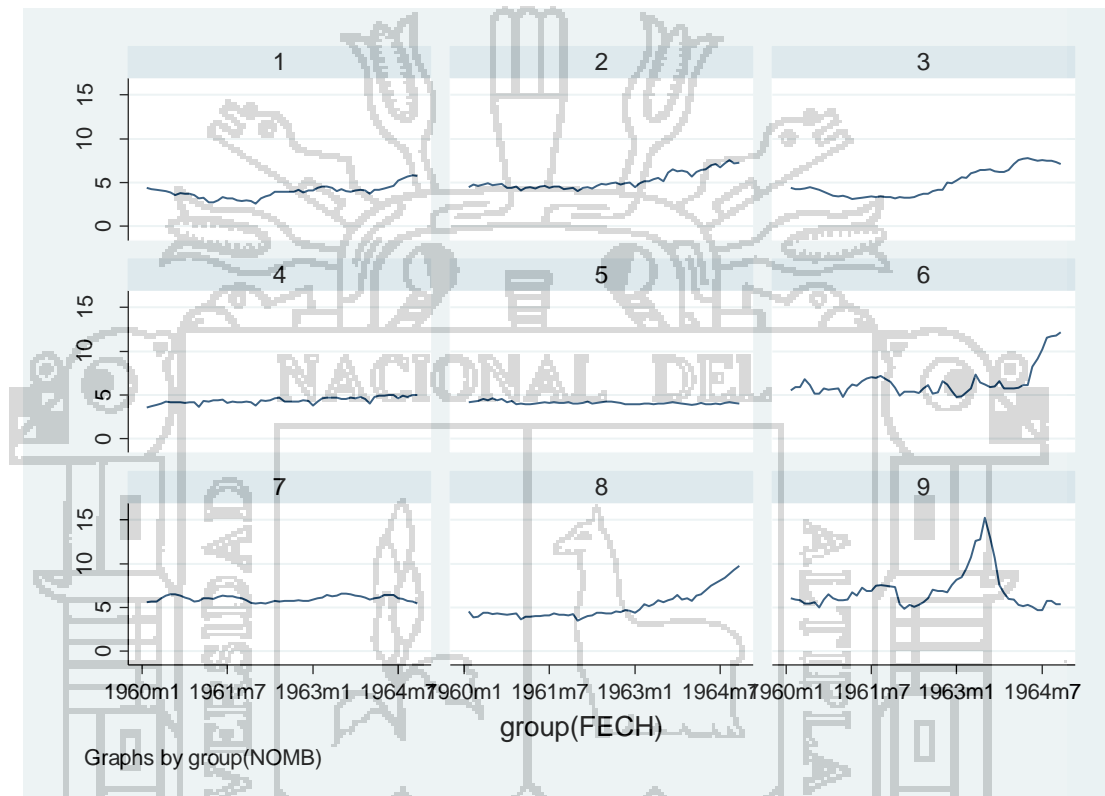
global t FECH

global ylist CACD

global xlist LIPBI VPBI TIBS TIBD TAPS TAPD LMVR LIBFGR LCSFSP LDNSF  
RCG LPTCSR PRCA LCDEM LCDNO UNAPP UNAAP RLS RLD

Ahora realizamos una inspección grafica de las variables haciendo uso de los siguientes gráficos:

**GRÁFICO N° 01:**  
**DESEMPEÑO DE LA VARIABLE ENDÓGENA PARA CADA IMF, 2010 – 2014.**

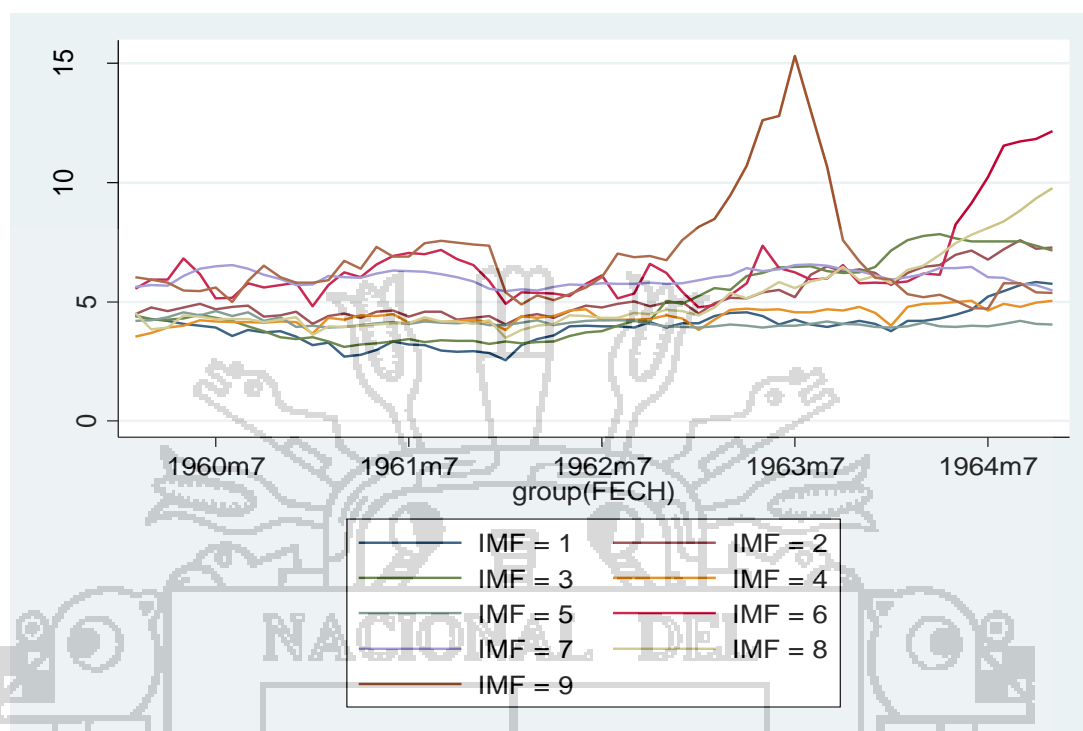


Fuente: SBS.  
Elaboración propia.

Este grafico nos da cuenta del comportamiento de la variable endógena CACD, durante el periodo de evaluación para cada una de las instituciones financieras ordenadas en forma alfabética, ante esto a simple vista se aprecia que no todas las IMF, cuentan con el mismo comportamiento en su cartera atrasada, ello nos incentiva a usar el modelo de Fixed Effects, puesto que existen factores internos propios a cada institución que hacen que obtengamos resultados diferentes, este hecho es aún más claro en el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 02:

## DESEMPEÑO DE LA VARIABLE ENDÓGENA DE CADA IMF, 2010 – 2014.



Fuente: SBS.  
Elaboración propia.

Si bien es cierto el comportamiento de la variable endógena es similar en la mayoría de IMF, queda claro que existen efectos internos propios de cada institución, que el modelo capturaré y eliminaré.

Procedemos entonces a realizar la estimación del modelo en panel de datos, usando la opción de efectos fijos (fixed effects), haciendo uso del siguiente comando y seguidamente mostramos los resultados obtenidos.

```
. xtreg $ylist $xlist, fe
```



TABLA N° 02:

**REGRESIÓN EN PANEL DE DATOS CON FIXED ERROS.**

Fixed-effects (within)			
regression		Number of obs	= 472
Group variable: IMF		Number of groups	= 9
		Obs per group:	
R-sq: within = 0.6624		min	= 43
between = 0.5062		Avg	= 52.4
overall = 0.4227		Max	= 58
		F(19,444)	= 45.84
corr(u_i, Xb) = -0.8742		Prob > F	= 0.0000

Esta tabla en su primera línea nos da cuenta de del número de observaciones, correspondiente a cada mes comprendido desde enero de 2010 hasta octubre de 2014, que hacen 472 casos que observar; y en la siguiente línea da cuenta de que estos datos esta agrupados en 9 grupos correspondientes a tres cajas municipales, una crac, dos financieras y tres edpymes.

Destaca el hecho de que Prob F, sea cercana a cero, afirma que nuestros coeficientes rechazan la hipótesis nula del modelo que afirmaba que estos serían cero, hecho que respalda el uso de este modelo.

TABLA N° 03:

## REGRESIÓN EN PANEL DE DATOS – COEFICIENTES.

	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
CACD						
LIPBI	1.124.579	1.389.448	0.81	0.419	-1.606.133	385.529
VPBI	-.0329919	.0201354	-1.64	0.102	-.0725644	.0065807
TIBS	.1236471	.1061506	1.16	0.245	-.084973	.3322672
TIBD	-.0427639	.0373592	-1.14	0.253	-.1161866	.0306588
TAPS	.523945	1.592.065	0.33	0.742	-2.604.975	3.652.865
TAPD	-5.757.098	4.222.926	-1.36	0.173	-140.565	2.542.308
LMVR	-2.412.928	1.830.117	-1.32	0.188	-6.009.696	118.384
LIBFGR	-.0520829	.0454033	-1.15	0.252	-.1413149	.0371491
LCSFSP	.5741653	2.004.984	0.29	0.775	-3.366.273	4.514.603
LDNSF	-.9729897	1.732.177	-0.56	0.575	-4.377.273	2.431.294
RCG	.0120021	.0254428	0.47	0.637	-.0380012	.0620054
LPTCSR	.0088047	.3114766	0.03	0.977	-.6033469	.6209563
PRCA	-.0269694	.0027563	-9.78	0.000	-.0323863	-.0215524
LCDEM	-.8114066	.3736835	-2.17	0.030	-1.545.815	-.0769985
LCDNO	-.9919167	.1566185	-6.33	0.000	-1.299.722	-.684111
UNAPP	-.0355723	.0143543	-2.48	0.014	-.063783	-.0073616
UNAAP	-.120561	.0879988	-1.37	0.171	-.2935069	.052385
RLS	.0462632	.0063534	7.28	0.000	.0337767	.0587497
RLD	.0026167	.0002218	11.80	0.000	.0021807	.0030526
_cons	3.718.329	1.346.914	2.76	0.006	107.121	6.365.448
sigma_u	22.075.987					
sigma_e	.77223378					
rho	.89097572	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0:	F(8, 444) =	34.97	Prob > F = 0.0000			

La interpretación de esta tabla inicialmente parte de la observación del valor de t, (t – value), el que si al ser mayor de 1.96 (con un 95%) implica que explica la variable endógena significativamente.

Con base a este criterio vemos que solo algunas variables pasan esta prueba, haciendo que las provisiones/cartera atrasada (PRCA), log. Créditos directos/ empleados (LCDEM), log. Créditos directos/ oficinas (LCDMO), utilidad neta

anualizada/ patrimonio promedio (UNAPP) y utilidad neta anualizada/ activo promedio (UNAPP).

Del mismo modo con la prueba de la probabilidad de P, a dos colas ( $p - value$ ), que al ser menor que 0.05 (con un 95%) implica que el valor de beta es significativo explicando a la variable endógena endógena; y tal como esperábamos las variables anteriormente señaladas pasan esta prueba.

Seguidamente pasamos a interpretar los valores de los coeficientes de en función a su relevancia al modificar el valor de la variable endógena:

LCDNO, que con una semi elasticidad de -0.9919 nos da cuenta de que una variación del 1% en el log. Créditos directos/ número de oficinas disminuye la Cartera atrasada/ Créditos directos, que es nuestra variable proxi de calidad de cartera.

LCDEM, que con una semi elasticidad de -0.8114 nos da cuenta de que una variación en 1% en el log. Créditos directos/ número de empleados disminuye la Cartera atrasada/ Créditos directos, que es nuestra variable proxi de calidad de cartera.

RLS, que con un efecto marginal de 0.0463 nos da cuenta de que si se incrementa el una unidad porcentual el ratio de liquidez en soles, la Cartera atrasada/ Créditos directos, que es nuestra variable proxi de calidad de cartera se incrementara en 0.0463 unidades porcentuales.

UNAPP, que con un efecto marginal de -0.0355 nos da cuenta de que si se incrementa en una unidad porcentual la utilidad neta anualizada/ patrimonio promedio, Cartera atrasada/ Créditos directos, que es nuestra variable proxi de calidad de cartera disminuirá en 0.0355 unidades porcentuales.

PRCA, que con un efecto marginal de -0.0269 nos da cuenta de que si se incrementa en una unidad porcentual las provisiones/ cartera atrasada, la Cartera

atrasada/ Créditos directos, que es nuestra variable proxy de calidad de cartera disminuirá en 0.0355 unidades porcentuales.

RLD, que con un efecto marginal de 0.0026 nos da cuenta de que si se incrementa en una unidad porcentual el ratio de liquidez en dólares la Cartera atrasada/ Créditos directos, que es nuestra variable proxy de calidad de cartera se incrementará en 0.0026 unidades porcentuales.



## CAPÍTULO IV.

### 4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN.

#### 4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La Región Puno, se encuentra ubicada al sureste de la República del Perú, entre las coordenadas geográficas 13°00'000'' y 17°17'330'' latitud sur y los 71°006'57'' y 68°48'46'' longitud oeste del meridiano de Greenwich, limita:

- Por el Norte, con la Región de Madre de Dios.
- Por el Sur, con la Región Tacna.
- Por el Este, con la Republica de Bolivia.
- Por el Oeste, con las Regiones de Cusco, Arequipa y Moquegua.

##### 4.1.1. EXTENSIÓN.

Su extensión territorial es de 71,999.00 Km<sup>2</sup>, que representa el 5.6% de la superficie nacional, esta superficie incluye 14.500 Km<sup>2</sup> del área insular lacustre de islas y 4,996.28 Km<sup>2</sup> del lago perteneciente al lado Peruano.

TABLA N° 04:

## CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN PUNO, 2010 – 2014.

PROVINCIA	SUPERFICIE		REGIÓN NATURAL
	Km <sup>2</sup>	%	
Total''	71,999.00''	100	Sierra – Selva.
Puno	6,492.60	9.69	Sierra.
Azángaro	4,970.01	7.42	Sierra.
Carabaya	12,266.40	18.31	Sierra y Selva
Chucuito	3,978.13	5.94	Sierra
El Collao	5,600.51	8.36	Sierra
Huancané	2,805.85	4.19	Sierra
Lampa	5,791.73	8.65	Sierra
Melgar	6,446.85	4.19	Sierra
Moho	1,000.41	1.49	Sierra
San Antonio de Putina	3,207.38	4.79	Sierra
San Román	2,277.63	3.40	Sierra
Sandia	11,862.41	17.71	Sierra y Selva
Yunguyo	288.31	0.43	Sierra.

('') Incluye 14.5 Km<sup>2</sup> en el área insular y 4996.28 Km<sup>2</sup> de Lago Titicaca (lado Peruano).

Fuente: Compendio Estadístico de la Región Puno 2009 – INEI.

Elaboración propia.

Las superficies y regiones naturales de la región Puno con mayor extensión territorial son las provincias de Carabaya con 12,266.40 Km<sup>2</sup> y Sandia con 11,868.41 Km<sup>2</sup>. Ambas se encuentran ubicadas en la Región sierra y selva, las otras 11 provincias se ubican en la Sierra. La provincia de menor extensión es Yunguyo, solamente con 288.31 Km<sup>2</sup>.

#### 4.1.2. DIVISIÓN POLÍTICA.

El territorio actual de la Región Puno, hasta 1820 era una intendencia del Perú. Transformándose en departamento el 26 de abril de 1822, lo que fue consolidado por Decreto del 9 de setiembre de 1825. Conformado en ese entonces por las provincias de: Azángaro, Carabaya, Huancané, Lampa y posteriormente Chucuito (25-03-1826). Esta

demarcación política por Decreto del 2 de mayo de 1854, se reorganizó y se crea la provincia de Cercado (Puno). En 1875 parte de la Región formó la provincia de Sandía y en 1901 se creó Melgar, luego se crean las provincias de San Román (1926), Yunguyo (1984), San Antonio de Putina (1989), Moho y El Collao (1991).

La Región Puno está dividida en 13 provincias y 109 distritos. Las provincias de Puno y Azángaro, cuentan con mayor número de distritos (quince distritos c/u), y las provincias de San Román y Moho con menor cantidad de distritos (cuatro distritos c/u) (GR Puno, 2012).

## **4.2. ANTECEDENTES DE LA REGIÓN EN MICROFINANZAS.**

### **4.2.1. ORIGEN DE LAS MICROFINANZAS EN LA REGIÓN PUNO.**

Las actividades microfinancieras han estado presentes en la región Puno, mucho antes de la aprobación del decreto que permitía la creación de las cajas municipales, tal como señalan (Conger, Patricia, & Webb, 2009) qué; Entre 1955 y 1962 se crearon al año entre 40 a 50 cooperativas de ahorro y crédito. La primera no fue la inaugurada por McLellan en 1955, sino que fue una cooperativa creada en 1942 por los trabajadores en el puerto del Callao, seguidos poco después por otra fundada por los trabajadores textiles en Lima. Pero fue este sacerdote el que le dio dinamismo a la ola de cooperativas de ahorro y crédito que se produjo a mediados de los años 50 y que finalmente llegó a su pico a mediados de los 70.

Este indicio deja claro que en Puno, si bien es cierto no fue la primera institución de ahorro y crédito del Perú, podríamos decir que si fue la primera fuera de la capital como aclara (Conger, Patricia, & Webb, 2009) al señalar que: El sacerdote de la orden Maryknoll, Daniel McLellan (conocido como “Father Dan, themoneyman”) regresó a Lima en enero de 1958 luego de un período de convalecencia en Estados Unidos. Esto se

debió a un ataque al corazón que interrumpió siete años de intenso trabajo en el altiplano de Puno, donde había creado, en unos pocos años, la primera cooperativa de ahorro y crédito rural del Perú, un periódico y una radio escuela; además de haber organizado un conjunto de nuevas cooperativas en otros pueblos y un proyecto de vivienda para personas de bajos ingresos.





## CAPÍTULO V.

### 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Tomando en consideración los valores obtenidos, concluimos en continuar con el modelo original, puesto que nos brinda mayor robustez puesto que al contar con mayor cantidad de variables se obtiene un valor de Prob. F cercano a cero que garantiza el apropiado uso del modelo.

Tal como se observa en la Tabla 3 la variable de mayor influencia en la explicación del modelo son el log. Créditos directos/ número de oficinas y log. Créditos directos/ número de empleados, es decir cartera atrasada / créditos directos, nuestra variable proxy de la calidad, esta explicada por la cantidad de créditos que se realizan ya sea como meta de la institución por local o por empleado, lo cual concuerda con lo coherente, puesto que realizar una expansión en los créditos sin tomar en cuenta la capacidad de retorno de estos hace que las IMF, obtengan una mayor morosidad y consecuentemente una disminución en la calidad de su cartera crediticia.

Esta investigación tomo la premisa de obtener una regresión con una significancia del 95%, en los coeficientes de sus regresores, hecho que nos da como resultado preliminar que sean las variables propias de cada institución o microeconómicas las que determinen con este grado de significancia la calidad de cartera de las instituciones microfinancieras.

Sin embargo, consideramos necesario considerar que de ampliar nuestra tolerancia al 10%, es decir contar con una significancia al 90%, lo cual nos permitirá incluir en los resultados las variables de TAPD, tasa de ahorros promedio en dólares, que con un efecto marginal de -5.7571 nos da cuenta de que un incremento en una unidad porcentual en la tasa de ahorros en dólares disminuye la Cartera atrasada/ Créditos directos, nuestra variable proxy de calidad de cartera. en 5.7571 unidades porcentuales, es decir la calidad de la cartera para las instituciones microfinanciera de la región Puno, depende altamente de lo que pueda suceder con la moneda extranjera.



## CONCLUSIONES.

Primero. Las Instituciones microfinancieras cumplen una labor muy importante tanto por su competitividad y por su aporte al desarrollo de las regiones al promover el dinamismo económico y son un referente muy apropiado del mercado al tener un comportamiento cercano al mercado competitivo, por sus precios, las mejoras en información y su fácil entrada y salida del mercado.

Segundo. En base a nuestros resultados al 95% de significancia que, son los factores microeconómicos los más significativos a la hora de determinar la calidad de cartera crediticia, destacando el log. Créditos directos/ número de oficinas (LCDNO) y log. Créditos directos/ número de empleados (LCDNO), es decir las IMF, son las que determinan a través de su política de colocaciones ya sea incrementando el número por sucursal o por meta de empleado la disminución o mejora en la cartera atrasada / créditos directos, que es nuestra variable proxy de la calidad de cartera.

Tercero. Nuestros resultados hablan también que de considerar una significancia al 90%, debemos considerar que la tasa de ahorros promedio en dólares determina en gran medida la calidad de cartera, al mostrar un efecto marginal de - 5.7571 en este sentido concluimos que nuestra región es altamente sensible a las variaciones en el tipo de cambio.

## RECOMENDACIONES.

Primero. El estado debería promover mayores facilidades a las IMF, que más contribuyan a dinamizar la economía interna, como sucede en otros países como en Japón e incidir en la aplicación del acuerdo de Basilea II, que incluye el Riesgo de gestión.

Segundo. En función a los resultados vemos que el mayor determinante de la calidad son los factores internos relacionados al incremento de créditos o colocaciones que pasa por contar con políticas poco coherentes a la hora de aprobar un crédito, en este sentido recomendamos a estas instituciones revisar sus políticas en esta materia.

Tercero. Las entidades de microfinanzas deben promover la capacitación del personal que otorga el crédito dado que es el analista el que determina la aprobación de una crédito, pero es también su labor informarle al cliente que expectativas posee su emprendimiento, puesto que si sabemos por el comportamiento del mercado en un determinado sector de este que su dinamismo disminuirá, es ético informar esto al cliente.

Cuarto. Se también a las IMF, que tengan en consideración la variación de la moneda extranjera, puesto que con base a los resultados podemos afirmar que la región Puno, es altamente sensible a las repercusiones en su fluctuación.

Quinto. Recomendamos también realizar mas investigaciones tomando en consideración variables como capacitación de personal de las IMF, y características de los clientes.

**BIBLIOGRAFÍA.**

- Aguilar Andía, G. (2011). *Microcrédito y Crecimiento Regional en el Perú*. Lima: Cartolan Editora y Comercializadora E.I.R.L.
- Aguilar, G., & Camargo, G. (2003). *Análisis de la morosidad de las instituciones microfinancieras (IMF) en el Perú*. Lima.
- Aparicio, C., & Moreno, H. (2011). *Calidad de la Cartera Crediticia Bancaria y Ciclo Económico: una mirada al gasto en provisiones bancarias en el Perú (2001 - 2011)*. Lima.
- Baltagi, B. (1995). *Econometric analysis of panel data. 1st ed.* West Sussex: Jhon Wiles & Sons Ltd.
- BCRP Sucursal Puno. (2014). *Síntesis de actividad económica Junio*. Puno.
- Berger, A., & Udell, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of banking and finance* 21, 849 - 870.
- Brachfeld, P. (2001). Informe sobre la morosidad el moroso en España - Noviembre 2001. *Foro financiero expertos en red*. España.
- Brookes, M. (1994). An empirical model of mortgage arrears and repossessions. *Economic modelling* N° 11, 134 - 144.
- Circular Unica de Bancos. (s.f.). Lineamiento para evaluar la Calidad de las entidades financieras. En *Lineamientos para evaluar la calidad de las entidades financieras*.
- Clair, R. (1992). Loan growth and loan quality: some preliminary evidence from texas bank. *Economic review, federal reserve bank of Dallas. third quarter.*, 9 - 22.
- Conger, L., Patricia, I., & Webb, R. (2009). *El Arbol de la Mostaza Historia de las Microfinanzas en el Perú*. Lima: Universidad de San Martín de Porres.
- Díaz, & Quevedo. (2009). *Determinantes del ratio de morosidad en el sistema financiero boliviano*. Banco Central de Bolivia.
- Freixas, X., & Rochet, J. (1997). *Microeconomics of banking*. Massachusetts, EEUU.: The MIT Press Ed.
- Giraldo Yagüé, W. (2010). *Determinantes de la Morosidad de la Cartera en el Sistema Financiero Colombiano*. Cali: Universidad Icesi.
- GR Puno. (2012). *Diagnóstico Ambiental Regional*. Puno.
- Guillén, J. (2002). *Morosidad Crediticia y Tamaño: Un análisis de la crisis bancaria Peruana*. Lima.
- Huppi, M., & Feder, G. (1990). The role of groups and credit cooperatives in rural lending. *The World Bank Research Observer*. 5:2.
- Jimenes, F. (2010). *La economía peruana del último medio siglo*. Lima: Fondo Editorial, PUCP.

- Kala, O. (2008). *Caracterización del Comportamiento del mercado de Microcrédito Empresarial Peruano 2002 - 2006*. Lima: PUCP.
- Keeton, W., & Morris, C. (1987). Why do bank's loan losses? *Economic review, federal reserve bank of kansas city may*, 3 - 21.
- Ledgerwood, J. (1990). *Microfinance handbook: an institutional an fainancial perspective*. Washington D.C.
- Marzo, C., Wicijowski, C., & Rodríguez, L. (2007 - 2008). *Prevención y Cura de la Morosidad (Análisis y Evolución Futura de Morosidad en España)*. Barcelona: Máster en Mercats Financers.
- Muñoz, J. (1999). Calidad de la cartera del sistema bancario y el ciclo económico: una aproximación econométrica para el caso peruano. En *Estudios económicos. Julio de 1999*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- Murrugarra, E., & Ebentreich, A. (1999). Determinantes de morosidad en entidades de microfinanzas: evidencia de las edpymes. *2do encuentro de la sociedad peruana de economía y econometria aplicada*. Lima.
- Murrugarra, E., & Ebentreich, A. (1999). Determinantes de morosidad en entidades de microfinanzas: evidencia de las edpymes. En *2do encuentro de la sociedad peruana de economía y econometria aplicada*. Lima.
- Murrugarra, E., & Ebentreich, A. (1999). Determinantes de morosidad en entidades de microfinanzas: evidencia de las edpymes. *2do encuentro de la sociedad peruana de economía y econometria aplicada*. Lima.
- Padilla, A., & Requejo. (1998). *La segunda oportunidad. reflexiones sobre la reforma del derecho concursal español*. Mimeo.
- Portal de Micro Finanzas. (13 de Mayo de 2014). Obtenido de Portal de Micro Finanzas: <http://www.microfinancegateway.org>
- Quispe, M. (6 de Junio de 2014). Algunas cajas rurales se fusionarían para superar perdidas. *El Comercio*.
- Quispe, Z., León, D., & Contreras, A. (2013). El exitoso desarrollo de las Microfinanzas en el Perú. *Moneda*, 13 - 18.
- Sainz, I., Torre, B., López, C., & Sanfilippo, S. (2013). *Crisis de entidades microfinancieras: Identificando problemas*. Santander.
- Salas Rada, G., Aguilar, E., Mayne, G., & González, H. (2008). El Riesgo de Crédito. *Ánalysis y Perspectivas. Finanzas y Política Económica Volumen 2*, 137-171.
- Sancho, A., & Serrao, G. (2004 - 2005). *Econometría de Económicas*. Madrid.
- Saurina. (1998). Determinantes de la morosidad de las cajas de ahorro españolas. *Investigaciones económicas. Vol XXII*, 393 - 426.

- Saurina, J. (2000). Crédito bancario, morosidad y dotación de provisiones para insolvencias en España. *Banco de España. boletín económico, noviembre de 2000.*
- Solttila, H., & Vihriala, V. (1994). Finish bank's problems assets: result of unfortunate asset structure or too rapid growth. *Bank of finland discusión paper N° 23.*
- The Economist Intelligence Unit. (2013). *Microscopio Global Sobre el Entorno de Negocios para las Microfinanzas 2013.*
- Universidad San Carlos. (2012). *Manual de Elaboración y Presentación de Tesis.* Asunción - Paraguay.







### Anexo 1: MODELOS ECONÓMICOS ANTECEDENTES.

Es necesario hacer una mención a los modelos econométricos planteados en los trabajos citados como antecedentes en esta investigación, porque como ya se explicó no existe una metodología propiamente dicha para explicar la calidad de la cartera crediticia, en su lugar contamos con modelos empíricos que se aproximan a detallar su comportamiento.

Como podemos apreciar en “*Morosidad crediticia y tamaño: un análisis de la crisis bancaria peruana*” (Guillén, 2002), el autor usa como variable a la cartera atrasada en función de uno de sus rezagos, las colocaciones brutas en dólares, factores externos (demanda interna y tipo de cambio), factores internos (garantías de plazo, diferencia de tasas, gastos operativos, personal, palanca y participación de mercado); para explicar que la crisis financiera en el periodo del 93 al 99; mostramos a continuación el modelo planteado.

#### ECUACIÓN N° 1:

#### MODELO EN PANEL DATA USA LA CARTERA ATRASADA PARA EXPLICAR LA CRISIS FINANCIERA.

$$\ln CATRA_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln CATRA_{it-1} + \beta_2 \ln COLO_{it} + \beta_3 FExt_{it} + \beta_4 FInt_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

“Análisis de la morosidad en instituciones micro financieras en el Perú” (Aguilar & Camargo, 2003), hace uso de un modelo con datos de panel, captando en  $\alpha_i$  la heterogeneidad no observable específica a cada individuo,  $X_{it}$  que agrupa a las variables exógenas como la tasa de crecimiento del PBI no primario nacional y local, tasa de crecimiento de las colocaciones rezagada, colocaciones por empleado, colocaciones

promedio por deudor, número de agencias, indicador de concentración de créditos en sectores agrario y pymes, porcentaje de colocaciones con garantías, participación de las colocaciones de corto plazo en el total de las colocaciones, margen de intermediación, tasas de interés en moneda nacional o extranjera, cociente de solvencia, índice de gestión de cada institución, participación de las colocaciones en moneda extranjera y cociente de colocaciones entre el total de activo; y formando rezados de la endógena y otras seleccionadas agrupadas en  $Y_{it-j}$  la tasa de morosidad, la cartera de alto riesgo, la cartera pesada y porcentaje de colocaciones refinanciadas; este modelo hace uso de la cualidad de panel de datos en  $D_i$  una variable ficticia que captura las diferencias por tipo de institución y el efecto del fenómeno del Niño de 1998; finalmente en  $e_{it}$  las perturbaciones aleatorias.

#### ECUACIÓN N° 2:

#### MODELO EN PANEL DATA USA LA CARTERA ATRASADA PARA ANALIZAR LA MOROSIDAD DE LAS IMF EN EL PERÚ.

$$y_{it} = \alpha_i + \gamma' y_{it-j} + \beta' x_{it} + D_i + e_{it} \quad (2)$$

“Calidad de la cartera crediticia bancaria y el ciclo económico: una mirada al gasto en provisiones bancarias en el Perú (2001 – 2011)” (Aparicio & Moreno, 2011), usa un modelo de mínimos cuadrados ordinarios para explicar los determinantes macroeconómicos que explican las fluctuaciones en las provisiones bancarias, y un análisis similar por tipo de cartera crediticia (consumo, hipotecarios y al sector empresarial) y usa vectores auto regresivos para evaluar posibles shocks, llegando a concluir una relación no lineal entre la actividad económica y el gasto en provisiones.

El modelo planteado usa como variable endógena las provisiones bancarias con respecto a las colocaciones,  $Y_t$  es el PBI,  $L_t$  nivel de empleo,  $r_t$  tasa de interés activa en moneda nacional,  $r_t^*$  es la tasa de interés activa en moneda extranjera,  $X_t$  un grupo de variables explicativas adicionales y  $\varepsilon_t$  el error del modelo de media cero y varianza constante.

**ECUACIÓN N° 3:**

**MODELO DE MCO EXPLICA LAS PROVISIONES BANCARIAS EN FUNCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.**

$$\Delta Prov_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta Y_t + \beta_2 \Delta Y_t^2 + \beta_3 \Delta L_t + \beta_4 \Delta L_t^2 + \beta_5 \Delta r_t + \beta_6 \Delta r_t^* + \beta_7 \Delta X_t + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t \sim (0, \sigma_\varepsilon^2)$$

**ECUACIÓN N° 4:**

**MODELO MULTIVARIADO – VECTORES AUTO REGRESIVOS (VAR) EVALÚA EL IMPACTO DE UN SHOCK SOBRE EL PBI Y TASA DE INTERÉS.**

$$Z_t = (Z_{1t}, Z_{2t}, \dots, Z_{nt})'$$

$$Z_t = \Pi_0 + \Pi_1 Z_{t-1} + \Pi_2 Z_{t-2} + \dots + \Pi_p Z_{t-p} + \eta_t$$

$$\eta_t \sim (0, \sigma_\eta^2)$$

“Crisis de entidades microfinancieras: identificando problemas Microfinance crisis: identifying problems” (Sainz, Torre, López, & Sanfilippo, 2013) explica con un modelo logit la influencia de las variables macroeconómicas e institucionales la crisis de entidades microfinancieras; agrupando en  $IMF_{it}$  el conjunto de variables internas de cada institución,  $MACRO_{it}$  el conjunto de variables macroeconómicas de cada país,

$INST_{it}$  el conjunto de variables institucionales de cada país,  $d_t$  el efecto temporal,  $\eta_i$  el efecto individual y  $v_{it}$  el error aleatorio.

### ECUACIÓN N° 5:

#### MODELO LOGIT USADO PARA IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS DE LA CRISIS MICROFINANCIERA.

$$\text{Log} \left( \frac{p(\text{crisis})}{p(\text{no crisis})} \right) = \beta_0 + \beta_j IMF_{it} + \beta_k MACRO_{it} + \beta_l INST_{it} + d_t + \eta_i + v_{it}$$

$$\begin{aligned} \text{Log} \left( \frac{p(\text{crisis})}{p(\text{no crisis})} \right) &= \beta_0 + \beta_1 \text{tamaño } IMF_{it} + \beta_2 \text{tamaño préstamo}_{it} + \beta_3 \text{liquidez}_{it} \\ &+ \beta_4 \text{depósitos/préstamos}_{it} + \beta_5 \text{intereses}_{it} + \beta_6 \text{prestatarios/personal}_{it} \\ &+ \beta_7 ROA_{it} + \beta_8 \text{región}_{it} + \beta_9 \text{crecimiento económico}_{it} + \beta_{10} \text{remesas}_{it} \\ &+ \beta_{11} \text{concentración} + \beta_{12} \text{crédito privado} + \beta_{13} \text{estabilidad política} \\ &+ \beta_{14} \text{ausencia de corrupción}_{it} + \beta_{15} \text{cobertura del buró privado de crédito}_{it} \\ &+ \beta_{16} \text{derechos legales} + d_t + \eta_i + v_{it} \end{aligned}$$

## Anexo 2: SELECCIÓN DE IMF A SER EVALUADAS.

Como se explicó en el capítulo correspondiente a la obtención de datos, la entidad encargada de supervisar las empresas del rubro financiero, la SBS, da cuenta de 19 entidades pero esto a noviembre de 2014, esto debido a la entrada de una nueva financiera, que acaba de iniciar sus actividades en esta región, razón por la cual optamos por no tomar en cuenta su participación puesto que no cuenta ni con un trimestre de actividades en esta región.

Es en base a este criterio que tomamos el número de IMF, con información en la superintendencia de banca seguros y afp, a julio de 2014, puesto que brinda información de entidades con actividades dentro de nuestra región con una antigüedad mayor a una año.

**TABLA N° 05:**  
**SELECCIÓN DE IMF DE LA REGIÓN PUNO, 2010 – 2014.**  
**UNIDADES.**

IMF	NOV14	JUL14
CMAC	5	5
CRAC	2	2
EDPYMES	5	4
FINANCIERAS	7	7
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>18</b>

**Anexo 3: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.**

Obtenemos los estadísticos descriptivos de todas las variable involucradas en el modelo, en función a los comandos de panel de datos que ofrece stata, puesto que este añade información adicional a tomar en cuenta, para ello hacemos uso del siguiente comando.

```
xtsum $id $t $ylist $xlist
```

**TABLA N° 06:****CALCULO DE LOS ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.**

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
IMF	overall	5	2.584.466	1	9	N = 522
	between		2.738.613	1	9	n = 9
	within		0	5	5	T = 58
FECH	overall	19129.62	5.100.897	18263	19997	N = 522
	between		0	19129.62	19129.62	n = 9
	within		5.100.897	18263	19997	T = 58
CACD	overall	5.239.729	1.602.406	2.56	15.29	N = 522
	between		103.999	394.069	6.882.586	n = 9
	within		1.266.671	3.067.143	1.364.714	T = 58
LIPBI	overall	4.889.993	.0882467	4.664.819	5.067.612	N = 522
	between		0	4.889.993	4.889.993	n = 9
	within		.0882467	4.664.819	5.067.612	T = 58
VPBI	overall	6.001.189	2.537.963	.3345459	1.310.992	N = 522
	between		0	6.001.189	6.001.189	n = 9
	within		2.537.963	.3345459	1.310.992	T = 58
TIBS	overall	3.670.413	.9609134	1	45.161	N = 522
	between		0	3.670.413	3.670.413	n = 9
	within		.9609134	1	45.161	T = 58
TIBD	overall	1.013.828	1.118.239	.1064	48.954	N = 522
	between		0	1.013.828	1.013.828	n = 9
	within		1.118.239	.1064	48.954	T = 58



TAPS	overall	.5480395	.0485702	.455	.6704	N = 522
	between		0	.5480395	.5480395	n = 9
	within		.0485702	.455	.6704	T = 58
TAPD	overall	.2960691	.048423	.2239	.40053	N = 522
	between		0	.2960691	.2960691	n = 9
	within		.048423	.2239	.40053	T = 58
LMVR	overall	5.624.375	.0853128	5.480.751	5.729.299	N = 522
	between		0	5.624.375	5.624.375	n = 9
	within		.0853128	5.480.751	5.729.299	T = 58
LIBFGR	overall	1.617.709	134.323	9.887.002	1.848.066	N = 522
	between		0	1.617.709	1.617.709	n = 9
	within		134.323	9.887.002	1.848.066	T = 58
LCSFSP	overall	1.446.342	.2819155	1.392.929	1.482.489	N = 522
	between		0	1.446.342	1.446.342	n = 9
	within		.2819155	1.392.929	1.482.489	T = 58
LDNSF	overall	1.337.117	.234052	12.908	1.376.046	N = 522
	between		0	1.337.117	1.337.117	n = 9
	within		.234052	12.908	1.376.046	T = 58
RCG	overall	1.633.011	3.159.208	9.82	28.49	N = 521
	between		2.833.152	1.269.707	2.243.517	n = 9
	within		1.678.768	118.317	2.243.304	T-bar = 57.8889
LPTCSR	overall	1.968.178	.4050442	1.007.958	2.890.372	N = 522
	between		.4005116	116.336	2.422.248	n = 9
	within		.1456053	1.340.933	2.476.901	T = 58
PRCA	overall	1.454.819	2.670.529	62.08	239.29	N = 522
	between		224.736	126.32	1.961.707	n = 9
	within		1.622.856	8.095.694	2.021.869	T = 58
LCDEM	overall	6.568.877	.3610181	5.892.884	7.105.956	N = 521
	between		.3531479	6.224.027	7.002.835	n = 9
	within		.1388474	6.161.798	7.199.204	T-bar = 57.8889
LCDNO	overall	9.345.162	.8245372	5.714.773	103.704	N = 515
	between		.7326596	8.097.579	1.018.249	n = 9
	within		.4483743	6.369.013	1.161.799	T-bar = 57.2222
UNAPP	overall	1.668.711	1.330.793	-4.731.728	4.294.416	N = 522



	between	1.163.272	.818572	3.279.592	n = 9	
	within	752.234	-3.144.874	3.466.731	T = 58	
UNAAP	overall	2.333.356	1.722.537	-6.591.921	5.676.008	N = 522
	between	1.412.022	.3090649	384.249	n = 9	
	within	1.091.539	-456.763	669.864	T = 58	
RLS	overall	3.946.823	2.926.192	8.08	98.21	N = 521
	between	2.803.669	1.881.897	9.587.069	n = 9	
	within	1.256.819	-3.212.949	614.834	T-bar = 57.8889	
RLD	overall	7.291.973	2.287.498	2.92	3610.49	N = 479
	between	8.398.573	8.500.517	2.678.732	n = 9	
	within	2.159.352	-1.533.435	3.518.595	T-bar = 53.2222	







**Anexo 4: PRIMER MODELO – REGRESIÓN MCO.**

Hacemos esta regresión, solo para observar los estadísticos de las variables, y concluir que variables son las indicadas a tomar en cuenta en la regresión de corrección de errores (fixederrors).

**TABLA N° 07:**  
**PRIMERA REGRESIÓN CON MCO.**

Source	SS	df	MS	Number of obs		
				472	F( 19, 452)	= 46.52
Model	8.440.281	19	44.4225316		Prob> F	= 0.0000
Residual	431.625.027	452	.954922627		R-squared	= 0.6616
					Adj R-squared	= 0.6474
Total	127.565.313	471	2.70839305		Root MSE	= .9772
CACD	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
LIPBI	.0196386	1.749714 0.01	-	0.991	-3.418.946	3.458.223
VPBI	-.0125794	.0252342 0.50	-	0.618	-.0621704	.0370115
TIBS	-.2198253	.1291463 1.70	-	0.089	-.4736269	.0339764
TIBD	-.054575	.0467706 1.17	-	0.244	-.1464898	.0373398
TAPS	-1.144.276	2.00524 0.57	-	0.569	-5.085.026	2.796.473
TAPD	-4.837.745	5.328402 0.91	-	0.364	-1.530.926	563.377
LMVR	-1.467.735	2.256097 0.65	-	0.516	-5.901.475	2.966.005
LIBFGR	-.0250178	.057261 0.44	-	0.662	-.1375485	.087513
LCSFSP	3.075.179	2.506784 1.23	-	0.221	-1.851.218	8.001.577
LDNSF	-2.675.229	2.187736 1.22	-	0.222	-6.974.625	1.624.168
RCG	-.072688	.0258546 2.81	-	0.005	-.123498	-.0218779
LPTCSR	.1295765	.2991974	-	0.665	-.458414	.717567

		0.43				
PRCA	-.0052428	.0024745	-	0.035	-.0101058	-.0003798
		2.12				
LCDEM	.0231171	.2770084		0.934	-.5212671	.5675012
		0.08				
LCDNO	.0005969	.1280233		0.996	-.2509977	.2521916
		0.00				
UNAPP	-.0511074	.015145	-	0.001	-.0808707	-.021344
		3.37				
UNAAP	-.0499983	.09876	-	0.613	-.2440841	.1440874
		0.51				
RLS	.0115226	.0030889		0.000	.0054523	.0175929
		3.73				
RLD	.0022518	.0002688		0.000	.0017235	.00278
		8.38				
_cons	995.679	16.62138		0.549	-2.270.797	4.262.155
		0.60				



**Anexo 5: SEGUNDO MODELO – AVERAGE MODEL.**

Hacemos la regresión average model, también con el propósito de seleccionar variables que sean lo suficientemente consistentes para usarlas en el modelo de fixed errors.

**TABLA N° 08:**

**SEGUNDA REGRESIÓN AVERAGE MODEL.**

Iteration 1: tolerance = .6936931  
 Iteration 2: tolerance = .48751043  
 Iteration 3: tolerance = .19457774  
 Iteration 4: tolerance = .07052456  
 Iteration 5: tolerance = .01960738  
 Iteration 6: tolerance = .00456931  
 Iteration 7: tolerance = .00101669  
 Iteration 8: tolerance = .00022383  
 Iteration 9: tolerance = .00004916  
 Iteration 10: tolerance = .00001079  
 Iteration 11: tolerance = 2.369e-06  
 Iteration 12: tolerance = 5.200e-07

GEE population-averaged model      Number of obs      =      472  
 Group variable:      IMF      Number of groups      =      9  
 Link:      identity      Obs per group: min      =      43  
 Family:      Gaussian      avg      =      52.4  
 Correlation:      exchangeable      max      =      58  
    Wald chi2(19)      =      771.33  
 Scale parameter:      3.916.265      Prob> chi2      =      0.0000

CACD	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
LIPBI	1.077.099	1.469.091	0.73	0.463	-1.802.267	3.956.465
VPBI	-.0308583	.0212794	-1.45	0.147	-.0725651	.0108486
TIBS	.0940068	.1117918	0.84	0.400	-.1251011	.3131147
TIBD	-.0414791	.0394951	-1.05	0.294	-.1188882	.0359299
TAPS	.441784	1.683.246	0.26	0.793	-2.857.318	3.740.885
TAPD	-5.852.814	4.465.057	-1.31	0.190	-1.460.416	2.898.536
LMVR	-2.344.635	1.934.475	-1.21	0.226	-6.136.136	1.446.866
LIBFGR	-.0502309	.0480053	-1.05	0.295	-.1443195	.0438577
LCSFSP	.763018	2.118.926	0.36	0.719	-3.39	4.916.036



LDNSF	-1.044.705	1.831.518	-0.57	0.568	-4.634.415	2.545.005
RCG	.0117254	.0268246	0.44	0.662	-.0408499	.0643008
LPTCSR	.1073128	.3262874	0.33	0.742	-.5321989	.7468244
PRCA	-.0264556	.0029039	-9.11	0.000	-.0321472	-.020764
LCDEM	-.8242156	.3924898	-2.10	0.036	-1.593.482	-.0549496
LCDNO	-.9027636	.1625681	-5.55	0.000	-1.221.391	-.584136
UNAPP	-.0337232	.0151025	-2.23	0.026	-.0633235	-.0041228
UNAAP	-.1020809	.0928045	-1.10	0.271	-.2839745	.0798127
RLS	.0405857	.006379	6.36	0.000	.0280831	.0530883
RLD	.0026144	.0002345	11.15	0.000	.0021548	.0030739
_cons	3.455.883	1.422.702	2.43	0.015	6.674.378	6.244.328

