

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

Escuela Académico Profesional de Economía

**Influencia de las variables microeconomicas  
sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales  
del Perú 2007-2016**

**Josué Meza Lermo**

Huancayo, 2017

Tesis para optar el Título Profesional de  
Econimísta



Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

**Asesor y Miembros del Jurado**

ASESOR:

Econ. Miguel Ángel Campos Arias

JURADOS:

PRESIDENTE:

Mg. William Rodríguez Giráldez

JURADO TITULAR:

Mg. Marco Arroyo Yupanqui

Mg. Percy Manrique Villavicencio

Mg. Álvaro Humberto Velásquez Dávila

### **Agradecimientos**

Agradezco a mis padres y hermanos quienes me inspiran y ayudan a seguir siempre superándome.

Agradezco también al Econ. Miguel Ángel Campos, profesor y amigo quien, me aconsejo acertadamente en el proceso y culminación de este trabajo de investigación, a mis profesores de la universidad, de quienes siempre recibí enseñanzas y consejos para entender esta apasionante ciencia que es la economía. La culminación del presente trabajo no habría podido lograrlo sin su ayuda.

### **Dedicatoria**

A mis padres Walter y Rosalinda, quienes me enseñaron con sus acciones mucho más  
que con palabras fundamentos esenciales para mi vida.

A mis hermanos Laura, Tania y Daniel quienes son mi soporte, y quienes siempre son  
una inspiración.

## Tabla de Contenidos

|  |      |
|--|------|
| Asesor y Miembros del Jurado .....                 | ii   |
| Agradecimientos .....                              | iii  |
| Dedicatoria.....                                   | iv   |
| Tabla de Contenidos.....                           | v    |
| Lista De Tablas .....                              | ix   |
| Lista De Figuras .....                             | x    |
| Resumen Ejecutivo .....                            | xi   |
| Abstrac.....                                       | xiii |
| Introducción.....                                  | xiv  |
| Capítulo I. Planteamiento del Estudio.....         | 18   |
| 1.1. Planteamiento y Formulación del Problema..... | 18   |
| 1.1.1. Planteamiento del Problema .....            | 18   |
| 1.1.2. Formulación del Problema .....              | 22   |
| 1.2. Objetivos de la investigación.....            | 22   |
| 1.2.1. Objetivo general.....                       | 22   |
| 1.2.2. Objetivos específicos .....                 | 23   |
| 1.3. Justificación e importancia .....             | 23   |
| 1.4. Hipótesis y descripción de variables .....    | 24   |
| 1.4.1. Hipótesis.....                              | 24   |
| 1.4.2. Variables y operacionalización.....         | 25   |

|   |    |
|---|----|
| Capítulo II. Marco Teórico .....  | 27 |
| 2.1. Antecedentes del problema .....                                      | 27 |
| 2.1.1. Especificación de las variables de estudio .....                   | 33 |
| 2.2. Bases teóricas .....   | 37 |
| 2.2.1. Modelo teórico de beneficios del sector bancario .....             | 37 |
| 2.2.2. Esquema de análisis gerencial para instituciones financieras ..... | 39 |
| 2.2.3. Modelo DuPont.....   | 44 |
| 2.3. Definición de términos básicos .....                                 | 46 |
| 2.3.1. Rentabilidad.....  | 46 |
| 2.3.2. Caja Municipal de Ahorro y Crédito .....                           | 46 |
| 2.3.3. Créditos Directos .....  | 46 |
| 2.3.4. Créditos Indirectos.....   | 47 |
| 2.3.5. Sostenibilidad .....   | 47 |
| 2.3.6. Sistema Financiero.....  | 47 |
| 2.3.7. Directorio.....  | 47 |
| 2.3.8. Micro Finanzas .....   | 47 |
| 2.3.9. Tasa de Morosidad.....   | 47 |
| 2.3.10. Gastos Administrativos .....                                      | 48 |
| 2.3.11. Cobertura de Provisiones.....                                     | 48 |
| 2.3.12. Intermediación Financiera .....                                   | 48 |
| 2.3.13. Variables Microeconómicas .....                                   | 48 |

|   |    |
|---|----|
| Capítulo III. Métodos de Investigación .....                        | 49 |
| 3.1. Metodología y alcance de la investigación .....                | 49 |
| 3.2. Diseño de la investigación .....                               | 49 |
| 3.3. Población y muestra .....                                      | 49 |
| 3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....           | 50 |
| 3.3.1. Técnicas de recolección de datos.....                        | 50 |
| 3.3.2. Descripción del instrumento de recolección de datos.....     | 50 |
| 3.3.3. Técnica de análisis de datos. ....                           | 50 |
| 3.3.4. Datos de panel no balanceado y efectos fijos.....            | 54 |
| Capítulo IV: Análisis de Datos y Resultados .....                   | 56 |
| 4.1. Análisis de Datos.....   | 56 |
| 4.2. Resultados del tratamiento y análisis de la información .....  | 66 |
| 4.2.1. Modelo econométrico .....                                    | 66 |
| 4.3. Interpretación de resultados .....                             | 74 |
| 4.3.1. Con respecto al indicador de gastos administrativos .....    | 75 |
| 4.3.2. Con respecto al indicador de morosidad. ....                 | 75 |
| 4.3.3. Con respecto al indicador cobertura de provisiones .....     | 75 |
| 4.3.4. Con respecto al indicador de intermediación financiera ..... | 76 |
| 4.3.5. Resultado General.....                                       | 76 |
| 4.3.6. Resultados específicos .....                                 | 76 |
| 4.4. Discusión de resultados .....                                  | 77 |

|  |    |
|--|----|
| Conclusiones.....  | 80 |
| Referencias .....  | 82 |
| Apéndice A. Número de Oficinas en Cada Ciudad en la que Operan .....                     | 86 |
| Apéndice B. Matriz de Consistencia.....  | 87 |
| Apéndice C. Matriz de Operacionalización de Variables .....                              | 88 |
| Apéndice D. Test de Estacionariedad de los Residuos Estimados .....                      | 89 |
| Apéndice E. Test de igualdad de los Residuos -método ANOVA- y análisis de varianza ..... | 91 |
| Apéndice F. Test de dependencia .....  | 93 |
| Apéndice G. Test de redundancia de los efectos fijos .....                               | 94 |

**Lista De Tablas**

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. <i>Definición operacional de la variable a explicar</i>                     | 27 |
| Tabla 2. <i>Definición operacional de las variables explicativas</i>                 | 27 |
| Tabla 3. <i>Cajas Municipales en estudio</i>   | 50 |
| Tabla 4. <i>Descripción de la recolección de datos</i>                               | 51 |
| Tabla 5. <i>ROE al 2016 de las CMAC Supervisadas por la SBS</i>                      | 59 |
| Tabla 6. <i>Estadísticos descriptivos de las variables en estudio en porcentajes</i> | 69 |
| Tabla 7. <i>Estimación del modelo econométrico</i>                                   | 72 |
| Tabla 8. <i>Estadísticos ponderados - Weighted Statistics -</i>                      | 73 |
| Tabla 9. <i>Efectos fijos estimados</i>  | 74 |
| Tabla D1. <i>Prueba de hipótesis para los diferentes tipos de test existentes</i>    | 88 |
| Tabla D2. <i>Prueba de hipótesis con respecto a la media de los residuos</i>         | 89 |
| Tabla E1. <i>Método, Valor y probabilidad</i>  | 90 |
| Tabla E2. <i>Summary Statistics</i>  | 91 |
| Tabla E3. <i>Prueba de heterocedasticidad</i>  | 91 |
| Tabla F1. <i>Test de Dependencia</i>   | 92 |
| Tabla G1. <i>Redundant Fixed Effects Tests</i>                                       | 94 |
| Tabla G2. <i>Coefficient, Standart. Error, t-statistic, Probabilidad</i>             | 94 |
| Tabla G3. <i>Weighted Statistics</i>   | 95 |
| Tabla G4. <i>Unweighted Statistics</i>   | 95 |

## Lista De Figuras

|   |    |
|---|----|
| <i>Figura 1.</i> Evolución porcentual del ROE en las CMAC. Años 2007-2016. ....                 | 20 |
| <i>Figura 2.</i> Evolución del ROE 2007-2016 en las CMAC en porcentajes. ....                   | 59 |
| <i>Figura 3.</i> Evolución de las Colocaciones 2007-2016 en la CMAC en millones de Soles. ....  | 60 |
| <i>Figura 4.</i> Participación de las Colocaciones por tipo de Crédito al 2016 en las CMAC..... | 61 |
| <i>Figura 5.</i> Evolución de la Morosidad 2007-2016 en las CMAC, en porcentajes. ....          | 62 |
| <i>Figura 6.</i> Evolución de la Cobertura de Provisiones 2007-2016, en porcentajes. ....       | 63 |
| <i>Figura 7.</i> Evolución de las Captaciones por tipo de depósito 2007-2016. ....              | 63 |
| <i>Figura 8.</i> Evolución de los Gastos Administrativos 2007-2016, en millones de soles. ....  | 64 |
| <i>Figura 9.</i> Créditos y Depósitos por Regiones al 2016, en millones de soles. ....          | 65 |
| <i>Figura 10.</i> Gastos Administrativos contrastados con el ROE 2007-2016. ....                | 66 |
| <i>Figura 11.</i> Histogramas de las variables de estudio .....                                 | 70 |
| <i>Figura 12.</i> Correlación entre el ROE y las variables de estudio. ....                     | 71 |

## Resumen Ejecutivo

Este trabajo de investigación tiene por objetivo identificar las variables microeconómicas que influyen sobre la rentabilidad en las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú (CMAC) y distinguir en términos de importancia la más significativa, para una muestra mensual entre los años 2007-2016. Para ello, se parte de dos premisas; la primera, la evidencia teórica, que se basa en el modelo según Freixas y Rochet el cual se deriva de la optimización de la función de beneficios de un banco representativo, que elige el nivel de producción (créditos y/o depósitos) que maximiza sus ganancias; la segunda, la evidencia empírica, a través de los trabajos de Mendiola et al., (2015), Bayona, (2013), Monje, (2013), Rodríguez, (2015), Athanasoglou et al., (2008), Portocarrero y Tarazona, (2003), Revollo y Soto (2004), Fatih Macit (2012) y Jiang (2003) entre los más importantes. Esta investigación, identifica económicamente que variables son las más influyentes y significativas, mediante la metodología econométrica de Datos en Panel de efectos fijos.

Como hipótesis, se tiene que el indicador de gastos administrativos es el más relevante e influyó de manera negativa mucho más significativamente, seguido por la tasa de morosidad y la cobertura de provisiones, mientras que la intermediación financiera es la variable que influyo de manera positiva mucho más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú entre el 2007 y 2016.

Con respecto a los resultados, se tiene que el indicador gasto administrativo influyó de manera negativa mucho más significativamente, sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales con una elasticidad igual a 1.53%; seguido, jerárquicamente por los indicadores tasa de morosidad y cobertura de provisiones, con elasticidades de 0.42% y 0.02% respectivamente, mientras que el indicador intermediación financiera, influyo de manera positiva con una elasticidad igual a 0.02%.

Palabras clave: Rentabilidad, Datos de panel, Variables microeconómicas, Cajas Municipales.

## Abstrac

This research aims to identify the microeconomic variables that influence the profitability in the Municipal Savings and Credit of Peru (CMAC) and to distinguish in terms of importance the most significant, for a monthly sample between the years 2007-2016. For this, it is based on two premises; The first, the theoretical evidence, which is based on the model according to Freixas and Rochet which derives from the optimization of the profit function of a representative bank, which chooses the level of production (credits and / or deposits) that maximizes its earnings; The second, the empirical evidence, through the works of Mendiola et al. (2015), Bayona, (2013), Monje, (2013), Rodríguez, (2015), Athanasoglou et al., (2008), Portocarrero And Tarazona, (2003), Revollo and Soto (2004), Fatih Macit (2012) and Jiang (2003) among the most important. This research identifies econometrically which variables are the most influential and significant, using the econometric methodology of Data in Fixed Effects Panel.

As a hypothesis, the administrative expenses indicator is the most relevant and influenced in a much more negative way, followed by the default rate and the coverage of provisions, while financial intermediation is the variable that influenced in a positive way much More significantly in the profitability of the Municipal Savings and Credit Banks of Peru between 2007 and 2016.

With regard to the results, the administrative expenditure indicator had a much more negative influence on the profitability of the Municipal Funds with a yield equal to 1.53%; Followed by hierarchical indicators of delinquency rate and coverage of provisions, with elasticities of 0.42% and 0.02% respectively, while the financial intermediation indicator positively influenced with a 0.02% elasticity.

Key words: Profitability, Panel data, Microeconomic variables, Municipal Funds

## Introducción

Desde hace ocho años, el Perú tiene el mejor entorno para las micro finanzas a nivel mundial según el Microscopio Global 2016, elaborado por *The Economist Intelligence Unit* [EIU]. Esta calificación tiene un significado de enorme trascendencia en países como el nuestro que se encuentra en vías de desarrollo, y en donde el gobierno tiene como uno de sus objetivos promover los servicios financieros en segmentos de la población que son tradicionalmente excluidos (democratización del crédito). Por otra parte, la tasa de crecimiento del PBI viene aproximándose a su ritmo potencial, 3,9% durante el 2016, impulsada por una mayor producción minera (20,1%) y una política fiscal moderadamente expansiva, vía inversión pública (9,1%); sin embargo, esta recuperación económica es aún muy inestable. A pesar de ello, las perspectivas de la inversión privada son alentadoras. Para el 2017 y los años venideros, se espera una recuperación debido al rebote en la confianza empresarial y a una mejora de la inversión privada, aunado al destrabe de proyectos de infraestructura, mayor liquidez mundial, bajos costos financieros y menores presiones depreciatorias, lo que contribuiría a impulsar el crecimiento económico y garantizar la efectiva recuperación de la demanda interna privada, según el marco Macroeconómico Multianual 2017-2019 Revisado [MMM].

El adecuado desempeño del sistema financiero y las proyecciones del Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] para la economía nacional, posibilitan el crecimiento de muchos sectores de nuestra economía entre ellos el sistema financiero, donde figuran las instituciones no bancarias (Microfinanzas) como las Cajas Municipales, que además ayudan a la inclusión financiera en el proceso de atender la demanda de créditos del sector de la pequeña y micro empresa, que para el caso peruano, representan el 95% del total de empresas, según estadísticas del Ministerio de Producción [MP] al 2015. Todo esto se refleja en la recuperación de la rentabilidad obtenida por las Cajas Municipales, que pasó de una tasa promedio de 14.20% en 2014 a 15.11% en 2016 según la Superintendencia de Banca y Seguros y Administradora de

Pensiones [SBS]. A esto, la SBS viene regulando el desarrollo del sistema financiero peruano y ha dado los lineamientos convenientes para un crecimiento sano de este sector. Sin embargo, las Cajas Municipales plantean un reto especial al ente regulador por su estructura de gobierno corporativo:

...un directorio formado por: tres representantes del Concejo Provincial, un representante del Clero, un representante de la Cámara de Comercio, un representante de los Microempresarios y un representante de COFIDE la convierten en un ente con interferencia política y con escasez de nivel técnico. El crecimiento de las Cajas Municipales en los últimos años, la complejidad de los productos financieros que vienen ofertando, las exigencias del ente supervisor en cuanto a la adecuación institucional alineada con los acuerdos de Basilea demandan que se tenga un directorio con capacidades técnicas y consultivas. (Mendiola, et al., 2015, p. 139).

Es este problema el que hace a estas instituciones financieras proclives a tener injerencia política en las decisiones del directorio que acaban influyendo en la rentabilidad de las Cajas Municipales. Esta investigación, no permite ni pretende verificar dichas prácticas, pero si permite afirmar, dadas las características y el desarrollo de las Cajas Municipales en el Perú, que variables microeconómicas vienen influyendo significativamente en la rentabilidad de dichas instituciones. Ejemplo de ello, se tiene que en mayo del 2014 la SBS resuelve la disolución e inicia un proceso de liquidación de la Caja Municipal Pisco debido a que registró constante pérdida de capital, y esto se agudizo por el terremoto que sucedió en esta localidad en agosto de 2007, que ocasiono que la gente no pagara sus créditos, dejándola en ratios por debajo de lo que se requieren para un adecuado funcionamiento (Resolución SBS N° 2965-2014).

Para la economía nacional este tema es vital, ya que un sistema financiero sano es uno de los pilares básicos de cualquier economía que pretenda definirse como desarrollada, ya que

dinamiza la economía en el proceso de la intermediación financiera, y le da capacidad al agente económico de invertir, de poner en marcha nuevos proyectos y de generar ahorro. Por ello, determinar las magnitudes de las variables microeconómicas que influyen sobre la rentabilidad, con el fin asegurar la sostenibilidad de las Cajas Municipales, y con ello la del sistema financiero, es necesario en el contexto actual.

Este trabajo de investigación tiene por objetivo identificar las principales variables microeconómicas que influyeron significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales del Perú entre el 2007-2016; para ello, se parte de la base teórica, que se basa fundamentalmente en el modelo teórico de Freixas y Rochet el cual se deriva de la optimización de la función de beneficios de un banco representativo que elige el nivel de producción, entendida como créditos y depósitos, que maximiza sus ganancias; así mismo, se considera la evidencia empírica, a través de los trabajos de Mendiola et al., (2015), Bayona, (2013), Monje, (2013), Rodríguez, (2015), Athanasoglou, et al., (2008), Portocarrero y Tarazona, (2003), Revollo y Soto (2004), Fatih Macit (2012) y Jiang (2003), entre los más importantes. Se plantea como metodología el modelo econométrico de Datos en Panel, ya que, una de las mayores ventajas de esta metodología es la posibilidad de modelizar formalmente la heterogeneidad entre los grupos, que es típico de los datos microeconómicos, y que en el caso de las Cajas Municipales resulta ideal, pues cada una de ellas presenta diferentes desarrollos según las estrategias que tomaron.

El desarrollo de esta investigación consta de cuatro capítulos. En el primer capítulo se presenta el planteamiento del estudio, es decir la formulación del problema, objetivos e hipótesis de la investigación en el mismo se asienta el trabajo de investigación justificando la realización e importancia. En el segundo capítulo, se exponen las principales investigaciones realizadas en el campo de la de la rentabilidad formulando un marco teórico exhaustivo en lo que respecta a la medición de la rentabilidad y a las variables de la misma. En el tercer capítulo,

se explica la metodología, dentro del cual se encuentran el alcance y diseño de la investigación, así como también la población, muestra e instrumentos de recolección de datos. Finalmente, en el cuarto capítulo se presentan los resultados y la discusión.

## **Capítulo I. Planteamiento del Estudio**

### **1.1.Planteamiento y Formulación del Problema**

#### **1.1.1. Planteamiento del Problema**

El gobierno peruano con el fin de mejorar la gestión administrativa y financiera de los gobiernos locales, en mayo de 1980 promulga la ley 23039, que regula la creación y funcionamiento de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito fuera del ámbito de Lima y Callao. Una Caja Municipal es una institución regulada, de propiedad del Gobierno Municipal pero no controlada mayoritariamente por este. Reciben depósitos y se especializan en préstamos a pequeños y microempresarios. Sus inicios se remontan a los créditos pignoratícios con base en joyas y oro. Inicialmente podían operar dentro de su región y aquellas donde no existiese otra Caja Municipal, a partir del año 2005 pueden abrir agencias en todo el país.

Estas, son manejadas por un directorio nombrado de forma singular, pues participan en su conformación regidores municipales, la iglesia, un gremio de microempresarios, la cámara de comercio y el Banco de Desarrollo del Perú [COFIDE] o en su defecto el Banco de la Nación, todo ello por lo general propicia interferencia política y deficiencia técnica en las decisiones. En busca de mayor rentabilidad y por la competencia de otras instituciones financieras, las Cajas Municipales han crecido rápidamente pero no sosteniblemente, algo que afecta a las más pequeñas por el débil respaldo patrimonial con el que cuentan, ya que el único accionista, como la Municipalidad, no ayuda a fortalecer patrimonialmente la institución, más bien es un accionista que cada año exige que se le asigne parte de las utilidades.

Queda pues expuesto a decir que el actual marco regulatorio de las Cajas Municipales no es del todo eficiente, o en palabras de Portocarrero, principal investigador del departamento académico de ciencias sociales de la universidad del Pacífico y consultor del Banco Mundial en el área de acceso al financiamiento, cuando se refiere a las Cajas Municipales en el libro de su autoría denominado Microfinanzas en el Perú menciona que: “Enfrentan problemas

institucionales derivados de su estructura de propiedad, que dificulta la ampliación de su base patrimonial, de la rigidez de su gestión como empresas públicas y de sus problemas de gobernabilidad, que generan peligros de politización y clientelismo” (2003, p. 7).

Este marco legislativo solo puede ser cambiado por el Congreso de la República, pues rige el decreto supremo N° 157-90-EF, y la ley solo puede ser cambiada con otra ley. Por su parte, Naranjo, ex superintendente de la SBS entre los años 1990 y 1997, menciona en la conferencia realizada en la Universidad Del Pacifico :

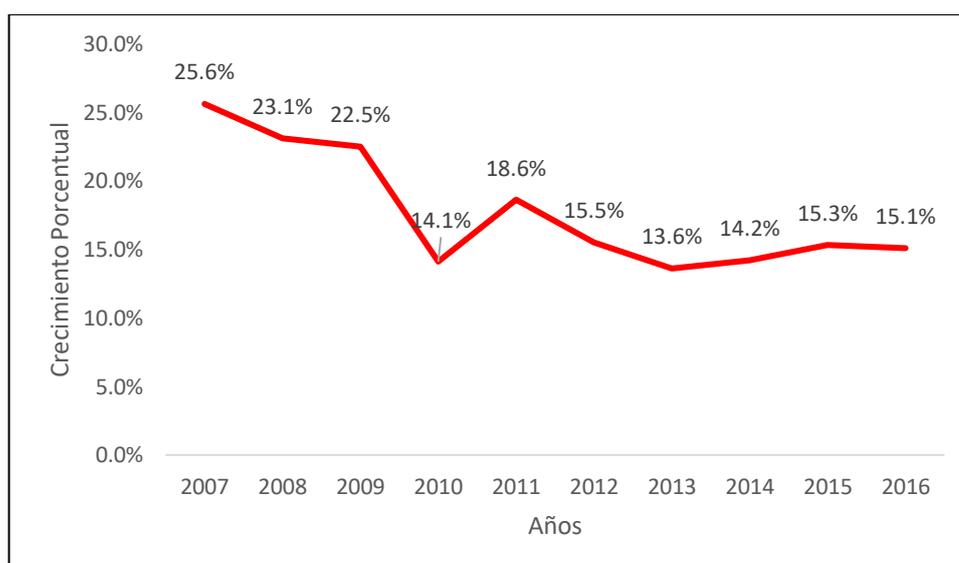
... en las Cajas Municipales los derechos políticos están disociados de los derechos económicos, usted podría ser accionista del 100% pero al final el gobierno corporativo se conformará según la ley de Cajas Municipales, en otras palabras, no puede comprar control y eso es un problema fundamental, porque en nuestra ley del sistema financiero los mecanismos de resolución presumen que los derechos económicos van de la mano con los derechos políticos. (El desarrollo de las Micro finanzas en el Perú. 9 de abril de 2014)

De otra parte, el mercado micro financiero en el Perú lo conforman, a octubre de 2016, Mi Banco, 8 financieras especializadas, 11 Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, 7 Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, 12 Edpymes, 16 Cooperativas Especializadas y 18 ONGs. Dentro de este sector uno de los principales actores son las Cajas Municipales con un saldo de crédito de S/ 16,370 millones de soles, 690 oficinas a nivel nacional y empleando a 17,401 personas. (Boletín estadístico SBS, al 2016)

Refiriendo solo a las Cajas Municipales, al mes de octubre del 2016, se tiene que según el número de agencias la CMAC Arequipa es la que lidera con 127 agencias, siguiendo CMAC Piura con 112 agencias respectivamente, mientras que el mayor número de deudores con crédito directo lo tiene CMAC Arequipa (301,631 deudores). Sobre la calidad de activos, la CMAC Del Santa es la que presenta una tasa de morosidad de 17.6%, mientras que la CMAC

Paita presenta una tasa de morosidad de 13.1%. Así mismo CMAC Arequipa y Huancayo presentan una mayor cobertura de provisiones de la cartera 167.1% y 152.9% respectivamente, CMAC Sullana presenta un mayor apalancamiento de 9.8% el cual indica el número de veces del endeudamiento patrimonial (SBS), finalmente se observa que CMAC Arequipa es la que presenta mayor ROE 22.5%.(Boletín estadístico SBS, al 2016)

Es de considerar también que, durante el 2015, el 39,3% (661,404 empresas) de las micro y pequeñas empresas tuvieron ventas anuales menores o iguales a dos UIT según el Ministerio de Producción, con lo que se espera, mejore en el alcance y uso de los servicios financieros a través de la incorporación al sistema financiero a estos microempresarios. En este proceso tienen un importante rol las Cajas Municipales, las cuales presentan una mayor participación en dichos segmentos a diferencia de las empresas bancarias y financieras, las Cajas Municipales destinaron el 63.2% del total de créditos a estos segmentos (Ver Figura 7). Pero a pesar del crecimiento del mercado y las buenas expectativas en el periodo de investigación para este estudio, cuando se analiza la evolución de la rentabilidad, ROE, como se muestra en la Figura 1, se ve una evolución decreciente, algo que no ha sucedido con otros actores del sistema micro financiero.



*Figura 1.* Evolución porcentual del ROE en las CMAC. Años 2007-2016. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

Esto, sumado a lo anteriormente expuesto, pone en manifiesto el gran potencial de las Cajas Municipales, pues es un motor del crecimiento económico, pero también retos a enfrentar que deben ser atendidos por el ente regulador para el sano funcionamiento del sistema de Cajas Municipales. Ante tal escenario, surge la necesidad de identificar y ordenar, en términos de importancia, las variables microeconómicas que influyen más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales para así, asegurar su sostenibilidad y ayudar a mejorar la posición de estas instituciones, pues existe evidencia que un sistema financiero sólido es la base fundamental para el crecimiento sostenible de una economía, o en palabras de Levine (1997) “...se demuestra la relación positiva entre el buen funcionamiento del sistema financiero y el crecimiento a largo plazo de la economía” (p. 15).

La literatura financiera actual y la evidencia empírica muestran que, entre las variables microeconómicas más importantes están (a) la tasa de morosidad, (b) indicador de los gastos administrativos, (c) la cobertura de provisiones, y (d) la intermediación financiera. Ejemplo de ello son, según Bayona (2013), la relación entre rendimiento de las Cajas Municipales con las variables microeconómicas tales como (a) la productividad, (b) los gastos administrativos, (c) el apalancamiento financiero, (d) la cobertura de riesgo, y (f) los ingresos financieros; también Athanoglou (2008), atribuye a los gastos operativos de la institución financiera una influencia significativa sobre la rentabilidad. Está también presente la variable tasa de morosidad que está influenciando negativamente, ejemplo de ello tenemos a Mendiola et al., (2015), quien encuentra una relación negativa con respecto a la rentabilidad.

Es así, como surge la pregunta principal que guía esta investigación: ¿Qué variables microeconómicas influyeron en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el periodo 2007-2016?

### **1.1.2. Formulación del Problema**

Con lo anterior, se plantea la siguiente interrogante como problema central del trabajo de investigación.

#### ***1.1.2.1. Problema general***

¿En términos de importancia qué variables microeconómicas influyeron más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016?

#### ***1.1.2.2. Problemas específicos***

- ¿Qué incidencia tuvo el indicador de gastos administrativos -gastos administrativos/ créditos directos- de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016?
- ¿Cómo influyó la tasa de morosidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016?
- ¿Cómo afectó la cobertura de provisiones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016?
- ¿Cuál fue el efecto de la intermediación financiera -créditos directos/depositos- de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016?

### **1.2. Objetivos de la investigación**

Frente a la problemática presentada, se plantean los objetivos, tanto principal como secundarios, que perseguirá el trabajo de investigación:

#### **1.2.1. Objetivo general**

Identificar en términos de importancia, qué variables microeconómicas influyeron más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Describir qué incidencia tuvo el indicador de gastos administrativos -gastos administrativos/créditos directos- de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016.
- Determinar cómo influyó la tasa de morosidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016.
- Analizar cómo afectó la cobertura de provisiones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016.
- Describir cuál fue el efecto de la intermediación -créditos directos/depósitos- de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016.

### **1.3. Justificación e importancia**

El sistema micro financiero peruano, al presentar un protagonismo en la democratización del crédito, entendida como inclusión financiera, desde la década del 80, descrita anteriormente, posee el mejor entorno para las micro finanzas entre 55 países de todo el mundo que participaron en la mencionada evaluación, deben ser de prioridad para el estado peruano, supervisándolos y monitoreándolos constantemente para así asegurar un sano crecimiento de este sector. Dentro de los actores micro financieros, las Cajas Municipales están entre los más importantes ya que comprende su principal función la de canalizar el dinero de los agentes superavitarios hacia los agentes deficitarios, específicamente entre la micro y pequeña empresa, que para el caso peruano representan aproximadamente el 95% según estadísticas del Ministerio de Producción al año 2015.

Analizar la rentabilidad es de significativa importancia, puesto que la actividad de estas instituciones dinamiza la economía en el proceso de atender la demanda de créditos. De esta forma la investigación pretende proporcionar, un punto de vista sobre la actual situación de las Cajas Municipales, e implementar políticas dirigidas a controlar, limitar y en su caso incentivar

el comportamiento de las Cajas Municipales en el Perú. Se pretende, además, dotar de información para la identificación eficiente y oportuna de las variables microeconómicas que afectan la rentabilidad de las Cajas Municipales que, por lo general, se pueden controlar a diferencia de las variables macroeconómicas que muchas veces son de naturaleza incierta ya que pueden ser influenciados por acontecimientos externos. La rentabilidad se debe garantizar dentro del sistema micro financiero ya que el quiebre de una sola institución puede repercutir en todo el sistema a causa de un efecto domino en el comportamiento de los agentes. Finalmente, la escasa investigación local con respecto a las Cajas Municipales crea la necesidad de abordar este tema, conocimiento que pretende identificar las variables que influyen en su rentabilidad y por ende la sostenibilidad, que a la postre apoyen al estado para encarar los problemas sociales, tales como la generación de puestos de trabajo, la creación de la riqueza, la distribución del poder económico, la promoción de iniciativa y de la innovación.

#### **1.4. Hipótesis y descripción de variables**

##### **1.4.1. Hipótesis**

Para el desarrollo de esta investigación se formulan las siguientes hipótesis:

##### ***1.4.1.1. Hipótesis general***

En términos de importancia, el indicador de gastos administrativos -gastos administrativos/créditos directos- influyó de manera negativa más significativamente, seguido por la tasa de morosidad y la cobertura de provisiones; mientras que, la intermediación financiera es la variable que influyó de manera positiva más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.

##### ***1.4.1.2. Hipótesis específicas***

- El indicador de gastos administrativos -gastos administrativos/créditos directos- es la variable que influyó de manera negativa más significativamente sobre la

rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.

- La tasa de morosidad es una de las variables que influyó negativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.
- La cobertura de provisiones es una de las variables que influyó negativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.
- La intermediación financiera -créditos directos/depósitos- es la variable que influyó de manera positiva más significativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.

#### **1.4.2. Variables y operacionalización**

En la presente investigación se han considerado las siguientes variables.

##### ***1.4.2.1. Variables***

- Variable a explicar
  - Rentabilidad (ROE)
- Variables explicativas
  - Tasa de morosidad -abreviada como *mora*-.
  - Gastos administrativos/créditos directos -abreviada como *gadm\_cred*-.
  - Cobertura de provisiones -abreviada como *prov*-.
  - Intermediación financiera de las Cajas Municipales según la SBB -abreviada como *if\_sbs*-.

##### ***1.4.2.2. Operacionalización de variables***

La matriz de operacionalización de variables completa se encuentra disponible en el Anexo C; sin embargo, la Tabla 1 y la Tabla 2 presentan individualmente cada componente.

Tabla 1

*Definición operacional de la variable a explicar*

| Variable | Definición operacional           | Definición Conceptual                        | Ítem  | Dimensión                          | Técnica de tratamiento |
|----------|----------------------------------|--|---|------------------------------------|------------------------|
| ROE      | Utilidad_neta/<br>Patrimonio (%) | Utilidad generada con relación al patrimonio | ¿A cuánto asciende la rentabilidad de las CMAC? | <u>Utilidad neta</u><br>Patrimonio | Análisis de contenido  |

Tabla 2

*Definición operacional de las variables explicativas*

| Variable                            | Definición operacional                         | Definición Conceptual   | Ítem   | Dimensión                                 | Técnica de tratamiento |
|-------------------------------------|--|---|--|---|------------------------|
| Tasa de morosidad                   | Créditos atrasados/<br>Créditos directos (%)   | Nivel que se encuentran en situación de vencido o en cobranza judicial.   | ¿Cuál es el porcentaje de la tasa de morosidad en las CMAC               | <u>Mora</u><br>Colocaciones               | Análisis de contenido  |
| Indicador de gastos administrativos | Gastos administración/<br>Créditos totales (%) | Nivel que mide el gasto administrativo por cada sol desembolsado como crédito directo y cada sol comprometido como crédito indirecto. | ¿Cuánto es el indicador de gasto administrativo en las CMAC?             | Gastos <u>administrativos</u><br>Créditos | Análisis de contenido  |
| Cobertura de provisiones            | Provisiones/<br>Créditos atrasados (%)         | Nivel de créditos en situaciones de vencido o en cobranza judicial que se encuentran cubiertos por provisiones.                       | ¿A cuánto asciende el nivel de cobertura de las provisiones de las CMAC? | <u>Provisiones</u><br><u>Mora</u>         | Análisis de contenido  |
| Intermediación financiera           | Créditos/<br>Depósitos (%)                     | Nivel que mide en porcentaje de créditos que han sido financiados con depósitos.  | ¿A cuánto asciende la intermediación financiera en las CMAC?             | <u>Créditos</u><br>Captaciones            | Análisis de contenido  |

## Capítulo II. Marco Teórico

Esta sección del trabajo describe las principales investigaciones ya desarrolladas sobre el tema de la rentabilidad de las instituciones financieras y sus posibles variables determinantes. La mayoría de investigaciones consultadas, muestran una amplia gama de variables que determinan la rentabilidad de las instituciones financieras. Es casi unánime la búsqueda de la explicación en variables -exógenas- que no están en control de la entidad, principalmente variables macroeconómicas; sin embargo, hay menos estudios que buscan una explicación sobre variables endógenas o microeconómicas.

### 2.1. Antecedentes del problema

Una investigación muy completa a nivel internacional sobre la rentabilidad para la banca es la tesis doctoral de Rodríguez (2015), denominada Factores determinantes de la rentabilidad de los bancos en los países del Mercosur, entre sus objetivos el analiza los determinantes de la rentabilidad de los bancos del Mercosur con la aplicación de un modelo econométrico datos de panel, la rentabilidad es medida por el ROE y por el ROA. Compone su muestra por 243 bancos de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay para el periodo que va del año 2000 al 2012, con datos trimestrales. Sus resultados indican que la rentabilidad de los bancos del Mercosur se determinan con las siguientes variables: (a) el nivel de actividad bancaria, (b) el nivel de concentración bancaria del país, (c) la tasa de interés de captación de fondos y de inversiones, (d) la carga tributaria, (e) el nivel de capitalización, y (f) los requisitos mínimos de reserva del banco central. Y constata que la rentabilidad de estas instituciones financieras está determinada por factores o variables internas, capaces de gestionar por la administración y por variables externas que afectan de forma general, sobre las cuales, una sola institución, tiene poco o ningún control.

Otra investigación a considerar sobre la rentabilidad de la banca, fue realizado por Asencio (2004) el cual se denomina Análisis de rentabilidad del sistema financiero nacional de

Guatemala durante el periodo 1999 al 2003; el autor implementa el esquema de análisis gerencial para instituciones financieras desarrollado por el profesor Harry W. Strachan del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), dicho marco analítico le permitió calcular la rentabilidad de las instituciones financieras a través del análisis de siete variables: (a) tasa de interés recibida ( $ir$ ); (b) tasa de interés pagada ( $ip$ ); (c) volumen de actividad ( $V$ ); (d) ingresos por servicios ( $S$ ); (e) los gastos administrativos ( $A$ ); (f) tasa de pérdida por cuentas incobrables ( $r$ ); y (g) nivel de apalancamiento ( $d$ ). Se pudo determinar que el cambio en el nivel de volumen ( $V$ ) de actividad tiene el impacto más alto sobre la rentabilidad. Según los resultados del estudio, el aumento del nivel de volumen ( $V$ ) de Q 382,610.13, ocurrido durante el año 2000, tuvo un impacto positivo sobre la rentabilidad del sistema en 17.37%, hay que considerar que el nivel de volumen está representado como el total de activos de los actores del sistema financiero, por ello es la variable más importante. Por otro lado, una caída de la tasa de interés, tanto activa como pasiva, provocará que la tasa de interés recibida ( $ir$ ) del sistema financiero caiga, teniendo esto un efecto negativo sobre las ganancias y la rentabilidad de los mismos. La caída de la tasa de interés pasiva provocará que la tasa de interés pagada ( $ip$ ) sufra el mismo comportamiento, el cual tendrá un efecto, en este caso, positivo para el desempeño del banco.

Otra investigación a nivel internacional a considerar es la de Fatih Macit (2012), titulada: Bank Specific and Macroeconomic Determinants of Profitability: Evidence From Participation Banks in Turkey, aquí, el autor examina dos indicadores de rentabilidad diferentes (a) rentabilidad sobre activos (ROA) y (b) la rentabilidad sobre recursos propios (ROE) haciendo uso del método de mínimos cuadrados generalizados. En cuanto a las variables microeconómicas, encuentra que la tasa de morosidad tiene un impacto negativo en la rentabilidad, mientras que los activos totales influyen positivamente en los bancos.

Es también, Athanasoglou et al., (2008), quienes publican un *paper* en el Banco central de Grecia titulado *Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability* y demuestran empíricamente la importancia conjunta de los factores microeconómicos y macroeconómicos de la rentabilidad en los bancos griegos para el periodo de 1985-2001 utilizando la metodología econométrica de datos de panel. Encuentran que una mayor exposición al riesgo de crédito tiene un impacto negativo sobre la rentabilidad, mientras que el crecimiento de la productividad del trabajo que está relacionado con la noción de eficiencia de la administración tiene efecto positivo sobre la rentabilidad.

De la misma manera en el artículo científico de Jiang et al., (2003) *The profitability of the banking sector in Hong Kong* publicado por su autoridad monetaria, dedujeron que los beneficios obtenidos de los bancos, fue a partir de la relación entre los gastos operativos y los ingresos totales, tal es la razón que, viene siendo la principal variable microeconómica que está explicando las diferencia en la rentabilidad entre los bancos de dicho país.

Es también Solano (2012), quien evalúa la eficiencia del sistema bancario y da luces importantes de las variables relevantes para este tipo de estudios, el estudio lleva por título Evaluación de la eficiencia del Sistema Bancario Guatemalteco mediante un análisis envolvente de datos; esta investigación se realizó con el objetivo de establecer la eficiencia operativa de las instituciones bancarias durante el periodo comprendido entre los años 2001 a 2010, el trabajo consideró para la medición de la eficiencia las variables agencias, empleados y gastos de administración, así como los productos: depósitos bancarios, préstamos y el margen por otros servicios bancarios; los datos se obtuvieron del Banco Central de Guatemala. Entre los resultados relevantes se comprobó que la gestión del número de agencias, la cantidad de empleados y los gastos de administración determinaron la eficiencia con la que las instituciones bancarias generaron sus servicios: depósitos bancarios, préstamos y otros servicios bancarios. Este estudio comprobó que no existe una relación positiva significativa entre el indicador de

eficiencia operativa y el retorno de capital (ROE), en valores promedios para el sistema financiero guatemalteco. Este resultado marcó un punto de análisis importante que no estaba siendo considerado por la literatura financiera porque evidencio que, algunas instituciones financieras, a pesar de operar de manera ineficiente, pueden obtener rentabilidades relativamente importantes debido a sus márgenes de intermediación financiera.

Para el caso de las micro financieras a nivel internacional, fue Monje (2013) en Nicaragua quien con su investigación Factores financieros que inciden en el desarrollo de las micro financieras que integran ASOMIF, analiza los factores financieros y administrativos que han tenido incidencia en la rentabilidad de las micro financieras específicamente las ubicadas en la ciudad de Managua, de las cuales se seleccionó nueve micro financieras. Para llegar a conocer cuáles fueron los factores que incidieron en la rentabilidad, se ejecutó un modelo de regresión lineal múltiple. La regresión constó de 20 observaciones que comprenden periodos semestrales donde se desea explicar la rentabilidad de las micro financieras en función de una serie de variables explicativas entre las cuales se encuentran: el préstamo promedio por cliente, el fondeo, la cartera en mora, la provisión de cartera, la cartera total de crédito y la tasa de interés activa. El modelo de regresión múltiple se utilizó para tratar de determinar si existe o no efecto de dependencia entre dos o más variables y a su vez determinar la importancia que tiene cada variable independiente sobre una dependiente. Al correr el modelo se encontró la bondad de ajuste  $R$  cuadrado muestra que el 60% de las variaciones en la rentabilidad pueden ser explicadas por el interés, los prestamos promedios, la cartera de mora, el fondeo, la provisión y la cartera de crédito. Por otro lado se encontró que solo la variable cartera en mora es estadísticamente significativa ( $p .010$ ) y la T-Student es de  $-3.036$  es decir, explica variaciones en la rentabilidad de las micro financieras, por otro lado la variable de fondeo tiene una significancia de ( $p .080$ ) con T-Student de  $-1.901$  lo cual es un signo no esperado para el fondeo, porque el fondeo representa la cantidad de dinero otorgada por los oferentes para

satisfacer la demanda crediticia; se esperaría que el efecto sobre la rentabilidad sea positiva, esto, posiblemente porque el fondeo ha venido disminuyendo en este país a causa del movimiento denominado No Pago, lo cual condujo a que muchas personas no pagaran sus préstamos afectándose de esta manera la rentabilidad de las instituciones micro financieras.

Entrando a investigaciones en micro financieras realizadas a nivel nacional, encontramos a Portocarrero y Tarazona (2003), ellos realizan la investigación Determinantes de la rentabilidad en las Cajas Rurales de Ahorro y Crédito (CRAC), publicada por el consorcio de investigación económico y social (CIES); para tal fin, hacen uso de la metodología del costeo por productos y agencias que consiste en desagregar principalmente partidas del estado de resultados para elaborar una herramienta que permita determinar cuáles son los costos en los que realmente incurren las entidades al ofertar determinados productos y servicios. Sin embargo, esta metodología tiene limitaciones ya que el costeo provee una imagen estática de la situación, otra limitación es que muchas veces es difícil desagregar y asignar adecuadamente los costos directos e indirectos, recurriendo a realizar estimaciones. Con respecto a las variables micro económicas que se involucran en este estudio, aquellas que son específicas a cada CRAC como consecuencia del análisis realizado concluyen que dos productos generan pérdidas: los créditos agropecuarios y comerciales. Por otro lado, los créditos hipotecarios, personales y PYME son los que registran rentabilidades positivas. Estos dos últimos generan las mayores rentabilidades. Por su lado los créditos otorgados en dólares ocasionan pérdidas. En cambio, los productos financiados en moneda nacional muestran ser claramente rentables como consecuencia de las mayores tasas de interés cobradas. Las CRAC registran así una alta sensibilidad en su rentabilidad frente a cambios en la variable tasa de interés recibida en cada producto, otra variable considerada como principal factor de riesgo en estas instituciones es la calidad de la cartera de créditos, la cual se podría medir por la tasa de morosidad de dicha cartera.

Otra investigación a considerar es la de Revolledo y Soto (2004) denominada Estructura del mercado de créditos y tasas de interés, una aproximación al segmento de las micro finanzas, publicada en los estudios económicos del Banco Central de Reserva del PERÚ (BCRP); los autores buscan probar formalmente, a través de un modelo basado en fundamentos microeconómicos, las aseveraciones que sostienen que el segmento de las micro finanzas posee una estructura que permite a las entidades prestamistas ejercer cierto poder de mercado y obtener ganancias superiores a las resultantes de una situación de competencia perfecta, para tal efecto usan como base teórica el modelo de Freixas y Rochet. Para efectos de la estimación, se aplica la metodología de datos de panel tanto al segmento de micro finanzas como al corporativo con datos de periodicidad trimestral desde 1998-I hasta 2002-II. Con respecto a los resultados encuentran que existe poder de mercado en el segmento de micro finanzas, la cual no es mala *per se*, dado que ésta no implica necesariamente prácticas de colusión. En este sentido, la propia estructura de mercado otorga poder a sus participantes dado que los agentes que deciden incursionar en este mercado adquieren determinada especialización. Se consideró relevante esta investigación ya que da cuenta como otros autores han utilizado el modelo teórico de Freixas y Rochet y la metodología de datos de panel aplicado para las instituciones micro financieras como las cajas municipales.

Refiriendo investigaciones sobre Cajas Municipales para el Perú, encontramos a Bayona (2013), realiza una investigación empírica titulada Análisis de los Factores que Influyen en la Rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Perú, durante los años 2001-2012 utilizando la metodología datos de panel. Entre los principales resultados encuentra que la variable gastos administrativos resulto significativo sobre el rendimiento, también se encontró que el volumen de actividad medido por el total de activos tiene relación positiva sobre la rentabilidad.

Por último, Mendiola et al., (2015), realizan la investigación titulada Sostenibilidad y rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (CMAC) en el Perú publicada por la universidad ESAN, se traza como principal objetivo identificar las principales variables cuantitativas y cualitativas que inciden en la rentabilidad. Para el análisis cuantitativo se recopiló la data de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFPs (SBS) desde el año 2005 al año 2013, dicha data comprende estados de situación, estado de resultados, indicadores financieros y de gestión, crecimiento en relación con la cobertura geográfica, número de agencias, número de personal y una descripción de sus gobiernos corporativos. Se seleccionaron indicadores que influyen en la rentabilidad como rotación de activos, número de agencias y empleados, créditos, apalancamiento, morosidad, gastos administrativos, provisiones y créditos; con ello, se aplicaron correlaciones con respecto al ROE. De otra parte, para el análisis cualitativo, se tomó como referencia la metodología GIRAFE de propiedad de Planet Rating la cual es un acrónimo de los indicadores: gobernabilidad (G), información (I), riesgo (R), actividades (A), financiamiento y liquidez (F), eficiencia y rentabilidad (E); se realizaron visitas de campo y entrevistas a profesionales que se desempeñan en Cajas Municipales, instituciones y organismos de micro finanzas, así como también en empresas calificadores de riesgo. La investigación concluye que los factores cuantitativos que afectan de manera negativa la rentabilidad de las CMAC son: el número de agencias u oficinas, el número de empleados, y los gastos administrativos. Debido a que en los últimos años dichos factores se han incrementado en busca de la mejora de ingresos y de lograr mayor participación del mercado, sin embargo, el ROE ha disminuido.

### **2.1.1. Especificación de las variables de estudio**

#### **2.1.1.1. ROE (%)**

Ledgerwood (1998), considera a la rentabilidad como un buen indicador del desempeño de la institución financiera en el largo plazo pues mide si se está obteniendo un nivel adecuado

de ingresos que le permita cubrir sus costos y, además, obtener beneficios. La rentabilidad se conceptualiza como el rendimiento que un agente económico recibirá o espera recibir por una inversión. Es pues, como representa la ganancia, teniendo en cuenta el monto de fondos invertidos; de manera que, en la elaboración de indicadores de rentabilidad, la literatura financiera señala dos principales formas de medir: (a) calculada a partir de los resultados sobre el patrimonio (ROE), y (b) calculada por los resultados sobre activos (ROA).

El ROE, mide la utilidad generada con relación al patrimonio contable promedio y refleja la rentabilidad que los accionistas obtienen por su patrimonio, es una variable que usualmente es tomada en cuenta para futuras decisiones de inversión, y que muestra la capacidad que tendría la empresa para autofinanciar su crecimiento vía capitalización de utilidades, como lo define la SBS:

$$\text{ROEt} = \frac{\text{Utilidad Neta } t}{\text{Patrimonio } t} \quad \text{Ecuación 1}$$

Por otra parte; el ROA mide la utilidad generada con relación al activo total, indica lo bien que la institución financiera ha hecho uso de sus activos para producir ganancias, como lo define la SBS:

$$\text{ROA } t = \frac{\text{Utilidad Neta } t}{\text{Activo } t} \quad \text{Ecuación 2}$$

Para esta investigación, se decide usar el ROE, siguiendo a Bayona (2013), para el caso peruano y a Athanasoglou et al., (2008), para el caso internacional, que investiga sobre la rentabilidad de las instituciones financieras de Grecia; ellos probaron ambos indicadores y encuentran que la estimación basadas en el ROE ha producido resultados más significativos.

#### ***2.1.1.2. Tasa de morosidad (%)***

El signo esperado con esta variable es negativo, siguiendo a Ledgerwood (1998), sintetiza los problemas que un elevado nivel de morosidad ocasiona en una institución micro financiera, este efecto se da por el lado de los ingresos como por el de los gastos. Pues la

morosidad disminuye los ingresos ya que se dejan de recibir ingresos financieros y aumenta los gastos tanto por las provisiones como por los gastos de operación -gastos incurridos en la recuperación de la mora-. Son también, Westley y Shaffer (1997), quienes señalan que las altas tasas de morosidad afectan la relación de largo plazo de la instituciones micro financieras con sus clientes, deterioran la fidelización y generan una cultura de no pago, además, cuanto mayores sean los recursos que una institución micro financiera destine a combatir la morosidad de su cartera, menor será el nivel de fondos con los que cuente para atender una mayor demanda de crédito, por lo tanto, menor será su nivel de crecimiento y expansión. (Citado en Aguilar y Camargo, 2003, p. 22). Como evidencia nacional, Mendiola et al., (2015), encuentran una correlación negativa y la atribuyen al sobreendeudamiento en el sistema financiero.

Esta variable está definida como el porcentaje de los créditos de la institución que se encuentran en situación de vencido o en cobranza judicial. El criterio de la SBS para considerar un crédito en situación de vencido depende del número de días de atraso y según el tipo de crédito: para los créditos, a grandes y medianas empresas cuando el atraso supera los 15 días; para los créditos a pequeñas y microempresas los 30 días; para los créditos hipotecarios y de consumo se considera cuota vencida a los 30 días de atraso mientras que el saldo total a los 90 días de atraso. Como lo define la SBS:

$$\text{Tasa de Morosidad } t = \frac{\text{Créditos Atrasados } t}{\text{Créditos } t} \quad \text{Ecuación 3}$$

### **2.1.1.3. Indicador de gastos administrativos (%)**

El signo a esperar es negativo; en general, en las instituciones financieras, un alto porcentaje de estos gastos administrativos son fijos, por lo que no cambian en el corto plazo. En referencia a su relación negativa con el ROE, Athanasoglou et al., (2008), concluyeron que los gastos administrativos son un factor determinante significativo de la rentabilidad, estrechamente relacionado con la noción de eficiencia de la administración. Para el caso de las Cajas Municipales, siguiendo a Bayona (2013):

Una mayor eficiencia en las operaciones provoca una disminución en los gastos administrativos y por lo tanto un aumento de la rentabilidad en las Cajas Municipales. La eficiencia en las operaciones gravita en gran medida en los resultados de la política de captación de recursos y en el aprovechamiento de las posibilidades tecnológicas disponibles en el mercado” (p. 53).

Es pues, como se da cuenta de esta relación negativa con la rentabilidad. Este indicador mide el gasto administrativo por cada sol desembolsado como crédito directo y cada sol comprometido como crédito indirecto. Como lo define la SBS:

$$\text{Gastos de administración } t = \frac{\text{Gastos de administración } t}{\text{Créditos } t} \quad \text{Ecuación 4}$$

#### **2.1.1.4. Cobertura de provisiones (%)**

El signo esperado es negativo; es el porcentaje de provisiones de la institución financiera para enfrentar escenarios adversos; específicamente, sirve como fondo para hacer frente a la deuda en caso de impagos. Un alto nivel de provisiones influenciaría negativamente la rentabilidad, siguiendo a Mendiola et al., (2015), encuentran una relación negativa entre las provisiones y la rentabilidad para el caso de las Cajas Municipales. Este índice de cobertura mide la calidad de activos. Es expresado como porcentaje de los créditos en situación de vencido o en cobranza judicial que se encuentran cubiertos por provisiones. Como lo define la SBS:

$$\text{Provisiones } t = \frac{\text{Provisiones } t}{\text{Créditos Atrasados } t} \quad \text{Ecuación 5}$$

#### **2.1.1.5. Intermediación financiera (%)**

El signo esperado es positivo; la intermediación financiera es la actividad que consiste en captar dinero del público en general y colocarlo -prestarlo- a terceros. Es la actividad típica y la razón de ser de toda institución financiera. Consiste en dos operaciones: (a) las pasivas, que son las de captación de los recursos, y (b) las operaciones activas, que son las de entrega

de dichos recursos a terceros -básicamente en forma de préstamos-. Un indicador de la intermediación financiera sería el medir cuanto de lo captado -depósitos- se coloca -créditos-, por lo cual se tiene:

$$\text{Intermediación Financiera } t = \frac{\text{Créditos } t}{\text{Depósitos } t} \quad \text{Ecuación 6}$$

El signo esperado es positivo, pues, cuanto más alto sea la intermediación financiera -canalización de recursos- mayor será la rentabilidad. Adicionalmente, este ratio, nos proporciona una idea de su estructura de fondeo, ya que, si es mayor a 1 o 100% es señal de que usa otras fuentes de fondeo aparte de los depósitos del público.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Modelo teórico de beneficios del sector bancario

Freixas y Rochet (2009), afirman que el modelo se deriva de la optimización de la función de beneficios de un banco representativo, quien elige el nivel de producción -créditos y/o depósitos- que maximiza sus ganancias. Cada banco asume que sus competidores no modificarán su nivel de producción -a lo *Cournot*-.

$$B_j = \text{Ingresos Totales}_j - \text{Costos Totales}_j = i_p P_j - i_d D_j - C_j \text{ sujeto a } P_j = (1 - r) D_j \quad \text{Ecuación 7}$$

Donde:

$P_j$ : Stock de préstamos del banco  $j$ .

$D_j$ : Stock de depósitos del banco  $j$ .

$C_j$ : Costo total no financiero -operativo, administrativo, provisiones, etc.- del banco  $j$ .

$r$ : Tasa de encaje media, la cual se supone es igual para todos los bancos.

Se asume que la única fuente de financiamiento de las entidades crediticias proviene de la captación de depósitos. La condición de maximización es:

$$\frac{\partial B_j}{\partial P_j} = i_p + P_j \frac{\partial i_p}{\partial P_j} - i_d \frac{\partial D_j}{\partial P_j} - D_j \frac{\partial i_p}{\partial P_j} - C'_j = 0 \quad \text{Ecuación 8}$$

Definiendo:

$$n_p = \frac{\partial P}{\partial i_p} \frac{i_p}{P} < 0$$

$$n_d = \frac{\partial D}{\partial i_d} \frac{i_d}{D} > 0$$

son elasticidades de mercado de préstamos y depósitos respectivamente; y teniendo en cuenta la restricción crediticia:  $\partial P_j = (1 - r)\partial D_j$

La Ecuación 8 es transformada en:

$$i_p + i_p \left( \frac{P_j}{P} \frac{\partial P}{\partial P_j} \frac{1}{n_p} \right) = \frac{i_d}{1 - r} + \frac{i_d}{1 - r} \left( \frac{D_j}{D} \frac{\partial D}{\partial D_j} \frac{1}{n_d} \right) - C'_j = 0 \quad \text{Ecuación 9}$$

Sean  $QP_j = \frac{P_j}{P}$  y  $QD_j = \frac{D_j}{D}$  la participación de los préstamos y depósitos del banco  $j$  en sus totales, respectivamente; y  $SP_j = \frac{\partial P}{\partial P_j}$  y  $SD_j = \frac{\partial D}{\partial D_j}$  el grado de sensibilidad del total de préstamos y depósitos a cambios en esas variables del banco  $j$ . Sustituyendo esas expresiones en la Ecuación 9 tenemos:

$$i_p \left( 1 + \frac{QP_j SP_j}{n_p} \right) = \frac{id}{1 - r} \left( 1 + \frac{QD_j SD_j}{n_d} \right) + C'_j \quad \text{Ecuación 10}$$

Para simplificar la Ecuación 10, denominaremos a las expresiones  $\left( 1 + \frac{QP_j SP_j}{n_p} \right)$  y  $\left( 1 + \frac{QD_j SD_j}{n_d} \right)$  como  $H_d$  y  $H_p$ , respectivamente las cuales son indicadores de poder de mercado del banco  $j$  para fijar sus tasas de interés en los respectivos mercados de préstamos y depósitos. De esta forma, la Ecuación 10 queda reducida a:

$$i_p = \frac{id}{1 - r} \left( \frac{H_d}{H_p} \right) + \frac{C'_j}{H_p} \quad \text{Ecuación 11}$$

Los valores teóricos de  $H_d$  y  $H_p$  son:

- $H_p \geq 1$  (=1, en competencia perfecta y  $> 1$  cuando el banco tiene poder de mercado para fijar su tasa de interés activa por encima de su costo marginal).

- $H_p \leq 1$  (=1, en competencia perfecta y, < cuando el banco tiene poder de mercado para fijar su tasa de interés pasiva).

Cuando los mercados de préstamos y depósitos funcionan como en competencia perfecta, la Ecuación 5 se reduce a la expresión:

$$i_p = \frac{id}{1-r} + C'_j \quad \text{Ecuación 12}$$

Esta relación nos indica que, en competencia perfecta, el ingreso por una unidad adicional de crédito -tasa de interés activa- debe ser igual a los costos marginales incurridos en generar ese ingreso.

### **2.2.2. Esquema de análisis gerencial para instituciones financieras**

Strachan (1975), propuso un marco analítico basado en siete variables clave que permiten analizar la rentabilidad a través del estudio más profundo de una institución financiera, las cuales, también permiten calcular la magnitud del impacto a través de una combinación de variables, estas se definen a continuación:

#### **2.2.2.1. Tasa de interés recibida (*ir*)**

Se define como la tasa de interés devengada sobre los activos financieros. Es el porcentaje que se aplica a las operaciones de colocación como inversiones, créditos, y préstamos otorgados. Por simplicidad, se considera como el rendimiento efectivo promedio de los activos financieros del banco. La tasa de interés recibida se calcula dividiendo todos los ingresos por colocaciones y uso de fondos, denominados productos financieros, dentro del monto total de activos.

$$ir = \frac{\text{Productos Financieros}}{\text{Activos Totales}} \quad \text{Ecuación 13}$$

#### **2.2.2.2. Tasa de interés pagada (*ip*)**

Se define como la tasa de interés pagada sobre las obligaciones financieras. Es básicamente el costo efectivo del pasivo de la institución financiera. Se aplica a las operaciones

de captación como depósitos y ahorros, créditos obtenidos y obligaciones financieras. Por simplicidad a veces se considera como el costo anual promedio efectivo de los recursos captados por la institución financiera. La tasa de interés pagada se calcula dividiendo todos los egresos por colocación uso de fondos, denominados gastos por colocación, dentro del monto de los pasivos.

$$ip = \frac{\text{Gastos Financieros}}{\text{Pasivos Totales}} \quad \text{Ecuación 14}$$

Margen (m) o Spread:

La importancia de ambas tasas no radica en su valor absoluto, sino en el diferencial o *spread* entre ambas. El *spread* constituye un indicador del margen bruto de ganancia para toda institución financiera, ya que dicho margen dependerá en gran parte de la rentabilidad de la institución. Para calcular el margen o spread se le debe de restar la tasa de interés pagada a la tasa de interés recibida.

$$m \text{ o Spread} = ir - ip \quad \text{Ecuación 15}$$

### **2.2.2.3. Volumen de actividad (V)**

El volumen de actividad de una institución financiera equivale al total de la suma de los activos que posee una institución financiera. Por definición, es la cantidad de dinero manejada por las instituciones financieras, la cual evolucionan con el tiempo según comportamiento del entorno económico. Podemos clasificar los activos en tres rubros: (a) el efectivo en caja u bancos, (b) activos de fácil y rápida realización que conforman las reservas bancarias, y (c) activos de realización más difícil o menos rápida, en donde se encuentran los préstamos. Estos representan la principal fuente de beneficios.

Ante un mayor volumen la institución financiera dispondrá de más recursos para destinarlos a operaciones activas y así aumentar la rentabilidad de su negocio. El volumen de actividad es una medida de la capacidad de la institución, por tanto, se puede calcular como un total de los activos promedios de la institución financiera.

$$V = \text{activos totales}$$

Ecuación 16

#### **2.2.2.4. Ingresos por servicios (S)**

Los ingresos por servicios son aquellos que se obtienen a cambio de servicios prestados y no por la utilización de dinero o fondos. Los servicios bancarios son aquellos que las instituciones prestan por sus capacidades técnicas, físicas, administrativas o económicas sin que, a diferencia de las operaciones activas y pasivas, haya una transferencia de recursos o de clientes. Por lo tanto, al prestar dichos servicios los bancos se retribuyen mediante comisiones o tarifas. Por ejemplo, en un banco comercial, los ingresos por servicios provienen de las comisiones por transferencias electrónicas de fondos, operaciones de compra y venta de divisas, custodio de valores, tenencias de tarjetas de crédito, manejo y administración de fideicomisos, honorarios cobrados, uso de cajeros automáticos, comisiones por cartas de créditos, giros bancarios, cheques de viajero, entre otros. Con el tiempo se ha presenciado un gran incremento en las actividades de servicios que las instituciones financieras ofrecían al público.

$$S = \text{ingresos por servicios}$$

Ecuación 17

#### **2.2.2.5. Gastos administrativos (A)**

Los gastos administrativos son todos aquellos costos asociados con la administración de los fondos depositados y la prestación de los diferentes servicios que se ofrecen. La mayor parte de estos provienen de los salarios, alquileres, gastos de publicidad, telecomunicaciones, suministros, etc. En la mayoría de las instituciones financieras, un alto porcentaje de estos gastos administrativos son fijos, es decir no cambian en el corto plazo. Una mayor eficiencia en las operaciones bancarias provoca una disminución en los gastos administrativos por lo tanto un aumento en la rentabilidad de las instituciones financieras. La eficiencia en las operaciones financieras gravita en gran medida en los resultados de la política de captación de recursos y en el aprovechamiento de las posibilidades tecnológicas disponibles en el mercado.

$$A = \text{gastos de administración} \quad \text{Ecuación 18}$$

#### **2.2.2.6. Tasa de pérdidas incobrables o riesgo por tener cuentas incobrables (*r*)**

La tasa de pérdidas por cuentas incobrables sirve como referencia para representar el riesgo derivado por el incumplimiento de los deudores al devolver los créditos que se les fueron otorgados. Se asume que esta tasa está directamente relacionada al volumen de actividad. La tasa esperada de pérdida por cuentas incobrables es el porcentaje de las pérdidas esperadas por el incumplimiento de los prestatarios sobre el nivel del volumen total de actividad bancaria. En una institución financiera que cuenta con una reserva para cuentas incobrables, la pérdida esperada debería ser aproximadamente igual a las pérdidas reales que aparecen en los estados financieros. Esta tasa se calcula dividiendo las pérdidas por cuentas incobrables generalmente ubicadas en el estado de resultados dentro del nivel de activos totales.

$$r = \frac{\text{pérdidas por cuentas incobrables}}{\text{activos totales}} \quad \text{Ecuación 19}$$

La tasa de pérdida por cuentas incobrables que tenga una institución financiera está en función de su política de créditos. Una política de créditos conservadora significa que es menos riesgosa, lleva a tasas esperadas de pérdidas por cuentas incobrables bajas, mientras que una política de créditos agresivas, usualmente a tasas altas.

#### **2.2.2.7. Tasa de apalancamiento (*d*)**

El apalancamiento financiero es el grado en que los activos de la empresa son financiados por fuentes externas al patrimonio, es decir, la razón de deuda a activos totales. Según la teoría financiera, el apalancamiento es beneficioso cuando este permita un aumento en la rentabilidad. La mayoría de instituciones financieras necesitan un alto grado de apalancamiento por la naturaleza de su negocio y porque generalmente tienen márgenes relativamente pequeños, y la única forma de acumular estos márgenes con el objetivo de alcanzar una tasa de rendimiento alta es mediante un alto grado de palanqueo.

$$r = \frac{\text{Pasivos Totales}}{\text{Activos Totales}} \quad \text{Ecuación 20}$$

Un mayor grado de palanqueo financiero implica un mayor riesgo de iliquidez o incumplimiento por parte de un banco a los depositantes, ya que esto presupone un alto nivel de obligaciones financieras que se deben cumplir. Además, un mayor grado de deuda no siempre es beneficioso para la rentabilidad de la empresa ya que implica mayores costos financieros y una disminución en las utilidades netas, por lo tanto, un alto grado de apalancamiento financiero puede disminuir la rentabilidad esperada.

#### **2.2.2.8. Cálculo de la rentabilidad y las ganancias.**

$$\text{Ingresos financieros} = ir * V \quad \text{Ecuación 21}$$

$$\text{Costos financieros} = ip * V * d \quad \text{Ecuación 22}$$

$$\text{Tasa de pérdidas por cuentas incobrables} = r \quad \text{Ecuación 23}$$

$$\text{Ingresos por servicios} = S \quad \text{Ecuación 24}$$

$$\text{Gastos administrativos} = A \quad \text{Ecuación 25}$$

$$\text{Utilidades antes de Impuesto} = ir * V - ip * d * V - r * V + S - A \quad \text{Ecuación 26}$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{ir * V - ip * d * V - r * V + S - A}{(1 - d) * V} \quad \text{Ecuación 27}$$

Para calcular magnitudes Magnitud de impacto sobre la rentabilidad (MIR) y Magnitud de impacto de la utilidad (MIU)

#### **2.2.2.9. Cambio en la tasa de interés recibida (ir)**

$$\text{MIU}_{ir} = (ir_2 - ir_1) * V_1 \quad \text{Ecuación 28}$$

$$\text{MIR}_{ir} = \frac{(ir_2 - ir_1) * V_1}{(1 - d_2) * V_2} \quad \text{Ecuación 29}$$

#### **2.2.2.10. Cambio en la tasa de interés pagada (ip)**

$$\text{MIU}_{ip} = (ir_2 - ir_1) * V_1 \quad \text{Ecuación 30}$$

$$\text{MIR}_{ip} = \frac{(ir_2 - ir_1) * d_1 * V_1}{(1 - d_2) * V_2} \quad \text{Ecuación 31}$$

### 2.2.2.11. Cambio en el volumen de actividad (V)

$$MIU_V = (V_2 - V_1) * [ir_1 - (ip_1 * d_1)] \quad \text{Ecuación 32}$$

$$MIR_V = \frac{(V_2 - V_1) * [ir_1 - (ip_1 * d_1)]}{(1 - d_2) * V_2} \quad \text{Ecuación 33}$$

### 2.2.2.12. Cambio en la tasa de cuentas incobrables (r)

$$MIU_r = (r_2 - r_1) * V_1 \quad \text{Ecuación 34}$$

$$MIR_r = \frac{(r_2 - r_1) * V_1}{(1 - d_2) * V_2} \quad \text{Ecuación 35}$$

### 2.2.2.13. Cambio en los ingresos por servicios (S)

$$MIU_s = (S_2 - S_1) \quad \text{Ecuación 36}$$

$$MIR_s = \frac{(S_2 - S_1)}{(1 - d_2) * V_2} \quad \text{Ecuación 37}$$

### 2.2.2.14. Cambio en los gastos administrativos (A)

$$MIU_A = (A_2 - A_1) \quad \text{Ecuación 38}$$

$$MIR_r = \frac{(A_2 - A_1)}{(1 - d_2) * V_2} \quad \text{Ecuación 39}$$

### 2.2.2.15. Cambio en el nivel de apalancamiento (d)

$$MIU_d = (d_2 - d_1) * ip_1 * V_1 \quad \text{Ecuación 40}$$

$$MIR_d = \frac{(d_2 - d_1) * ip_1 * V_1}{(1 - d_2) * V_2} \quad \text{Ecuación 41}$$

## 2.2.3. Modelo DuPont

Aparece en los primeros años del siglo XX, cuando la DuPont Company comenzó a utilizar un sistema triangular de ratios para la evaluación de la rentabilidad. La rentabilidad se puede calcular de una forma fácil y rápida a través de una razón financiera, sin embargo, el análisis de la rentabilidad, variable a explicar en este estudio, debe ser más profundo por los intereses de esta investigación; por ello presentamos el modelo DuPont, que permite observar, de forma descompuesta y detallada, las variables que están detrás de la rentabilidad. El estudio

de la rentabilidad por el modelo DuPont se lleva a cabo habitualmente en dos niveles, se presentan a continuación.

#### **2.2.4.1. Rentabilidad económica (RE)**

Es una medida de la capacidad económica de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, y puede descomponerse en:

$$RE = \frac{\text{Beneficios Antes de Interes y Tasas (BAIT)}}{\text{Activo Total (AT)}} = \frac{\text{BAIT}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{AT}} \quad \text{Ecuación 42}$$

El margen de ventas, que es la primera parte de la ecuación, representa el beneficio obtenido por cada unidad monetaria vendida; es decir, la rentabilidad de las ventas, y puede ser analizado descomponiéndolo en costo de ventas, las amortizaciones y los costos salariales. Por su parte, la rotación de activos, la segunda parte de la ecuación mide la eficiencia en la utilización de los activos para generar ingresos, esto es, las ventas por unidad monetaria invertida en el activo.

#### **2.2.4.2. Rentabilidad financiera (RF)**

La rentabilidad financiera es una medida de rentabilidad empresarial que refleja el rendimiento obtenido por la empresa con el dinero invertido por los accionistas:

$$RF = \frac{\text{Beneficio Neto (BN)}}{\text{Fondos Propios (FP)}} \quad \text{Ecuación 43}$$

A nivel teórico, el modelo DuPont, descompone la rentabilidad financiera en varios factores, que representan algunas variables explicativas de la rentabilidad:

$$RF = \frac{\text{BAIT}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{AT}} * \frac{\text{Beneficio Antes de Tasa (BAT)}}{\text{BAIT}} * \frac{\text{AT}}{\text{FP}} * \frac{\text{BN}}{\text{BAT}} \quad \text{Ecuación 44}$$

Como resultado, la RF puede descomponerse en los siguientes elementos: rentabilidad económica, producto del margen de ventas y la rotación de activos:

$$RE = \frac{\text{BAIT}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{AT}} = \text{Margen de Ventas} * \text{Rotacion de activos} \quad \text{Ecuación 45}$$

Apalancamiento financiero, producto entre un indicador del nivel de endeudamiento (AT/FP) y otro relativo al coste del mismo:

$$\text{Apalancamiento Financiero} = \frac{AT}{FP} * \frac{BAT}{BAIT} \quad \text{Ecuación 46}$$

Efecto Fiscal, cociente entre el beneficio neto y el beneficio antes de impuestos

$$\text{Efecto Fiscal} = \frac{BN}{BAT} = \frac{BAT - t}{BAT} = 1 - t \quad \text{Ecuación 47}$$

### **2.3. Definición de términos básicos**

A continuación, se presentan los términos que son necesarios para el desarrollo y comprensión del trabajo.

#### **2.3.1. Rentabilidad**

Concentración necesaria para la existencia de las empresas y como medio para alcanzar ciertos fines, porque una empresa es creada no solo con la finalidad de satisfacer necesidades sino también de obtener rentabilidad o buenas utilidades en el corto o mediano plazo. Resultado de varias políticas y decisiones tomadas en una empresa, la cual mide la relación entre los resultados monetarios de unas actividades -reales o esperadas- y los medios empleados para obtenerlos.

#### **2.3.2. Caja Municipal de Ahorro y Crédito**

Las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito son instituciones financieras cuya misión institucional es proporcionar financiamiento, principalmente, a la micro y pequeña empresa (MYPE); y captar depósitos del público en todos los sectores económicos.

#### **2.3.3 Créditos Directos**

Representa los financiamientos que, bajo cualquier modalidad, las empresas del sistema financiero otorgan a sus clientes, originando a cargo de estos, una obligación de entregar un monto de dinero determinado. Corresponde a la suma de los créditos vigentes, restructurados, refinanciados, vencidos y en cobranza judicial.

#### **2.3.4. Créditos Indirectos**

Representan los avales, las cartas fianza, las cartas de crédito, las aceptaciones bancarias, los créditos aprobados no desembolsados y las líneas de crédito.

#### **2.3.5. Sostenibilidad**

Cualidad de sostenible, especialmente las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones, para el caso, en el contexto de las cajas municipales de ahorro y crédito.

#### **2.3.6. Sistema Financiero**

El sistema financiero es aquel conjunto y/o grupo de instituciones, mercados y medios de un país determinado para nuestro caso el peruano cuyo objetivo y finalidad principal es la de canalizar el ahorro que generan los prestamistas hacia los prestatarios o agentes deficitarios.

#### **2.3.7. Directorio**

Un directorio es un organismo que se encarga de dirigir las acciones de una organización, como por ejemplo una institución financiera; en este caso el directorio se encarga de tomar las decisiones que harán que la empresa se dedique a sus actividades de una determinada manera, que se enfoque en nuevas posibilidades productivas.

#### **2.3.8. Micro Finanzas**

Las micro finanzas constituyen la provisión de servicios financieros a pequeña escala a segmentos de la población que generalmente no tienen acceso a estos servicios ofrecidos por la banca comercial. Dentro de estos segmentos encontramos, básicamente, hogares de ingresos medio bajo, microempresas y pequeñas empresas.

#### **2.3.9. Tasa de Morosidad**

Porcentaje de los créditos de la institución que se encuentran en situación de vencido o en cobranza judicial. El criterio de la SBS para considerar un crédito en situación de vencido depende del número de días de atraso y del tipo de crédito.

### **2.3.10. Gastos Administrativos**

Se denominan gastos de administración, a aquellos que se destinan al pago de personal, directorio, servicios recibidos de terceros, impuestos, contribuciones.

### **2.3.11. Cobertura de Provisiones**

Porcentaje de créditos directos en situación de vencido o en cobranza judicial, que se encuentran cubiertos por provisiones.

### **2.3.12. Intermediación Financiera**

La intermediación financiera es la actividad que consiste en canalizar dinero de agentes superavitarios hacia agentes deficitarios. Es la actividad principal de las instituciones financieras. Consiste en la realización de dos operaciones: (a) las pasivas, que son las de captación de los recursos y (b) las activas, colocación de créditos.

### **2.3.13. Variables Microeconómicas**

Es el conjunto de pautas o patrones económicos que se relacionan específicamente con una empresa, y que requieren una estrategia determinada, de conformidad con su medio competitivo y predeterminar diferentes resultados.

## Capítulo III. Métodos de Investigación

### 3.1. Metodología y alcance de la investigación

La investigación es de tipo, correlacional y analítico. Es correlacional, pues se tiene como propósito medir el grado de influencia que existe entre las variables objeto de estudio; es analítico, porque se establecen relaciones entre estas variables.

### 3.2. Diseño de la investigación

Se utilizó, un diseño no experimental pues resulta ser la búsqueda empírica y sistemática de las variables explicativas de las que no se posee control directo debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o que no son manipulables; es decir, se trata de una investigación en la que no se altera intencionalmente las variables independientes. Lo que se hizo en la investigación no experimental fue observar el fenómeno tal y como se presenta en su contexto natural, para después analizarlo.

### 3.3. Población y muestra

Tabla 3

*Cajas Municipales en estudio*

| N° | CMAC           |
|----|----------------|
| 1  | CMAC Arequipa  |
| 2  | CMAC Cusco     |
| 3  | CMAC Del Santa |
| 4  | CMAC Huancayo  |
| 5  | CMAC Ica       |
| 6  | CMAC Maynas    |
| 7  | CMAC Paita     |
| 8  | CMAC Pisco     |
| 9  | CMAC Piura     |
| 10 | CMA Sullana    |
| 11 | CMAC Tacna     |
| 12 | CMAC Trujillo  |

La población a estudiar lo conformaron todas las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito -incluido la CMAC Pisco que cerró en mayo del 2014-, que operaron entre enero de 2007 y octubre del año 2016, y que figuran en el boletín estadístico la SBS. La Tabla 3 expone esta lista.

### 3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.3.1. Técnicas de recolección de datos.

Se utilizó, fuentes secundarias para la obtención de datos, las cuales se recogieron de la base de dato de la SBS, La data fue recopilada entre el periodo enero de 2007 a octubre de 2016, contando con 1374 observaciones. Al obtenerlas de esta fuente la técnica se da mediante el análisis de Contenido.

#### 3.3.2. Descripción del instrumento de recolección de datos.

Tabla 4

*Descripción de la recolección de datos*

| Variable                            | Fuente | Frecuencia | Período          | Instrumento                        |
|-------------------------------------|--------|------------|------------------|------------------------------------|
| ROE                                 | SBS    | Mensual    | 2007.1 – 2016.10 | Análisis de registros estadísticos |
| Tasa de Morosidad                   | SBS    | Mensual    | 2007.1 – 2016.10 | Análisis de registros estadísticos |
| Indicador de Gastos Administrativos | SBS    | Mensual    | 2007.1 – 2016.10 | Análisis de registros estadísticos |
| Cobertura de Provisiones            | SBS    | Mensual    | 2007.1 – 2016.10 | Análisis de registros estadísticos |
| Intermediación Financiera           | SBS    | Mensual    | 2007.1 – 2016.10 | Análisis de registros estadísticos |

#### 3.3.3. Técnica de análisis de datos.

Para el presente trabajo de investigación se empleó el análisis de datos a través de los programas Microsoft Excel y el Econométrico Eviews 9.0. Para la estimación econométrica se

empleó el software Eviews 9, a través de la metodología de Datos en Panel No balanceado - incompleto- de Efectos fijos. A continuación, se expone la técnica datos de panel:

### ***3.3.3.1. Datos de panel***

Se hizo uso de datos de panel, porque permite obtener modelos econométricos en observaciones repetidas a lo largo de un periodo de tiempo para las mismas unidades de investigación o 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 ( $t = T$ ).
- Dimensión de corte trasversal: observaciones de todos los individuos para cada uno de los momentos del tiempo.

Una de las características más importantes de estos modelos es que los individuos que forman la muestra cada año son los mismos -si hablamos de un panel balanceado- o en todo caso, la muestra que forma el corte transversal de un año no es independiente al del año siguiente, de esta manera se permite que existan periodos en los que nazcan o mueran datos -panel no balanceado-, justamente este es el caso del periodo de estudio analizado entre enero de 2007 y octubre de 2016. Estos modelos permiten estudiar cómo se comportan los 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 distintos individuos a lo largo del tiempo. Esta técnica es muy usual en estudios de naturaleza microeconómica ya que permite analizar dos aspectos de suma importancia: (a) efectos individuales específicos, y (b) efectos temporales. El libro de Wooldridge (2009), indica que los conjuntos de datos que cuentan con dimensiones de cortes transversales como de series de tiempo se utilizan cada vez con más frecuencia en la investigación empírica. En estos conjuntos aún se emplean métodos de

regresión múltiple, de hecho, los datos con aspectos de corte transversal y series de tiempo, por lo común, dan luces de importantes aspectos de política.

Según Baltagi (2001), se enumeran algunas de las ventajas y desventajas del uso de los datos de panel. Entre las ventajas se menciona el control sobre la heterogeneidad individual; mas variabilidad, menos colinealidad entre las variables, más grados de libertad y mayor eficiencia; mejor adecuación al estudio de las dinámicas de ajuste; mejor capacidad de identificar y medir efectos que no son detectables en datos puros de sección cruzada o de series temporales y también mejor capacidad de análisis en comportamientos más complicados. Como desventajas, los datos de panel presentan el problema de recolección de datos, distorsiones por errores de medida y la corta dimensión temporal que se tiene generalmente en los conjuntos de datos.

### ***3.3.3.2. Enfoque de efectos fijos***

El contexto básico para este análisis es un modelo de regresión de la forma:

$$y_{it} = \alpha_i + B'x_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{Ecuación 48}$$

Hay K regresiones en  $x_{it}$ , sin incluir el termino constante. El efecto individual es  $\alpha_i$ , que se considera constante a lo largo del tiempo t, y específico para cada unidad de sección cruzada individual. Hasta aquí es un modelo de regresión clásica. Si hacemos que las  $\alpha_i$  sean iguales para todas las unidades, mínimos cuadrados ordinarios proporcionarían estimadores consistentes y eficientes de  $\alpha$  y  $\beta$ . Hay dos marcos básicos utilizados para generalizar este modelo de regresión: (a) el enfoque de efectos fijos que, considera  $\alpha_i$  como un término constante específico de grupo en el modelo de regresión, y (b) el enfoque de efectos aleatorios específicos que considera a  $\alpha_i$  como un error específico de grupo, similar a  $\varepsilon_{it}$ , excepto que para cada grupo hay una extracción muestral que aparece en la regresión de forma idéntica en cada periodo. Entonces, dado que la muestra de 12 CMAC extraídas de manera no aleatoria, el enfoque de los efectos fijos sería el más adecuado.

Una formulación común del modelo supone que las diferencias entre unidades pueden captarse mediante diferencias en el término constante. Por lo tanto, en la Ecuación 48, cada  $\alpha_i$ , es un parámetro desconocido que debe ser estimado. Sean  $y_i$  y  $x_i$  las  $T$  observaciones de la  $i$ -ésima unidad, y  $e_i$  el vector  $T \times 1$  de errores asociados, entonces, podemos escribir:

$$y_{it} = i\alpha_i + X_t\beta + \varepsilon_{it} \quad \text{Ecuación 49}$$

Reagrupando tenemos

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} i & 0 & \dots & 0 \\ 0 & i & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \vdots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \beta + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} \quad \text{Ecuación 50}$$

o,

$$y = [d_1 \ d_2 \ d_3 \ \dots \ d_n \ X] \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} + \varepsilon \quad \text{Ecuación 51}$$

Donde  $d_1$  es una variable ficticia que indica la  $i$ -ésima unidad.

Sea la matriz  $nT \times nD = [d_1 \ d_2 \ d_3 \ \dots \ d_n]$ . Entonces, reuniendo las  $nT$  filas se obtiene:

$$y = D\alpha + X\beta + \varepsilon \quad \text{Ecuación 52}$$

Este modelo se denomina habitualmente como el modelo de mínimos cuadrados de variables ficticias (MCVF), aunque la parte del nombre mínimos cuadrados se refiere a la técnica que se utiliza habitualmente para estimarlo, no al modelo como tal. Este es el modelo de regresión clásica, por lo que no se requieren nuevos resultados para analizarlo. Si  $n$  es suficientemente pequeño, el modelo puede estimarse por mínimos cuadrados ordinario, con  $K$  regresores en  $X$  y  $n$  columnas en  $D$ , como una regresión múltiple con  $n + K$  parámetros. Por supuesto, si  $n$  son miles, como es típico, es probable que exceda la capacidad de almacenamiento de cualquier ordenador, tales casos se pueden resolver utilizando resultados conocidos de una regresión particionada.

### 3.3.4. Datos de panel no balanceado y efectos fijos.

En los conjuntos de datos de panel es muy común que falten datos. Por este motivo, o quizá por la forma en que los datos fueron recogidos, los paneles en los que los tamaños de los grupos difieren entre grupos no son inusuales. Estos se conocen también como paneles incompletos. El análisis anterior suponía tamaños de grupos iguales, y descansaba en ese supuesto en varios puntos. Una modificación para permitir tamaños de grupos desiguales es bastante simple. Primero, el tamaño muestral completo es  $\sum_{i=1}^n T_i$  en vez de  $nT$ . Esto requiere pequeñas modificaciones en los cálculos de  $s^2$ ,  $Var [b]$ ,  $Var [a]$ , y el estadístico  $F$ . Segundo, las medidas de los grupos deben basarse en  $T_i$ , que varía entre los grupos. Las medidas para los regresores son simplemente

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^{T_i} x_{it}}{\sum_{i=1}^n T_i} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i \bar{x}_i}{\sum_{i=1}^n T_i} = \sum_{i=1}^n w_i \bar{x}_i \quad \text{Ecuación 53}$$

Donde  $w_i = T_i / (\sum_{i=1}^n T_i)$ . Si los grupos son de igual tamaño  $w_i = 1/n$ . La matriz de momentos quedaría:

$$S_{xx}^w = X' M_d X \quad \text{Ecuación 54}$$

Es una suma de matrices de sumas de cuadrados y productos cruzados, sumados a través de los grupos.

$$\sum_{t=1}^n X'_i M_i^0 X_i = \sum_{i=1}^n \left[ \sum_{t=1}^{T_i} (x_{it} - \bar{x}_i) (x_{it} - \bar{x}_i) \right] \quad \text{Ecuación 55}$$

A esto se denomina suma de cuadrados intra-grupos. Los otros momentos,  $S_{xy}^w$  y  $S_{yy}^w$ , se calculan de la misma forma. No hace falta ningún otro cambio para obtener el estimador. El modelo de dos tipos de efectos se puede manejar de la misma forma, aunque con tamaños de grupo distintos en ambas direcciones. A estas alturas, los cálculos algebraicos se vuelven bastante complicados; sin embargo y como lo es en muchos casos de la econometría, la práctica es mucho más simple que la teoría. El enfoque más sencillo para paneles incompletos es,

simplemente, crear el conjunto integro de  $T$  variables ficticias utilizando como  $T$  la unión de las fechas representadas en el conjunto total de datos.

## Capítulo IV: Análisis de Datos y Resultados

### 4.1. Análisis de Datos

Previamente, para presentar los resultados del estudio, es necesario describir resumidamente el marco en el que inició y evolucionó el sistema de Cajas Municipales durante el periodo de estudio 2007-2016 con el objetivo de brindar el contexto al que están sometidas las unidades objeto de estudio.

El desarrollo de las instituciones micro financieras y de sus tecnologías crediticias se iniciaron durante los años 80 caracterizados por un contexto macroeconómico de alta inflación, el estallido de las crisis de deuda que generó una abrupta salida de fondos internacionales, el fenómeno del niño y el bajo dinamismo de la actividad económica.

El estado peruano, buscando reforzar la gestión financiera y administrativa de los gobiernos regionales, en mayo de 1980 promulga la Ley 23039, para el funcionamiento de las Cajas Municipales. El objetivo era fomentar la inversión y el ahorro comunal a fin de apoyar las actividades de las pequeñas y microempresas dentro de su jurisdicción, al atender la demanda local otorgando préstamos. Es en este contexto, que en 1982 se creó la primera CMAC en Piura, contando con el apoyo de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), cuyos funcionarios ayudaron a diseñar una estrategia de crecimiento para este tipo de instituciones en el Perú. Las Cajas Municipales están reguladas por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), de acuerdo con la ley general del sistema financiero y del sistema de seguros aprobado por la Ley 26702. Están sujetas a la regulación monetaria y crediticia del Banco Central de Reserva del Perú.

Entre los beneficios obtenidos, las Cajas Municipales han contribuido con la reducción de la pobreza; han generado nuevos y mayores puestos de trabajo; han ayudado a la formalización de miles de negocios; han contribuido al fisco con los impuestos y el de sus clientes; han acompañado al crecimiento de empresas hasta las puertas de los bancos; han

enseñado y capacitado mediante la educación financiera a miles de microempresarios; han formado profesionales especializados en micro finanzas -de tal manera que muchos de ellos trabajan en bancos y en el extranjero- y han- contribuido en la creación de diversas tecnologías crediticias inclusivas. Hacia el año 2002, las Cajas Municipales cumplieron un rol más protagónico gracias a que la SBS autorizó a que operaran en Lima y finalmente al año 2005 se autorizó ofrecer sus servicios a todo el país. Esto desencadenó una expansión y una competencia por ganar clientes y depósitos; también marcó el final del dominio local y Acción Comunitaria del Perú (ACP).

De aquí en adelante, cuando se hiciera referencia a las Cajas Municipales de manera individual con el objetivo de no saturar las figuras, se eligieron a tres de ellas en función de una buena -CMAC Huancayo-, regular -CMAC Tacna- y mala -CMAC Del Santa- gestión según el ranking que elabora la SBS para estas instituciones y se incluyó a la CMAC Pisco que fue intervenida el año 2014, esto con el objetivo de un análisis comparativo. A octubre de 2016 se contaban con 11 Cajas Municipales, como lo muestra la Figura 5; con respecto a la rentabilidad obtuvieron según el último reporte del año 2016 un ROE de 15.1% mayor al de 2014 que fue 14.2%, registrando un incremento de 0.9%; ya individualmente, la CMAC Arequipa y Huancayo vinieron teniendo mejores resultados, mientras que la CMAC Del Santa y Paita reportaron el ROE más bajo, siendo aún, negativos. Este sería un análisis estático, como una fotografía del momento que a veces puede llevarnos a conclusiones erróneas, pero al analizar la evolución individual de las Cajas Municipales a lo largo del periodo de estudio, como se aprecia en la Tabla 5, se muestra un panorama completo en donde se da cuenta de un deterioro gradual. En total, las Cajas Municipales reportaron un ROE de 15.1%, mientras que al inicio del periodo analizado era del 28.9%, representando una disminución de -13.8%. Este escenario viene observándose desde aproximadamente el 2005, año en el cual se da una disrupción en el sistema de las Cajas Municipales al autorizarlas a operar en otras regiones y

compartir información de sus clientes bancarizados -antes del 2005 las información de sus clientes morosos era publica, mientras la información de los clientes con buen historial crediticio era información privada-, es así como cada una empieza a ir por su cuenta y renuncian a una fuente externa de generar economías de escala, que al final es lo que les permite crecer.

Tabla 5

*ROE al 2016 de las CMAC Supervisadas por la SBS*

| N° | CMAC        | ROE (%) |
|----|-------------|---------|
| 1  | Arequipa    | 22.5%   |
| 2  | Cusco       | 16.2%   |
| 3  | Del Santa   | -9.3%   |
| 4  | Huancayo    | 20.7%   |
| 5  | Ica         | 13.7%   |
| 6  | Maynas      | 4.5%    |
| 7  | Paita       | -0.1%   |
| 8  | Pisco       | 0.0%    |
| 9  | Piura       | 13.0%   |
| 10 | Sullana     | 14.4%   |
| 11 | Tacna       | 5.4%    |
| 12 | Trujillo    | 9.6%    |
|    | Total, CMAC | 15.1%   |

Nota: Información otorgada por la SBS. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

Se puede observar en la Figura 2, como la CMAC Pisco venia reportando, desde enero de 2007, un ROE con tendencias negativas con respecto a las demás y se agudizó aún más por

el terremoto que hubo en esa localidad en agosto del 2007, lo que ocasiono el incumplimiento de pagos en los créditos otorgados, que al final se reflejó en su rentabilidad.

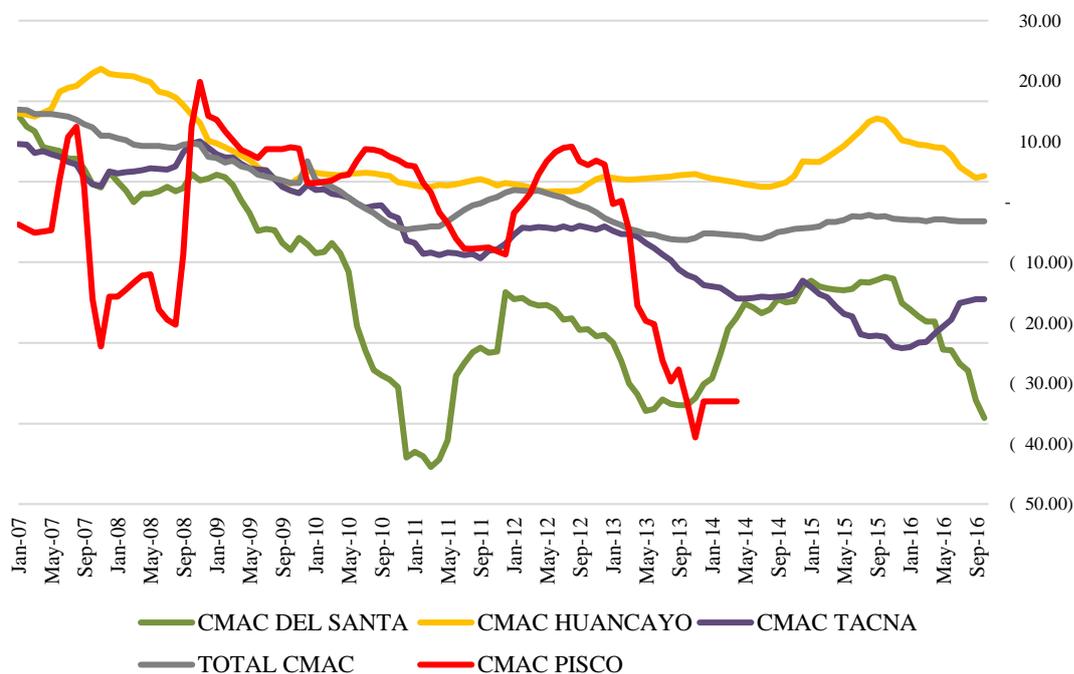
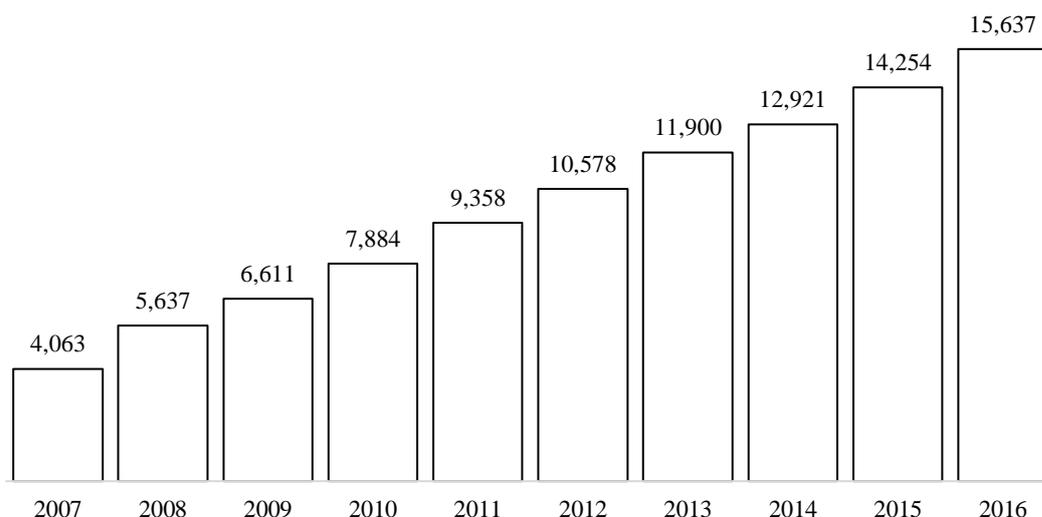


Figura 2. Evolución del ROE 2007-2016 en las CMAC en porcentajes. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

A lo largo del periodo de análisis en este estudio, las Cajas Municipales han incrementado su nivel de colocaciones o créditos. Estas alcanzaron el año 2016, S/ 15,637 millones, lo que implica un crecimiento de 8.8% respecto del año anterior. La Figura 3, muestra la evolución de las colocaciones para el periodo de estudio.

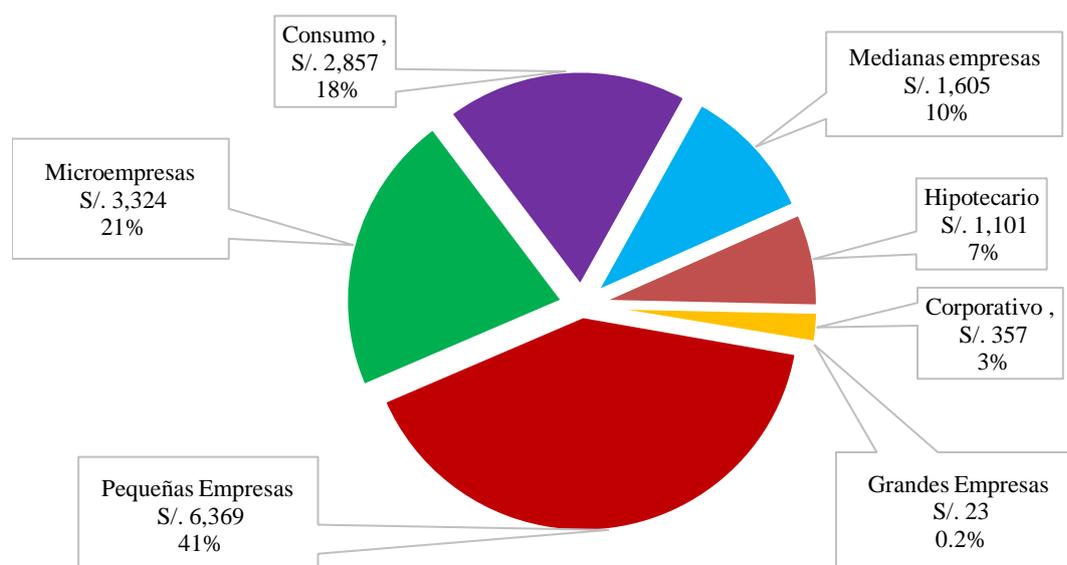


*Figura 3.* Evolución de las Colocaciones 2007-2016 en la CMAC en millones de Soles.  
Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

Cabe señalar que de las 11 Cajas Municipales que operan actualmente, solo seis de ellas sustentan más del 80% de las colocaciones, dentro de las cuales, la CMAC Arequipa continúa manteniendo el liderazgo con colocaciones, a octubre del 2016, de S/ 3,616 millones de soles. Dentro de las Cajas Municipales que registran mayor crecimiento en colocaciones durante el 2016 se encuentra la CMAC Huancayo, la misma que logra colocar, a la fecha cierre de esta investigación, S/ 2,351 millones de soles. Esto último le ha permitido a su vez ganar participación de mercado creciendo de 13.4% a 14.4%. Otra CMAC que ha venido incrementando sus colocaciones y ganando participación a lo largo de los últimos años es la CMAC Piura con S/ 2,373 millones de soles en colocaciones, alcanzando una cuota de mercado de 14.5% -registrando 13.9% en el 2015-. El resto de las Cajas Municipales han registrado crecimientos similares. No obstante, hay un grupo cuyo crecimiento ha sido nulo o incluso negativo, entre las que se encuentran la CMAC de Arequipa, la CMAC Del Santa, la CMAC Maynas y la CMAC Tacna.

Las instituciones financieras especializadas en micro finanzas como las Cajas Municipales, representan una importante fuente de financiamiento para el sector PYME en el

Perú porque a pesar de que intermedian un monto menor al de la banca comercial, atiende un mayor número de clientes; así mismo, sus colocaciones han mostrado dinamismo en los últimos años y hacen uso de tecnologías crediticias más adecuadas para este sector, reflejado en menores plazos de tramitación, impulsando así, la inclusión financiera. Las Cajas Municipales atienden principalmente a las pequeñas y microempresas, la Figura 4 da cuenta que dichos créditos representan el 62% a octubre de 2016. Esta es una buena señal, ya que este segmento agrupa en su mayoría al sector más pobre de la población económicamente activa (PEA). Si uno tiene en cuenta que el 95% de las empresas del Perú son MYPE, y que generan el 62% de los empleos totales según datos del Ministerio de Producción al año 2015, es de esperar, pues, que el financiamiento de este sector tenga un impacto positivo sobre la economía del país.



*Figura 4.* Participación de las Colocaciones por tipo de Crédito al 2016 en las CMAC, en millones de soles. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

La Figura 5, muestra el nivel de morosidad que han tenido las Cajas Municipales en el periodo enero de 2007 a octubre de 2016, en total, cerraron con ratios de morosidad de 5.9% en promedio. Cabe mencionar que, por tipo de negocio, en la pequeña empresa se registra la mayor tasa de morosidad. Individualmente el deterioro se ve especialmente en las Cajas Municipales más pequeñas; las que presentan mayor morosidad son CMAC Del Santa, CMAC

Tacna y CMAC Paita; se observa además que, la CMAC Pisco llegó a picos de morosidad de 26.4% -en setiembre de 2007-, 15.0% -en mayo de 2008- y 9.6% -en diciembre de 2013- antes de ser intervenida.

El deterioro de la cartera se sustenta principalmente por el sobreendeudamiento generalizado de los clientes, situación que se generó producto de la elevada competencia existente en el sector micro financiero, y que en un inicio propicio evaluaciones crediticias más laxas al momento de desembolsar el crédito. Esto último, se agudizó por el hecho de que muchas Cajas Municipales pretendían continuar registrando las tasas de crecimiento de ejercicios anteriores, en donde las condiciones del mercado eran distintas, lo cual se ve plasmado a la fecha en las malas cosechas de los créditos. Es importante señalar que, para este tipo de instituciones, una mora por encima del 8% podría comprometer su solvencia según Mendiola et al. (2015), y a la fecha ya tenemos Cajas Municipales que superan este tope.

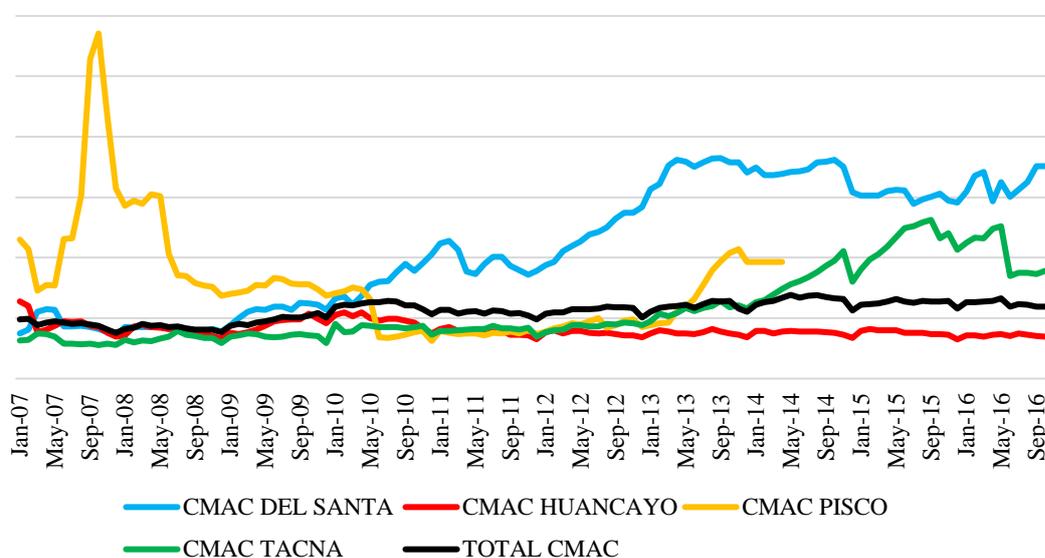


Figura 5. Evolución de la Morosidad 2007-2016 en las CMAC, en porcentajes. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

Las Cajas Municipales, en conjunto, han mostrado a lo largo de los años estabilidad en la cobertura de provisiones como lo muestra la Figura 6 -protección de su cartera-, lo que ha permitido que en el año 2016 la cartera atrasada reciba una cobertura del 133.2%.

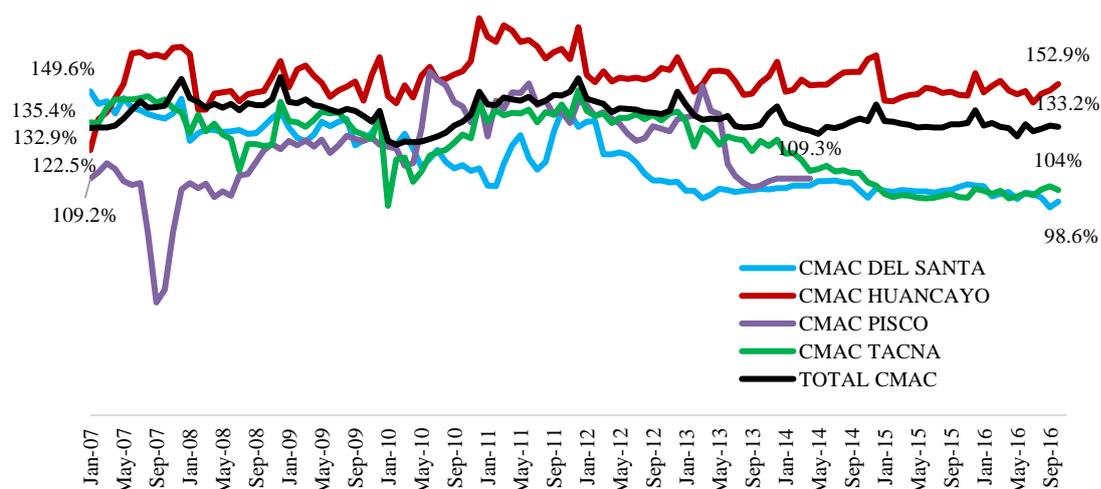


Figura 6. Evolución de la Cobertura de Provisiones 2007-2016, en porcentajes. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

A lo largo del tiempo, las Cajas Municipales han incrementado su nivel de captaciones. Al término de 2016, tienen S/15,398 millones de soles, lo que implica un crecimiento en promedio de 8.1% respecto del año anterior. La Figura 7 muestra la evolución de las captaciones, siendo la principal fuente el público y por tipo de captaciones las Cajas Municipales se fondean principalmente con depósitos a plazo, seguido por los ahorros y finalmente de la CTS.

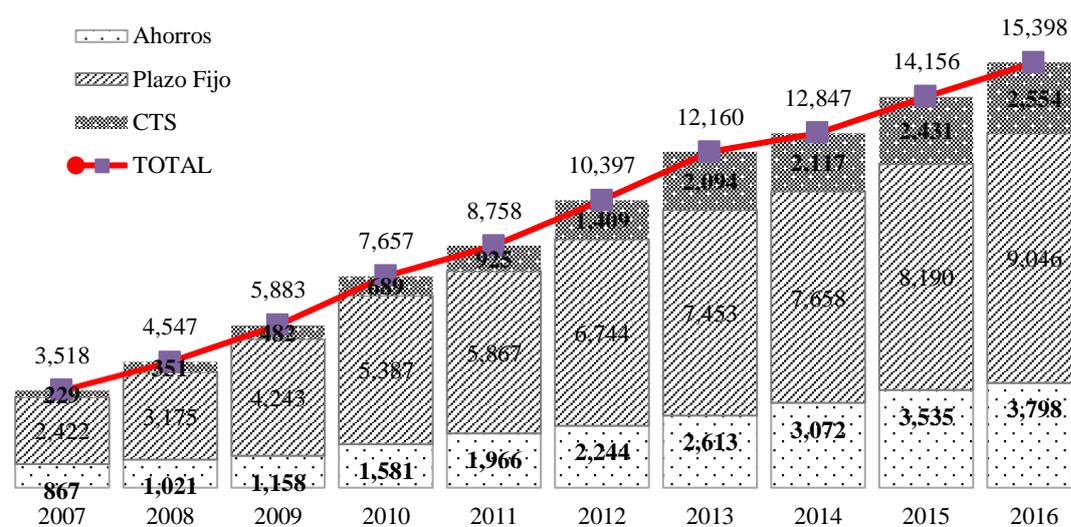


Figura 7. Evolución de las Captaciones por tipo de depósito 2007-2016, en millones de soles. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

En la búsqueda de mayor eficiencia y con el fin de mitigar el menor crecimiento y el deterioro de la cartera de créditos y consecuentemente la menor generación de los ingresos financieros, las llevo a modificar el comportamiento de sus fuentes de fondeo, esto último conlleva a que, en general, las entidades micro financieras hayan adoptado una serie de medidas en pro de disminuir el costo del fondeo. Es así que dentro de las acciones tomadas se encuentran la disminución progresiva de la tasa pasiva correspondiente a los depósitos, así como la cancelación de algunos adeudos que implican un costo de fondeo más alto o que estaban en moneda distinta al sol que finalmente, dada la coyuntura de mercado actual, les generara un mayor riesgo de tipo de cambio toda vez que más del 90% de sus colocaciones y generación se dan en moneda local.

Con respecto a la evolución de los gastos administrativos, las Cajas Municipales en la búsqueda de crecimiento y la descentralización, abrieron nuevas agencias en todos los departamentos del país, contrataron nuevos empleados, lo que resulto en un aumento de los gastos administrativos, como lo muestra la Figura 8.

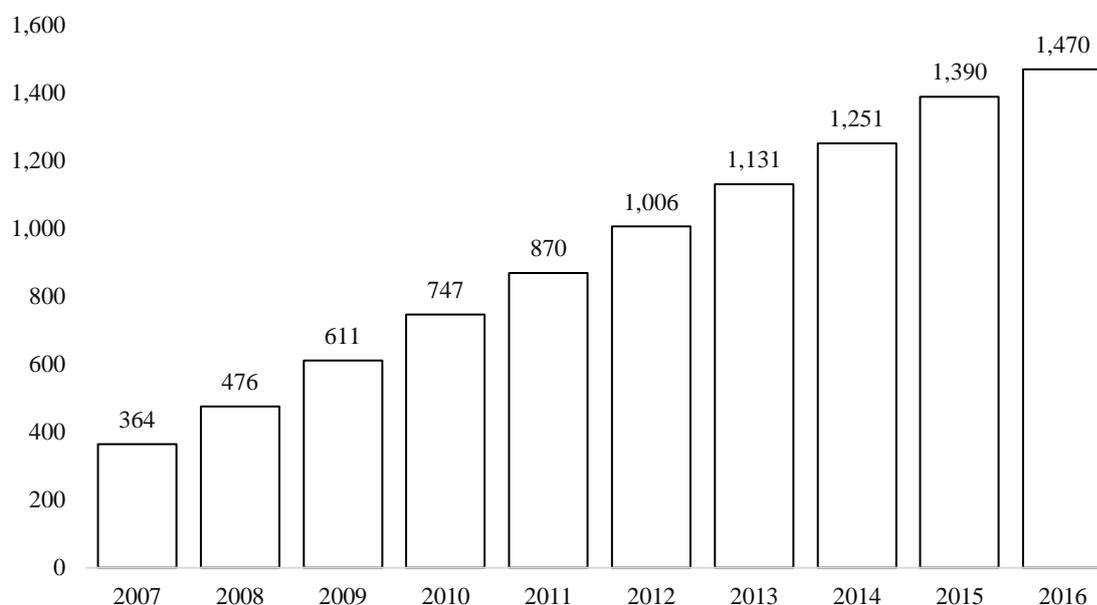


Figura 8. Evolución de los Gastos Administrativos 2007-2016, en millones de soles.  
Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

Finalmente, con relación a los créditos y depósitos se han incrementado durante el periodo de estudio, observando el mayor crecimiento en las otras regiones. En la Figura 9, se observa una clara diferencia entre la región Lima y Callao y las otras regiones, esto responde a que inicialmente el objetivo de las Cajas Municipales era atender en sus regiones y fuera de Lima y Callao. Sin embargo, todo este crecimiento en varios aspectos de las Cajas Municipales no se viene reflejando en el rendimiento que están obteniendo, Al realizar una comparación anual entre el ROE y los gastos administrativos; se puede apreciar esto último en la Figura 10.

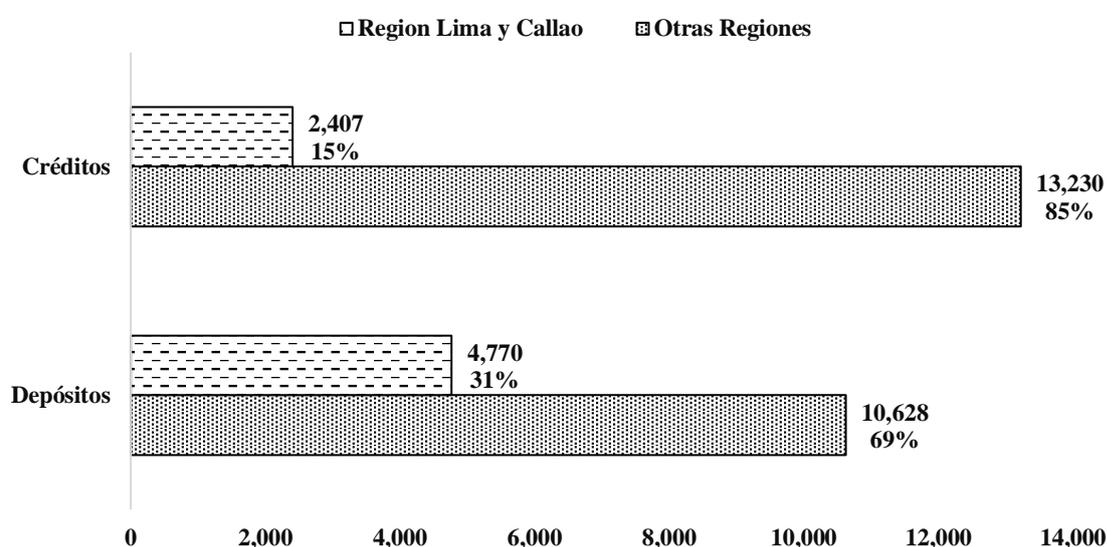


Figura 9. Créditos y Depósitos por Regiones al 2016, en millones de soles. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

Esto demostraría que, actualmente, los planes de expansión de las Cajas Municipales se traducen en tener un mayor número de agencias y personal, es decir, responden por reacción frente a la agresiva competencia de mercado y no aun estudio de rentabilidad. Obtendríamos una figura similar al de la Figura 10 al comparar el ROE con la evolución del crédito y/o depósitos.

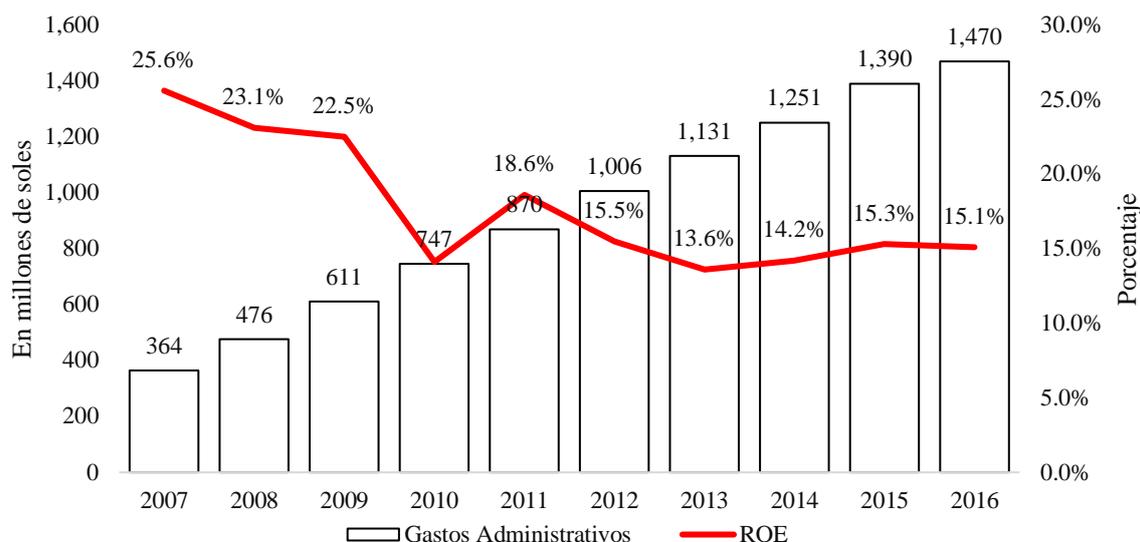


Figura 10. Gastos Administrativos contrastados con el ROE 2007-2016. Adaptado de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#).

## 4.2. Resultados del tratamiento y análisis de la información

### 4.2.1. Modelo econométrico

En base a la hipótesis planteada y tal como se menciona previamente, en el capítulo referente a metodología, esta investigación emplea el análisis de Datos de Panel No balanceado -incompleto- de Efectos Fijos. Se realizó una regresión con el uso del Software Eviews 9.0. La frecuencia de los datos es mensual para las 12 Cajas Municipales, el periodo de estudio comprende 10 años, abarcando desde enero de 2007 a octubre de 2016 contando con 1374 observaciones. En términos funcionales, el modelo de datos de panel viene dado por:

$$roe_{it} = f(mora_{it}, gadm\_cred_{it}, prov_{it}, if\_sbs_{it}) \quad \text{Ecuación 56}$$

$i = 1, 2, \dots, 12$  (12 CMAC)

$t = 1, 2, \dots, 118$  (2007.1, 2007.2, 2007.3, ..., 2016.10)

Donde:

- $roe_{it}$  = Indicador que mide la utilidad neta de la CMAC  $i$  en el momento  $t$ , generada en los 12 últimos meses con relación a su patrimonio contable de similar periodo.
- $mora_{it}$  = Tasa de morosidad de la CMAC  $i$  en el momento  $t$ .

- $gadm\_cred_{it}$  = Mide el gasto administrativo por cada sol desembolsado como crédito directo y cada sol comprometido como crédito indirecto de los últimos 12 meses.
- $prov_{it}$  = Porcentaje de los créditos directos en situación de vencido o en cobranza judicial que se encuentran cubiertos por provisiones, de la CMAC  $i$  en el momento  $t$ .
- $if\_sbs_{it}$  = Indicador de intermediación financiera de la CMAC  $i$  en el momento  $t$ , calculada como ratio: Créditos/Depósitos. En la página web de la SBS aparece la variable Depósitos/Créditos, para esta investigación se usó la inversa que vendría como Créditos/Depósitos pues es la variable que mide la intermediación financiera.

El modelo econométrico, datos de panel viene dado por:

$$roe = X \cdot \phi + \varepsilon \quad \text{Ecuación 57}$$

Donde  $X$  ahora representa una matriz conteniendo en la primera columna un vector de unos, para el termino constante, y el resto de las columnas contienen las variables microeconómicas que explican la rentabilidad -ROE- de la Cajas Municipales;  $\phi$  es un vector columna cuyos elementos miden el efecto marginal de los regresores del modelo; y  $\varepsilon$  representa el termino de error del modelo. Ahora bien, también se anotó que dentro de la metodología de los datos de panel existen dos enfoques, el de efectos fijos y el de efectos aleatorios, dado que la muestra de Cajas Municipales se extrajo de manera no aleatoria, el modelo a desarrollar vendrá dado por la ecuación de datos de panel de efectos fijos, estimada por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Con estas consideraciones, y expresando explícitamente a las variables microeconómicas elegidas como determinantes de la rentabilidad de las Cajas Municipales, el modelo econométrico de panel de datos a estimar viene dado por:

$$roe_{it} = \beta_0 + \beta_1(mora_{it}) + \beta_2(gadm\_cred_{it}) + \beta_3(provi_{it}) + \beta_4(if_{sbs_{it}}) + \varepsilon_{it} \quad \text{Ecuación 58}$$

$$i = 1, 2, \dots, 12$$

$$i = 1, 2, \dots, 118$$

#### 4.2.1.1. Selección de datos y variables

Los datos son obtenidos de las estadísticas de la SBS. De la cual se seleccionó las variables de estudio para las Cajas Municipales para el periodo entre enero de 2007 a octubre de 2016, pertenecientes al sector financiero de la economía. Esta información es ordenada y acomodada en Microsoft Excel, según el requerimiento econométrico.

#### 4.2.1.2. Estimación

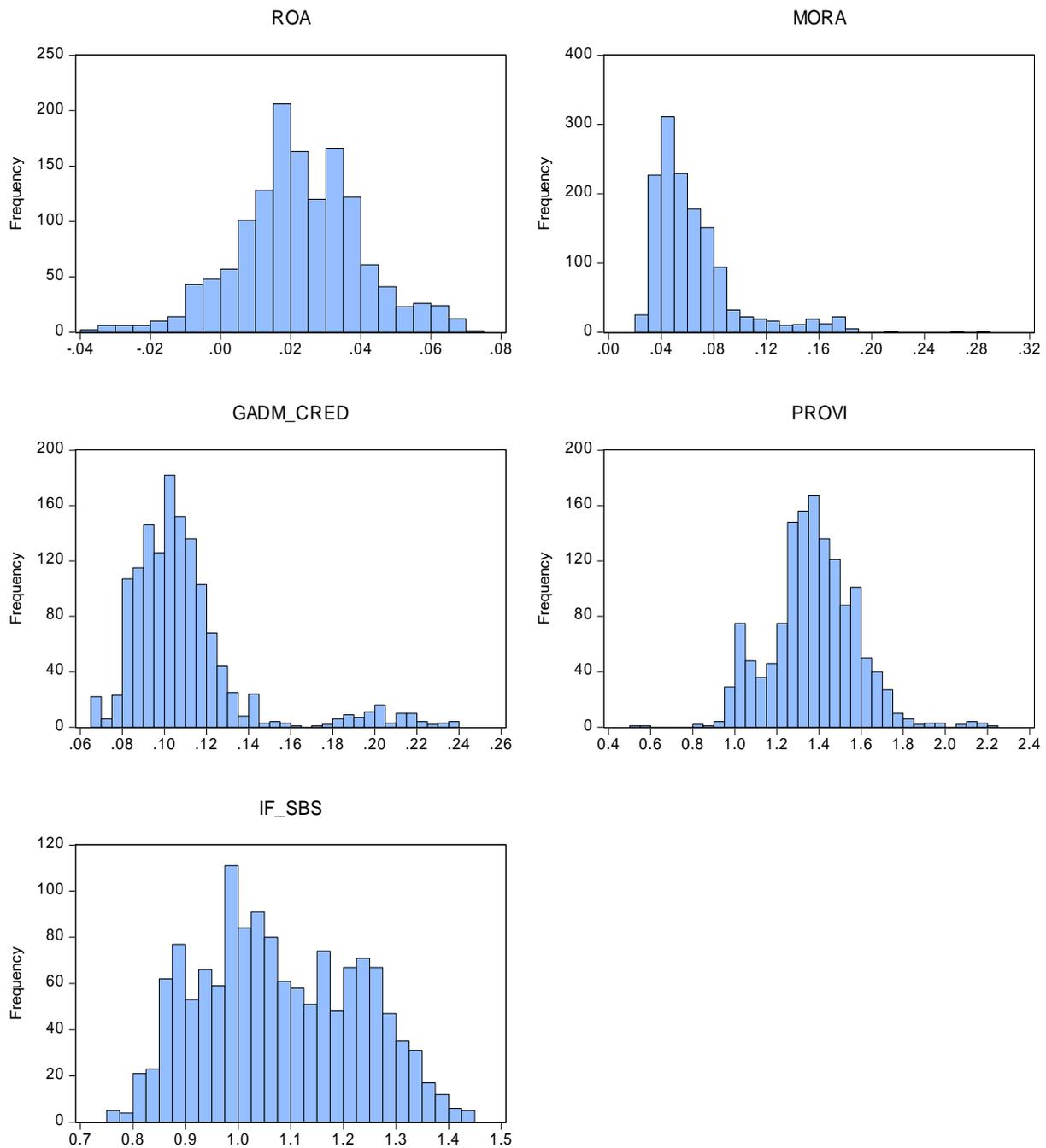
Se convino primero, realizar un análisis estadístico de las variables utilizadas en la investigación y luego proceder con la estimación del modelo propiamente dicho, por lo cual, se presenta la Tabla 6 con las estadísticas descriptivas más importantes.

Tabla 6

*Estadísticos descriptivos de las variables en estudio en porcentajes.*

|                | ROE    | Mora    | gadm_cred | provi   | if_sbs  |
|----------------|--------|---------|-----------|---------|---------|
| Mean           | .15    | .06     | .11       | 1.37    | 1.08    |
| Median         | .16    | .06     | .10       | 1.37    | 1.06    |
| Máximo         | .36    | .29     | .24       | 2.22    | 1.44    |
| Mínimo         | -.39   | .02     | .07       | .52     | .76     |
| Std. Dev.      | .11    | .03     | .03       | .20     | .15     |
| Skewness       | -1.08  | 2.09    | 2.18      | .20     | .17     |
| Kurtosis       | 5.27   | 8.57    | 8.39      | 4.11    | 2.10    |
| Jarque-Bera    | 565    | 2800.77 | 2773.51   | 80.11   | 53.89   |
| Probability    | .00    | .00     | .00       | .00     | .00     |
| Sum            | 202.56 | 89.01   | 152.30    | 1901.41 | 1495.19 |
| Sum Sq. Dev.   | 16.03  | 1.44    | 1.19      | 57.77   | 30.87   |
| # Observations | 1386   | 1386    | 1386      | 1386    | 1386    |

Podemos notar que, en promedio, la rentabilidad de las Cajas Municipales es de 15%, pero como se pudo apreciar en la Tabla 5, este promedio de rentabilidad solo la reportan las CMAC más grandes -CMAC Huancayo, CMAC Arequipa, CMAC Cusco, CMAC Ica, CMAC Piura y CMAC Sullana-, quiere decir, que este promedio viene siendo sustentado por las más grandes. La tasa de morosidad, en promedio, es de 6%, el indicador de gastos administrativos es de 11%, el porcentaje promedio de cobertura de provisiones es de 137%, y en promedio, la intermediación financiera es 108%, adicionalmente del indicador de intermediación financiera podemos decir que las Cajas Municipales tienen otras fuentes de financiamiento aparte del dinero captado el público, ya que este es mayor a 100% -recordar que este indicador resulta de dividir créditos/depositos.



*Figura 11.* Histogramas de las variables de estudio

La Figura 11, muestra el histograma de las variables antes mencionadas que son ROE, tasa de morosidad, indicador de gastos administrativos, cobertura de provisiones e intermediación financiera, según lo cual, podemos ver que existe un comportamiento estable de las variables lo que va ayudar mucho a que no se genere volatilidad en el modelo.

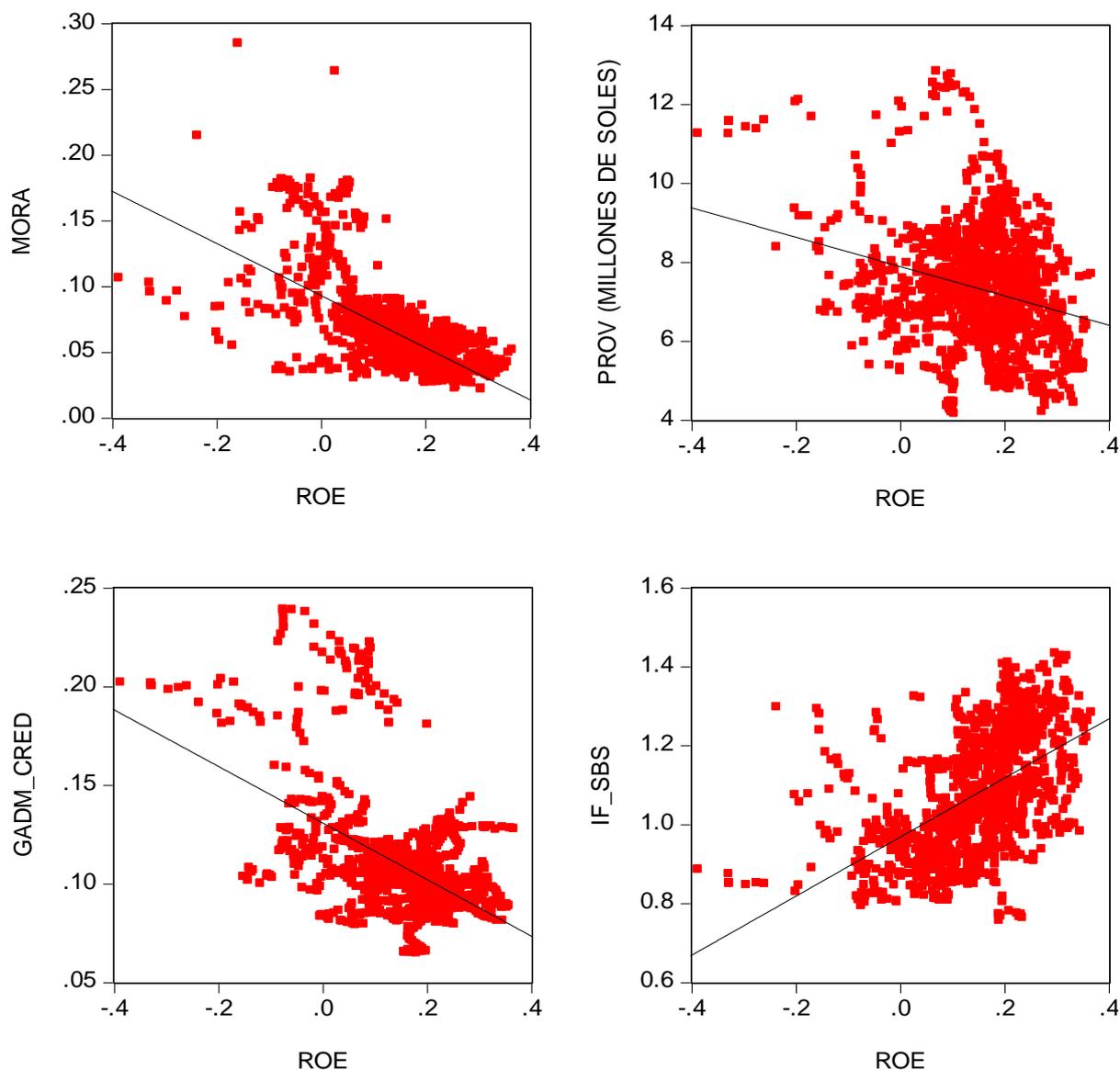


Figura 12. Correlación entre el ROE y las variables de estudio.

En la Figura 12, se analiza gráficamente las correlaciones, se puede ver que, al incrementarse la tasa de morosidad, el ROE disminuye. La morosidad en las Cajas Municipales a octubre del 2016 fue de 5.94%, el cual es alto en comparación con las financieras especializadas como Confianza, cuya morosidad fue de 2.85%. Con respecto a las provisiones se puede ver que, a mayor dinero destinado en provisiones, el ROE disminuye. Referente al indicador de gastos administrativos se puede ver que, al incrementarse, el ROE disminuye.

Finalmente, sobre el indicador de intermediación financiera se puede ver que, al incrementarse, el ROE aumenta.

#### 4.2.1.3. Análisis econométrico

Para la estimación de la ecuación del modelo, se empleó como metodología la econométrica, de tipo Datos de Panel No balanceado -incompleto- de Efectos fijos, haciendo uso del software Eviews 9.0. La frecuencia de los datos es mensual para las 12 Cajas Municipales, el periodo de estudio comprende diez años, abarca de enero de 2007 a octubre de 2016 contando con 1374 observaciones, y se obtuvo los siguientes resultados presentados en la Tabla 7. En términos estadísticos se tiene un modelo significativo, tres de las variables consideradas son significativas al 1% y tienen los signos esperados. La variable intermediación financiera es significativa al 5% y tiene el signo esperado.

Tabla 7

#### Estimación del modelo econométrico

| Variable  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|------------|-------------|-------|
| C         | .292276     | .031698    | 9.220697    | .0000 |
| Mora      | -.423271    | .062816    | -6.738299   | .0000 |
| Gadm_Cred | -1.526384   | .229721    | -6.644519   | .0000 |
| Provi     | -.022203    | .004499    | -4.935597   | .0000 |
| If_Sbs    | .021476     | .010720    | 2.003364    | .0453 |
| AR (1)    | .972440     | .003827    | 254.1034    | .0000 |

*Nota:* La especificación de efectos fue calculada bajo la modalidad de *Cross-section fixed - dummy variables-*

El modelo en su conjunto, corregido por autocorrelación -AR- y heterocedasticidad - weighted statistics- presentado en la Tabla 8, tiene un ajuste de .9887, lo cual indica que el 98.87% de las variaciones porcentuales de la rentabilidad en las Cajas Municipales (ROE) esta

explicado por las variaciones de la tasa de morosidad, el indicador de gastos administrativos, cobertura de provisiones y la intermediación financiera. Con respecto a su rezago, se obtuvo un coeficiente estimado de .9724, lo cual nos indica que la rentabilidad obtenida en un periodo depende en gran medida de la rentabilidad obtenida del periodo anterior -correlación alta de primer orden-.

Tabla 8

*Estadísticos ponderados - Weighted Statistics -*

| Statistics         | Valor    |
|--------------------|----------|
| R-squared          | .988752  |
| Adjusted R-squared | .988619  |
| S.E. of regression | .015303  |
| F-statistic        | 7455.301 |
| Prob(F-statistic)  | .000000  |
| Mean dependent var | .300991  |
| S.D. dependent var | .228057  |
| Sum squared resid  | .317804  |
| Durbin-Watson stat | 1.502645 |

El intercepto que se obtuvo de la estimación del modelo, fue de .29  $-\beta_0$ - sumando a esto los efectos fijos que se muestran en la Tabla 9, nos da el valor real del intercepto para cada Caja Municipal. Por ejemplo, .29  $-\beta_0$ - más .07 -efecto fijo de la CMAC Arequipa- nos da el valor real del intercepto para esta CMAC que es .36; los demás interceptos se calculan de la misma forma. Se observa que, las Cajas Municipales Del Santa, Paita, Tacna, Trujillo y Maynas presentan signos negativos.

Tabla 9

*Efectos fijos estimados*

| CROSSID | Effect   | CMAC      |
|---------|----------|-----------|
| 1       | .078199  | Arequipa  |
| 2       | .005459  | Cusco     |
| 3       | -.082955 | Del Santa |
| 4       | .106840  | Huancayo  |
| 5       | .018378  | Ica       |
| 6       | -.027610 | Maynas    |
| 7       | -.067450 | Paita     |
| 8       | -.078950 | Pisco     |
| 9       | .047646  | Piura     |
| 10      | .032546  | Sullana   |
| 11      | -.048997 | Tacna     |
| 12      | -.003351 | Trujillo  |

Se realizaron los test estadísticos de estacionariedad de los residuos -Ver Anexo D-, test de igualdad de los residuos, método ANOVA y análisis de la varianza -Ver Anexo E-, test de dependencia -Ver Anexo F- y el test de redundancia de los efectos fijos -Ver Anexo G-, con el fin de validar el modelo, los mismos que fueron satisfactorios, por lo cual se da por válido el modelo estimado.

### 4.3. Interpretación de resultados

Habiendo validado el modelo de Datos de Panel, tenemos los resultados del modelo:

- Las variables seleccionadas tuvieron el signo esperado y todas son estadísticamente significativas.

- La tasa de morosidad -MORA-, el indicador de gastos administrativos/créditos directos -GADM\_CRED- y la cobertura de provisiones -PROVI- tuvieron el signo esperado, son significativas al 1% y su influencia fue negativa.
- La variable intermediación financiera -IF\_SBS-, tuvo el signo esperado, es significativa al 5% y su influencia fue positiva.

Al estar las variables -dependientes e independientes-, expresadas en términos porcentuales -tanto por uno- en la estimación econométrica, los coeficientes indican la elasticidad respectiva, en efecto la definición de esta indica la razón de cambio porcentual. Por lo cual los coeficientes estimados son las elasticidades, así entonces la representación del modelo viene dada por, presentada en la Ecuación 59.

$$ROE = 0.292279 - 0.423271 * mora - 1.526384 * gadm - 0.022203 * provi + 0.021476 * if_sbs$$

Ecuación 59

#### **4.3.1. Con respecto al indicador de gastos administrativos**

Por cada punto porcentual de incremento en los gastos administrativos, la rentabilidad de las cajas municipales disminuye en 1.53%. Es así, que la investigación encuentra que esta variable microeconómica, en términos de importancia, es la primera y que está afectando negativamente mucho más a la rentabilidad de las cajas municipales para el periodo de estudio.

#### **4.3.2. Con respecto al indicador de morosidad.**

Por cada punto porcentual de incremento en la variable tasa de morosidad, la rentabilidad de las Cajas Municipales disminuye en .42%. Se encuentra que, esta variable microeconómica, viene siendo la segunda en términos de importancia y que está afectando negativamente a la rentabilidad de las Cajas Municipales para el periodo de estudio.

#### **4.3.3. Con respecto al indicador cobertura de provisiones**

Por cada punto porcentual de incremento en la cobertura de provisiones, la rentabilidad de las Cajas Municipales disminuye en .02%. En términos de importancia, es la tercera variable

que está afectando negativamente a la rentabilidad de las Cajas Municipales para el periodo de estudio.

#### **4.3.4. Con respecto al indicador de intermediación financiera**

Por cada punto porcentual de incremento en el indicador de intermediación financiera, la rentabilidad de las Cajas Municipales aumenta en .02%. En términos de importa es la más relevante que está afectando positivamente la rentabilidad de las Cajas Municipales para el periodo de estudio.

#### **4.3.5. Resultado General**

Con un  $R^2$  igual a 98.87% de ajuste para el modelo y siendo las variables significativas estadísticamente a nivel de 99% de confianza, con excepción de la variable intermediación financiera que es significativa a nivel de 95% de confianza, y como se expuso en momentos anteriores; podemos decir que se contrasta la hipótesis general que menciona: En términos de importancia, el indicador de gastos administrativos -Gastos Administrativos/Créditos Directos- influyó de manera negativa mucho más significativamente, seguido por la tasa de morosidad y la cobertura de provisiones, mientras que la intermediación financiera es la variable que influyo de manera positiva mucho más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.

#### **4.3.6. Resultados específicos**

- Con un  $R^2$  igual a 98.87% de ajuste para el modelo y una significancia estadística al nivel de 99% para el indicador de gastos administrativos, se puede decir que la primera hipótesis que específica: El indicador de gastos administrativos -Gastos Administrativos/Créditos Directos- es la variable que influyó de manera negativa mucho más significativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016, queda contrastada.

- Con un  $R^2$  igual a 98.87% de ajuste para el modelo y una significancia estadística al nivel de 99%, se puede mencionar también que la hipótesis que dicta: La tasa de morosidad es la segunda variable que más influyó negativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016, queda contrastada.
- De igual manera, con una medida de bondad de ajuste del 98.87% y una significancia estadística al nivel de 99%, se puede decir que la tercera hipótesis que dicta: La cobertura de provisiones es la tercera variable que influyó negativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016, queda contrastada.
- Finalmente, con un  $R^2$  igual a 98.87% de ajuste para el modelo y una significancia estadística al nivel de 95%, se afirma que la cuarta hipótesis que dicta que La intermediación financiera -Créditos Directos/Depósitos- es la variable que influyó de manera positiva mucho más significativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016, queda contrastada.

#### **4.4. Discusión de resultados**

Se ha realizado una investigación acerca de las variables microeconómicas en términos de importancia que influyeron en la rentabilidad de las Cajas Municipales en el Perú para el periodo que abarca entre los años 2007 y 2016. En este sentido se ha probado econométricamente el modelo y los principales resultados demuestran que la variable microeconómica más relevante, y que está influenciando negativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales es el indicador denominado Gastos Administrativos/Créditos Directos, como se explicó en la sección 4.3.1.

Este resultado es similar al obtenido por Mendiola, et al., (2015), con su trabajo Sostenibilidad y rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito -CMAC- en el Perú,

donde concluyen que los factores cuantitativos que afectan de manera negativa a la rentabilidad de las CMAC son: el número de agencias y/o oficinas, el número de empleados y los gastos administrativos. Debido a que en los últimos nueve años dichos factores se han incrementado en busca de la mejora de ingresos financieros y de lograr una mayor participación de mercado; sin embargo el ROE ha disminuido, contraste esta afirmación con la Figura 10.

Ello demostraría que la actual expansión que vienen mostrando las Cajas Municipales responde solo a una reacción frente a la agresiva competencia y no a un estudio de mercado y/o rentabilidad, debido a que la mayoría ha migrado a zonas urbanas, con lo cual ha saturado el mercado, obteniendo menor rentabilidad; sin embargo, sus gastos administrativos se han incrementado por la mayor carga de personal. Este resultado puede deberse también a la alta rotación de recursos humanos en todos los niveles y de una carencia de políticas y estrategias de retención y fidelización del capital humano, sobre todo de quienes vienen aportando y generando valor a la institución. Otro factor a considerar es la toma de decisiones, que resulta afectado por la alta rotación de directores y la plana gerencial, pues no permite el cumplimiento de los planes estratégicos de largo plazo.

Se comprobó, econométricamente, también mediante el modelo que las variables tasa de Morosidad y Cobertura de Provisiones influyen negativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales, pero en menor magnitud que el indicador Gastos Administrativos/Créditos Directos. El incremento que se viene observando en estas variables, en buena cuenta, es como consecuencia de no tener bien definidas las políticas de admisión de clientes y las políticas de riesgo, asimismo, la falta de supervisión y control ha determinado una baja calidad de los créditos. A esto también se le suma la asignación de metas de créditos muy enérgicas de parte de las Cajas Municipales que ocasionan evaluaciones crediticias superfluas.

De modo general, estos resultados vienen por las decisiones que se toman en directorios y gerencias de las Cajas Municipales, que como se mencionó anteriormente, su conformación

no es del todo técnica y de lo cual el regulador es consciente. A esto, Heysen, (2016) detallo durante su participación en la sexta edición del Capital Markets, Banking & Finance Day, realizado el 8 noviembre del año 2016, que uno de los cuatro retos que debe afrontar la institución que preside es la modernización del marco legislativo de las Cajas Municipales, pues existe un consenso sobre la necesidad de reformar el marco legal de estas instituciones para posibilitar una mejora en el gobierno corporativo, asignándole un rol a la junta de accionistas y mejorando su composición. Para lograrlo, es necesario extender el periodo de los directores que con uno o dos años en el cargo no pueden desarrollar estrategias de largo plazo. También hay que fortalecer su patrimonio, posibilitando el acceso de accionistas privados con sillas en el directorio. (Villalobos, 2016).

También, se comprobó que las Cajas Municipales presentan un desempeño muy irregular, los efectos fijos estimados dan cuenta de esto, y esto por su heterogénea fortaleza patrimonial, lo cual podría derivarse en un problema para las más pequeñas, en palabras de Marthans ex Superintendente de la SBS durante los años 2002 y 2007, la falta de mecanismos de fortalecimiento patrimonial agudiza la agonía de las entidades más pequeñas y ello las convierte en una ganga para la absorción de las entidades más grandes.

Por último, se comprobó una influencia positiva con respecto al indicador Intermediación Financiera que se calcula como la razón Créditos/Depósitos. Las Cajas Municipales en los últimos años, están volviendo a enfocarse en crecer en los créditos a la microempresa que a la pequeña empresa y/o mediana empresa, algo que viene siendo positivo, pues fue el primer segmento y el corazón del negocio en sus inicios y es también el tipo de crédito que les genera mayor rentabilidad.

## Conclusiones

1. A partir de la aplicación de la metodología econométrica de Datos en Panel para toda la muestra de Cajas Municipales, se establece que de las diversas variables microeconómicas que influyen sobre su rentabilidad, el indicador Gastos Administrativos/Créditos Directos en términos de importancia es la más significativa y su influencia es negativa. Pues la actual expansión que vienen mostrando las Cajas Municipales, contratando más personal y abriendo más agencias, responde solo a una reacción frente a la agresiva competencia y no a un estudio de mercado y/o rentabilidad. Este resultado es similar al hallado en otros trabajos para las Cajas Municipales y a su vez es de interés actual para la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
2. A partir, también, de la aplicación de la metodología econométrica de Datos en Panel para toda la muestra de Cajas Municipales, se establece que las variables Tasa de Morosidad y Cobertura de Provisiones respectivamente, presentan influencia negativa sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales, pero en menor significancia que el indicador Gastos Administrativos. Según la SBS, ambas variables son afectadas por los créditos en situación de atraso y vienen presentando deterioro a las Cajas Municipales, porque en el afán de no perder clientes han descuidado sus políticas de admisión de clientes y sus políticas de riesgo, lo que ha determinado en una baja calidad de créditos. A esto también se le suma la asignación de metas de colocaciones muy enérgicas de parte de las Caja Municipales que se ha traducido en evaluaciones laxas por parte de los analistas de créditos con tal de lograr las metas asignadas.
3. Se establece, que el indicador Intermediación Financiera -Créditos/Depósitos- presenta influencia positiva sobre la rentabilidad, puesto que, esta actividad es la razón de ser de estas instituciones. En los últimos años las Cajas Municipales están volviendo a enfocarse en crecer más en los créditos a la microempresa que a la pequeña y mediana empresa, algo

que viene siendo positivo, pues fue el primer segmento y es el corazón del negocio y es también el tipo de crédito que les genera mayor rentabilidad.

4. El modelo de negocio que vienen presentando las Cajas Municipales, afecta la rentabilidad de las mismas, pues se ha perdido eficiencia operativa por el incremento de los gastos. Las Cajas Municipales han dejado de entender que el negocio micro financiero es de economías a escala, calidad de activos y costos de fondeo.
5. Las Cajas Municipales han reportado una disminución de la rentabilidad en el periodo de estudio, y de manera más crítica, las más pequeñas o las que tienen menor respaldo patrimonial. El regulador debería fijar la atención en estos resultados que se van generalizando.
6. Se determinó, que son importantes las variables que se relacionan con las políticas internas o específicas de cada institución -microeconómicas-, que a veces son relegadas frente las variables macroeconómicas o del entorno económico actual.
7. Cabe realizar investigaciones más profundas en el tema, incorporando variables cualitativas, lo cual pueda explicar mejor la rentabilidad. Así también, sería necesario obtener datos de otros actores de las micro finanzas en el Perú con el fin de realizar comparaciones y entender mejor este sector.

### Referencias

- Aguilar, G., & Camargo, G. (2003). análisis de la morosidad de las instituciones micro financieras (IFM) en el Perú. Instituto de estudios peruanos, Lima Perú.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of economics Studies*, 58(2), 277-297.
- Asencio, L. (2004). Análisis de rentabilidad del sistema financiero Nacional. Tesis de Pregrado, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala.
- Athanasoglou, P., Brissimis, N., & Delis, M. (2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 18, 121-136.
- Baltagi, B. (2013). *Econometric analysis of panel data*. New York: Wiley.
- Bayona, F. (2013). análisis de los factores que influyen en la rentabilidad de las cajas municipales de ahorro y crédito en el Perú. tesis de pregrado, universidad de Piura, lima Perú.
- BCRP. (2016). Reporte de Inflación. Lima Perú. Obtenido de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2016/diciembre/reportedeinflacion-diciembre-2016.pdf>
- Boletín estadístico SBS, al 2016. Obtenido de [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=3#)
- Castillo, N. (2017). El impulso que necesitan las Cajas Municipales. *El Comercio*. Obtenido de <http://elcomercio.pe/economia/dia-1/socios-impulso-que-necesitan-cajas-municipales-noticia-1960931>.
- Castillo, P., & Lama, R. (1998). Evaluación de portafolio de inversionistas institucionales: fondos mutuos y fondos de pensiones. Documento de trabajo BCRP.

- Collins, P., & Porras, J. (1995). *Empresas que perduran*. Colombia Bogotá: Norma.
- COPEME. (2015). Reporte financiero de instituciones financieras de microfinanzas. Performance del sistema de micro finanzas en el Perú. Obtenido de <http://www.copeme.org.pe/reportes/2015/Reporte/COPEME/IMFS/Diciembre2015.pdf>.
- Coral, F. (2010). *Análisis econométrico de la morosidad de las instituciones micro financieras y del sistema bancario peruano enero 2004- Julio 2009*. Tesis de Pregrado, Universidad de Piura, Perú.
- Creación de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, Ley N° 23039 (28 de mayo de 1990).
- Cuervo, A., & Rivero, P. (1986). El análisis económico financiero de la empresa. *Revista española de financiación y contabilidad* (49), 15-33.
- Domodar Gujarati, N. (2010). *Econometría*. México D. F.: McGraw-Hill.
- Economía y Finanzas UP. (2014). *El desarrollo de las Microfinanzas en el Perú*. Lima, Perú. Obtenido de Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=o4cFMxyRtOA>.
- Fatih, M. (2012). Bank Specific and Macroeconomic Determinants Profitability: Evidence from Participation Banks in turkey. *Economics Boletín*, 32(01), 586-595.
- FEPCMAC. (2012). *Libro Institucional de la Federación Peruana de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito*. Lima Perú. Obtenido de Recuperado de <http://www.fpcmac.org.pe/files/librofpcmac.pdf>
- Hernández, S., Fernández, R., & Baptista, L. (2002). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Jiang, G., Tang, N., Law, E., & Sze, A. (2003). Determinants of Bank Profitability in Hong Kong. *Hong Kong Monetary Authority Quarterly Bulletin*, 4, 5-14.
- Ledgerwood, J. (1998). *Sustainable Banking with the poor; Microfinance Handbook An Institutional and Financial Perspective*. Washington DC: The World Bank.

- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, XXXV, 688-726.
- Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca Y Seguros, Ley N° 26702 (6 de diciembre de 1990).
- Leyva, W. (2 de mayo de 2016). Perú: Ocho años con el Mejor Entorno de Microfinanzas en el Mundo. Obtenido de Conexionesan: <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2016/05/02/peru-ocho-anos-con-el-mejor-entorno-de-microfinanzas-en-el-mundo/>
- MEF. (2016). Marco Macroeconómico Multianual 2017- 2019 Revisado. Perú. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/marco\\_macro/MMM\\_2017\\_2019\\_Revisado.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2017_2019_Revisado.pdf)
- Mendiola, A., Aguirre, C., Aguilar, J., Chauca, P., Davila, M., & Palhua, M. (2015). Sostenibilidad y rentabilidad de las cajas municipales de ahorro y crédito (CMAC) en el Perú. ESAN. Lima: serie de gerencia para el desarrollo.
- Monje, P. (2013). Factores financieros que inciden en el desarrollo de las micro financieras que integran ASOMIF. Tesis de Pregrado, Universidad Thomas More, Managua, Nicaragua.
- Portocarrera, F. (2004). Mercado y Gestión del Microcrédito en el Perú. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), Lima Perú.
- Portocarrera, F., & A, T. (2003). Determinantes de la Rentabilidad en las Cajas Rurales de Ahorro y Crédito. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)/Red de Microcrédito, Género y Pobreza, Lima, Perú.
- Portocarrero, F. (2003). Microfinanzas en el Perú: Experiencias y Perspectivas. Lima, Perú. Universidad del Pacifico. Centro de Investigación.

- Producción, M. d. (2015). Anuario Estadístico, Industrial, Mipyme y Comercio Interno. Perú. Obtenido de <http://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-mype-2015.pdf>
- Revolledo, P., & Soto, R. (2004). Estructura del Mercado de créditos y tasas de interés: Una aproximación al segmento de Microfinanzas. BCRP.
- Rodríguez, U. (2015). Factores determinantes de la rentabilidad de los bancos en los países del Mercosur. Un enfoque contable. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Solano, M. (2012). Evaluación de la Eficiencia del Sistema Bancario Guatemalteco mediante el análisis envolvente de datos. Tesis de Postgrado, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Strachan, H. (1975). Esquema de análisis Gerencial para Instituciones Financieras. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas INCAE, Costa Rica.
- Tinajero, A. (2008). Análisis financiero del instituto ecuatoriano de seguridad social aplicando índices financieros y el sistema DuPont. Tesis de Pregrado, Facultad latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito Ecuador.
- Villalobos, M. (8 de noviembre de 2016). Los cuatro retos que se plantea afrontar la SBS. El Comercio. Obtenido de <http://elcomercio.pe/economia/negocios/cuatro-retos-que-se-plantea-afrontar-sbs-noticia-1945076>
- Weston, J., & Brigham, E. (1996). Fundamentos de Administración Financiera. México DF: McGraw-Hill.
- Wooldridge, J. (2009). Introducción a la Econometría un Enfoque Moderno. México DF: CENGAGE Learning.

### Apéndice A. Número de Oficinas en Cada Ciudad en la que Operan

| CMAC         | Número de oficinas por ciudades en las que opera |           |           |           |           |           |          |           |              |           |           |           |             |            |            |           |               |           |          |           |           |            |           |          |           |            |
|--------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|---------------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|
|              | Amazonas   | Ancash    | Apurímac  | Arequipa  | Ayacucho  | Cajamarca | Callao   | Cuzco     | Huancavelica | Huánuco   | Ica       | Junín     | La Libertad | Lambayeque | Lima       | Loreto    | Madre de Dios | Moquegua  | Pasco    | Piura     | Puno      | San Martín | Tacna     | Tumbes   | Ucayali   | TOTAL      |
| Arequipa     |  |           | 4         | 25        | 1         |           |          | 12        | 2            | 2         | 9         | 9         |             |            | 19         |           | 3             | 7         | 1        |           | 24        | 1          | 5         |          | 2         | <b>127</b> |
| Cusco        |  |           | 8         | 10        | 2         |           |          | 32        | 1            |           | 2         | 2         |             |            | 4          |           | 2             | 2         |          |           | 13        |            | 3         |          |           | <b>81</b>  |
| Del Santa    |  | 7         |           |           |           |           |          |           |              | 2         |           | 1         | 1           |            | 2          |           |               |           |          |           |           |            |           |          |           | <b>13</b>  |
| Huancayo     |  | 1         | 1         | 2         | 6         |           | 1        | 6         | 6            | 7         | 4         | 32        |             |            | 28         |           |               |           | 6        | 1         | 2         | 1          | 1         |          | 3         | <b>108</b> |
| Ica          |  | 1         | 4         | 4         | 6         |           |          |           |              |           | 14        |           |             |            | 10         |           |               |           |          |           |           |            |           |          |           | <b>39</b>  |
| Maynas       |  |           |           |           |           | 1         | 1        |           |              | 2         |           |           |             |            |            | 7         |               |           | 1        |           |           | 2          |           |          | 2         | <b>16</b>  |
| Paita        | 1  |           |           |           |           |           |          |           |              |           |           |           | 1           | 1          |            | 1         |               |           |          | 6         |           | 3          |           | 1        |           | <b>14</b>  |
| Piura        | 5  | 2         | 2         | 3         | 1         | 11        | 1        | 2         | 1            | 2         | 1         | 4         | 7           | 8          | 18         | 3         |               |           | 1        | 20        | 2         | 10         | 1         | 3        | 4         | <b>112</b> |
| Sullana      |  | 3         |           | 5         |           | 3         | 1        | 2         |              |           | 1         |           | 6           | 7          | 17         |           |               | 2         |          | 22        | 2         |            |           | 4        |           | <b>75</b>  |
| Tacna        |  |           |           | 6         |           |           |          | 2         |              |           | 1         |           |             |            | 3          |           | 5             | 2         |          |           | 5         |            | 6         |          |           | <b>30</b>  |
| Trujillo     | 6  | 5         |           |           |           | 10        | 1        |           |              | 2         |           | 1         | 22          | 6          | 14         | 1         |               |           |          | 4         |           | 2          |           | 1        |           | <b>75</b>  |
| <b>TOTAL</b> | <b>12</b>  | <b>19</b> | <b>19</b> | <b>56</b> | <b>16</b> | <b>25</b> | <b>5</b> | <b>56</b> | <b>10</b>    | <b>17</b> | <b>32</b> | <b>49</b> | <b>37</b>   | <b>22</b>  | <b>115</b> | <b>12</b> | <b>10</b>     | <b>13</b> | <b>9</b> | <b>53</b> | <b>48</b> | <b>19</b>  | <b>16</b> | <b>9</b> | <b>11</b> | <b>690</b> |

## Apéndice B. Matriz de Consistencia

| <b>Problema General</b>   | <b>Objetivo General</b>  | <b>Hipótesis General</b>  | <b>Variables</b>  | <b>Justificación</b>   | <b>Metodología</b>   |
|---|--|---|---|--|--|
| En términos de importancia, ¿Qué variables microeconómicas influyeron más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016?  | Identificar, en términos de importancia, qué variables microeconómicas influyeron más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016. | En términos de importancia, el indicador de gastos administrativos -Gastos Administrativos / Créditos Directos- influyó de manera negativa más significativamente, seguido por la tasa de morosidad y la cobertura de provisiones, mientras que la intermediación financiera es la variable que influyó de manera positiva más significativamente en la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016. | Variable Explicada: ROE<br><br>Variables Explicativas: Tasa de Morosidad. Cobertura de Provisiones. Indicador de Gastos Administrativos. Intermediación Financiera. | Dentro de los actores micro financieros, las Cajas Municipales están entre los más importantes ya que comprende su principal función la de canalizar el dinero de los agentes superavitarios hacia los agentes deficitarios, específicamente entre la micro y pequeña empresa, que para el caso peruano representan aproximadamente el 95% según estadísticas del ministerio de producción al año 2015. Analizarla rentabilidad es de significativa importancia, puesto que la actividad de estas instituciones dinamiza la economía en el proceso de atender la demanda de créditos. De esta forma la investigación pretende proporcionar al ente regulador, un punto de vista sobre la actual situación de estas entidades, e implementar políticas dirigidas a controlar, limitar y en su caso incentivar el comportamiento de las Cajas Municipales en el Perú. Se pretende, además, dotar de información para la identificación eficiente y oportuna de las variables microeconómicas que afectan la rentabilidad de las Cajas Municipales que por lo general se pueden controlar, a diferencia de las variables macroeconómicas que muchas veces son de naturaleza incierta ya que pueden ser influenciados por acontecimientos externos. La rentabilidad se debe garantizar dentro del sistema micro financiero ya que el quiebre de una sola institución puede repercutir en todo el sistema, a causa de un efecto domino en el comportamiento de los agentes. | La investigación por su finalidad es de tipo explicativo.<br><br>Utiliza el diseño no experimental de panel de datos con todas las cajas municipales de ahorro y crédito del Perú, comprendiendo los años del 2007 al 2016, se emplea un panel de datos no balanceado, con el enfoque de efectos fijos.<br><br>La población de estudio lo conforman todas las cajas municipales de ahorro y crédito del Perú (11) supervisadas por la S.B.S. |
| <b>Problemas Específicos</b>  | <b>Objetivos Específicos</b>   | <b>Hipótesis Específicas</b>  |   |  |  |
| ¿Qué incidencia tuvo el indicador Gastos Administrativos- Gastos Administrativos/Créditos Directos- de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016? | Describir que incidencia tuvo el indicador Gastos Administrativos- Gastos Administrativos/Créditos Directos- de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016.   | El indicador Gastos Administrativos- Gastos Administrativos/Créditos Directos- influyó de manera negativa más significativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.   |   |  |  |
| ¿Cómo influyó la Tasa de Morosidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016?  | Determinan cómo influyó la Tasa de Morosidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016.   | La Tasa de Morosidad es una de las variables que influyó negativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.   |   |  |  |
| ¿Cómo afectó la Cobertura de Provisiones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016?  | Analizar cómo afectó la Cobertura de Provisiones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016.   | La Cobertura de Provisiones es una de las que influyó negativamente sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.  |   |  |  |
| ¿Cuál fue el efecto de la Intermediación Financiera - Créditos Directos/Depósitos- de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016?                  | Describir cuál fue el efecto de la Intermediación Financiera - Créditos Directos/Depósitos- de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito sobre su rentabilidad, entre el 2007 y 2016.                    | La Intermediación Financiera es la variable que influyó significativamente de manera positiva sobre la rentabilidad de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito del Perú, entre el 2007 y 2016.  |   |  |  |

### Apéndice C. Matriz de Operacionalización de Variables

| <b>Variable</b>                     | <b>Definición operacional</b>                  | <b>Definición Conceptual</b>  | <b>Ítem</b>  | <b>Dimensión</b>                             | <b>Técnica de tratamiento</b> |
|-------------------------------------|--|---|--|--|-------------------------------|
| ROE                                 | Utilidad_neta/<br>Patrimonio (%)               | Utilidad generada con relación al patrimonio  | ¿A cuánto asciende la rentabilidad de las CMAC?                          | <u>Utilidad neta</u><br>Patrimonio           | Análisis de contenido         |
| Tasa de morosidad                   | Créditos atrasados/<br>Créditos directos (%)   | Nivel que se encuentran en situación de vencido o en cobranza judicial.   | ¿Cuál es el porcentaje de la tasa de morosidad en las CMAC               | <u>Mora</u><br>Colocaciones                  | Análisis de contenido         |
| Indicador de gastos administrativos | Gastos administración/<br>Créditos totales (%) | Nivel que mide el gasto administrativo por cada sol desembolsado como crédito directo y cada sol comprometido como crédito indirecto. | ¿Cuánto es el indicador de gasto administrativo en las CMAC?             | Gastos<br><u>administrativos</u><br>Créditos | Análisis de contenido         |
| Cobertura de provisiones            | Provisiones/<br>Créditos atrasados (%)         | Nivel de créditos en situaciones de vencido o en cobranza judicial que se encuentran cubiertos por provisiones.                       | ¿A cuánto asciende el nivel de cobertura de las provisiones de las CMAC? | <u>Provisiones</u><br><u>Mora</u>            | Análisis de contenido         |
| Intermediación financiera           | Créditos/<br>Depósitos (%)                     | Nivel que mide en porcentaje de créditos que han sido financiados con depósitos.  | ¿A cuánto asciende la intermediación financiera en las CMAC?             | <u>Créditos</u><br>Captaciones               | Análisis de contenido         |

### Apéndice D. Test de Estacionariedad de los Residuos Estimados

El programa econométrico utilizado, Eviews 9, posee herramientas que permiten analizar si los residuos calculados son o no estacionarios. El resultado del test viene dado luego de haber planteado la siguiente prueba de hipótesis:

H<sub>0</sub>: Los residuos estimados poseen raíz unitaria.

H<sub>1</sub>: Los residuos estimados no poseen raíz unitaria.

Se muestra en resumen los resultados de esta prueba de hipótesis para los diferentes tipos de test existentes para probar la presencia de raíz unitaria. Ante la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria los resultados muestran que 4 de los 4 test rechazan esta hipótesis nula para un nivel de significancia del 1%, por lo que concluimos que los residuos calculados no presentan raíz unitaria.

Tabla D1

*Prueba de hipótesis para los diferentes tipos de test existentes*

| Method <sup>a</sup>             | Cross-    |                     |          |      |
|---------------------------------|-----------|---------------------|----------|------|
|                                 | Statistic | Prob <sup>b</sup> . | sections | Obs  |
| Levin, Lin & Chu t <sup>c</sup> | -15.9401  | .0000               | 12       | 1338 |
| ADF - Fisher Chi-square         | 314.385   | .0000               | 12       | 1338 |
| PP - Fisher Chi-square          | 1493.23   | .0000               | 12       | 1362 |

<sup>a</sup>. Null: Unit root (assumes common unit root process)

<sup>b</sup>. Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: RESID

Sample: 2007M01 2016M10

Exogenous variables: None

User-specified lags: 2

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel.

Con respecto a la media de los residuos:

H\_0: La media de los residuos = 0

H\_1: La media de los residuos  $\neq$  0

Tabla D2

*Prueba de hipótesis con respecto a la media de los residuos*

| Method      | Value     | Probability |
|-------------|-----------|-------------|
| t-statistic | -4.08E-12 | 1.0000      |

---

Sample Mean = -1.70e-15  
 Sample Std. Dev. = 0.015495  
 Hypothesis Testing for RESID  
 Sample -adjusted): 2007M02 2016M10  
 Included observations: 1374 after adjustments  
 Test of Hypothesis: Mean = 0.000000

De acuerdo a los resultados se acepta la hipótesis nula de que la media de los residuos es igual a 0.

### Apéndice E. Test de igualdad de los Residuos -método ANOVA- y análisis de varianza

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots = \mu_k$$

$H_1$ : Al menos uno de los grupos tiene una media distinta al resto de los grupos.

De acuerdo a los resultados obtenidos se acepta la hipótesis nula, de que la medias son iguales.

Tabla E1

#### *Método, Valor y probabilidad*

| Method               | df      | Value    | Probability |
|----------------------|---------|----------|-------------|
| Analysis of Variance |         |          |             |
| Anova F-test         | 4. 1369 | 426.5174 | .0000       |
| Source of Variation  |         |          |             |
| Between              | 4       | .182881  | .045720     |
| Within               | 1369    | .146749  | .000107     |
| Total                | 1373    | .329630  | .000240     |

Test for Equality of Means of RESID  
Categorized by values of RESID  
Sample (adjusted): 2007M02 2016M10  
Included observations: 1374 after adjustments

Tabla E2

#### *Summary Statistics*

| Statistics      | Max  z | Prob.  | df |
|-----------------|--------|--------|----|
| Fisher Combined | 120.98 | 0.0000 | 24 |

Null Hypothesis: RESID is a martingale  
Sample: 2007M01 2016M10  
Cross-sections included: 12  
Total panel observations: 1362 (after adjustments)  
Heteroskedasticity robust standard error estimates  
User-specified lags: 2 4 8 16

Tabla E3

*Prueba de heterocedasticidad*

| Cross-section | Max  z | Prob. <sup>a</sup> | Obs. | CMAC      |
|---------------|--------|--------------------|------|-----------|
| 1             | 3.5280 | .0017              | 116  | Arequipa  |
| 2             | 3.6548 | .0010              | 116  | Cusco     |
| 3             | 2.3561 | .0719              | 116  | Del Santa |
| 4             | 2.4377 | .0578              | 116  | Huancayo  |
| 5             | 3.4326 | .0024              | 116  | Ica       |
| 6             | 3.8583 | .0005              | 116  | Maynas    |
| 7             | 2.1760 | .1131              | 116  | Paita     |
| 8             | 1.8232 | .2464              | 86   | Pisco     |
| 9             | 2.5672 | .0404              | 116  | Piura     |
| 10            | 3.6542 | .0010              | 116  | Sullana   |
| 11            | 3.6312 | .0011              | 116  | Tacna     |
| 12            | 3.8241 | .0005              | 116  | Trujillo  |

<sup>a</sup>. Probability approximation using studentized maximum modulus with parameter value 12 and infinite degrees of freedom

De acuerdo a los resultados podemos afirmar que la varianza es estable, en otras palabras, no hay presencia de heterocedasticidad.

### Apéndice F. Test de dependencia

Frecuentemente se supone que las perturbaciones en los modelos de datos de panel son transversalmente independientes. Para ello, existen pruebas estadísticas para verificar si existe o no esta independencia. Ignorar la dependencia transversal en la estimación puede tener consecuencias graves, pues con la dependencia se tendría como consecuencia la pérdida de eficiencia del estimador y las estadísticas de prueba no serían válidas.

Tabla F1

#### *Test de Dependencia*

| Test                     | Statistic | d.f. | Prob. |
|--------------------------|-----------|------|-------|
| Breusch-Pagan LM         | 178.9570  | 66   | .0000 |
| Pesaran scaled LM        | 8.787183  |      | .0000 |
| Bias-corrected scaled LM | 8.735459  |      | .0000 |
| Pesaran CD               | 8.045366  |      | .0000 |

---

Residual Cross-Section Dependence Test  
 Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in weighted residuals  
 Equation: MODEL  
 Periods included: 117  
 Cross-sections included: 12  
 Total panel (unbalanced) observations: 1374  
 Note: non-zero cross-section means detected in data  
 Test employs centered correlations computed from pairwise samples

Los resultados del test de dependencia arrojan valores altos en los diferentes estadísticos considerados -Breusch-Pagan LM, Pesaran scales LM, Bias-corrected scaled LM y Pesaran CD-, con lo cual se rechaza la dependencia. De esta forma, el modelo queda estadísticamente validado.

### Apéndice G. Test de redundancia de los efectos fijos

Tabla G1

#### *Redundant Fixed Effects Tests*

| Effects Test    | Statistic | d.f.     | Prob. | Effects Test    |
|-----------------|-----------|----------|-------|-----------------|
| Cross-section F | 2.913740  | -11.1357 | .0008 | Cross-section F |

Nota: Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: ROE

Method: Panel EGLS -Cross-section weight-

Sample -adjusted): 2007M02 2016M10

Periods included: 117

Cross-sections included: 12

Total panel (unbalanced) observations: 1374

Use pre-specified GLS weights

Convergence achieved after 10 total coef iterations

Tabla G2

Coefficient, Standart. Error, t-statistic, Probabilidad

| Variable  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|------------|-------------|-------|
| C         | .281191     | .032757    | 8.584088    | .0000 |
| MORA      | -.427816    | .062813    | -6.810971   | .0000 |
| GADM_CRED | -1.482953   | .223480    | -6.635720   | .0000 |
| PROVI     | -.021850    | .004502    | -4.852981   | .0000 |
| IF_SBS    | .021270     | .010746    | 1.979413    | .0480 |
| AR (1)    | .983225     | .003195    | 307.6935    | .0000 |

Tabla G3

*Weighted Statistics*

| Statistics         | Valor    |
|--------------------|----------|
| R-squared          | .988486  |
| Adjusted R-squared | .988444  |
| S.E. of regression | .015421  |
| F-statistic        | 23489.10 |
| Prob (F-statistic) | .000000  |
| Mean dependent var | .300991  |
| S.D. dependent var | .228057  |
| Sum squared resid  | .325310  |
| Durbin-Watson stat | 1.483576 |

Tabla G4

*Unweighted Statistics*

| Statistics         | Valor    |
|--------------------|----------|
| R-squared          | .978774  |
| Sum squared resid  | .333790  |
| Mean dependent var | .145095  |
| Durbin-Watson stat | 1.318527 |

Nota: Inverted AR Roots = .98

En esta tabla se muestra los resultados del test de redundancia de efectos fijos, se rechaza la hipótesis de afirma la redundancia al 1% de significancia, por lo cual no existe tal redundancia en los efectos fijos estimados.