

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**“DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL DEL PERÚ:  
PAPEL DE LAS CAJAS MUNICIPALES, PERIODO 2003 – 2019”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

**AUTOR:**

**JARA DIEGO, MARIA CRISTINA**

**ASESOR:**

**Dr. BALLENA DOMINGEZ, VICTOR GIOVANNY**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ECONOMÍA GENERAL**

**Callao, 2023**








**PERÚ**



## Document Information

Analyzed document	Archivo 1 1A, Jara Diego, Maria Cristina -TITULO-2023.docx (D179432158)
Submitted	2023-11-21 15:15:00
Submitted by	
Submitter email	fce.investigacion@unac.edu.pe
Similarity	8%
Analysis address	unidaddeinvestigacion.fce.unac@analysis.arkund.com

## Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>TRABAJO FINAL DE TESIS - PYTTER BAZAN.pdf</b> Document TRABAJO FINAL DE TESIS - PYTTER BAZAN.pdf (D112510540)	 2
<b>SA</b>	<b>bejarano_dr.pdf</b> Document bejarano_dr.pdf (D31194653)	 4
<b>SA</b>	<b>TESIS - JEANDY CANTALICIO MORENO.pdf</b> Document TESIS - JEANDY CANTALICIO MORENO.pdf (D142443834)	 8
<b>SA</b>	<b>18051--Palomino Hernández Cesar Yoel.pdf</b> Document 18051--Palomino Hernández Cesar Yoel.pdf (D60109412)	 1
<b>SA</b>	<b>Universidad Nacional del Callao / Archivo 1 1A Jara Calvo Hugo Alejandro Maestria 2018.doc.docx</b> Document Archivo 1 1A Jara Calvo Hugo Alejandro Maestria 2018.doc.docx (D55087659) Submitted by: hugo_jaracalvo@yahoo.es Receiver: posgrado.fce.unac@analysis.arkund.com	 2
<b>SA</b>	<b>PROYECTO-- EVER (.05.05.2022.docx</b> Document PROYECTO-- EVER (.05.05.2022.docx (D135609984)	 1
<b>SA</b>	<b>Impacto de La Pandemia de Covid-19 en Las Cajas Municipales del Perú_REV_27-11-2021 .docx</b> Document Impacto de La Pandemia de Covid-19 en Las Cajas Municipales del Perú_REV_27-11-2021 .docx (D120705189)	 3

## Entire Document

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA  
"DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL DEL PERÚ: PAPEL DE LAS CAJAS MUNICIPALES, PERIODO 2003 – 2019"  
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA  
AUTOR: JARA DIEGO, MARIA CRISTINA  
ASESOR:



## CONSTANCIA DE ANTIPLAGIO N° 061-2023-UI/FCE

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, QUE SUSCRIBE:

### HACE CONSTAR

QUE, LA BACHILLER:

- **JARA DIEGO, Maria Cristina**

HAN PRESENTADO SU TESIS TITULADA: “DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL DEL PERÚ: PAPEL DE LAS CAJAS MUNICIPALES, PERIODO 2003 – 2019”, PARA LA EVALUACIÓN ANTIPLAGIO ORIGINAL, OBTENIENDO COMO RESULTADO 08% DE SIMILITUD, ESTANDO DENTRO DEL PORCENTAJE PERMITIDO (MÁXIMO 30%).

SE EXPIDE LA PRESENTE CONSTANCIA A SOLICITUD DE LA INTERESA PARA REALIZAR TRÁMITES CORRESPONDIENTES A LA SUSTENTACIÓN DE TESIS POR LA MODALIDAD DE TESIS SIN CICLO DE TESIS.

Bellavista, 22 de noviembre de 2023

*Universidad Nacional del Callao*  
*Facultad de Ciencias Económicas*

PhD. TORRES QUIROZ ALMINTOR GIOVANNI  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
DIRECTOR

## INFORMACIÓN BÁSICA

**FACULTAD:**

Ciencias Económicas

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:**

Escuela de Economía

**TÍTULO:**

“Determinantes del Crecimiento Económico regional del Perú: papel de las Cajas Municipales, periodo 2003 – 2019”

**AUTORA/CODIGO ORCID / DNI:**

Maria Cristina Jara Diego / 0009-0002-4317-5137 / 73005546

**ASESOR / CODIGO ORCID / DNI:**

Victor Giovanni Ballena Dominguez / 0000-0003-2624-0785 / 09853135



FIRMA

**LUGAR DE EJECUCIÓN:**

Universidad Nacional del Callao

**UNIDAD DE ANÁLISIS:**

Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, Perú: 2003-2019

**TIPO / ENFOQUE / DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

Cuantitativo - Correlacional / No experimental – Longitudinal.

**TEMA OCDE:**

Economía

## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO EVALUADOR

**PRESIDENTE** : DR. CORONADO ARRELUCEA PABLO MARIO

**SECRETARIO** : DR. PALOMARES PALOMARES CARLOS IVAN

**VOCAL** : MG. MONCADA SALCEDO LUIS ENRIQUE

**ASESOR (A)** : DR. BALLENA DOMINGUEZ VICTOR GIOVANNY

N° DE LIBRO: 01

N° DE FOLIO: 308

N° DE ACTA : S/N

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 05 DE DICIEMBRE 2023

RESOLUCION DE NOMBRAMIENTO DE JURADO: 031-2019-UI/FCE

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS SIN CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

LIBRO 1 FOLIO No. 308 ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS SIN CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

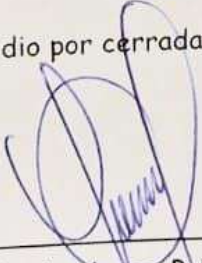
A los 15 días del mes de diciembre del año 2023 siendo las 10:00 horas se reunió el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS en la Facultad Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de Economista, designado por resolución N° 086-2023-D/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:


Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario	: Presidente
Dr. Palmares Palomares Carlos Iván	: Secretario
Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique	: Vocal
Dr. Ballena Domínguez Víctor Giovanni	: Asesor

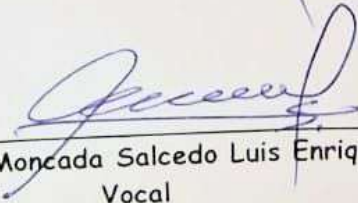
Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de la Bachiller, JARA DIEGO, MARIA CRISTINA, quienes habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de ECONOMIA, sustentan la tesis titulada "DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL DEL PERÚ: PAPEL DE LAS CAJAS MUNICIPALES, PERIODO 2003 - 2019", cumpliendo con la sustentación en acto público;

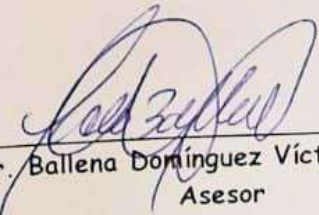
Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por APROBADO con la escala de calificación cualitativa Excelente y calificación cuantitativa Dieciocho (18) la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023-CU del 30 de junio del 2023.

Se dio por cerrada la Sesión a las 10:50 horas del día 15 de diciembre del 2023.

  
Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario  
Presidente

  
Dr. Palmares Palomares Carlos Iván  
Secretario

  
Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique  
Vocal

  
Dr. Ballena Domínguez Víctor Giovanni  
Asesor

Bellavista, 29 de diciembre del 2023

SEÑOR  
Dr. CARO ANCHAY AUGUSTO  
Decano de la Facultad de Ciencias  
Económicas Universidad Nacional del Callao

De mi mayor consideración

Es grato dirigirnos a Usted a fin saludarlo e informarle lo siguiente:

Los miembros el Jurado hemos revisado el Informe que contiene la absolución de las observaciones que dimanaron del acto de sustentación de la tesis **“DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL DEL PERÚ: PAPEL DE LAS CAJAS MUNICIPALES, PERIODO 2003 – 2019”**, de la Señorita **JARA DIEGO, MARIA CRISTINA**. Dicho acto se realizó el 15 de diciembre del 2023.

Luego de la revisión del referido documento, los miembros del Jurado: Dr. Palomares Palomares Carlos Ivan, Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique, y el suscrito, hemos dado la conformidad respectiva. Por lo tanto, acordamos darle paso para que continúe el proceso administrativo que corresponda.

Sin otro particular, quedamos de Usted,

Atentamente



---

**Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario**  
Presidente



### **Dedicatoria**

A mis padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y su apoyo constante, que son el motor para lograr mis metas.

### **Agradecimiento**

Además, agradecer a mi asesor por la paciencia, y oportunidad de culminar con el desarrollo de mi trabajo de investigación.

<b>ÍNDICE</b>	
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>7</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>8</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>10</b>
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>11</b>
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	11
1.2. Formulación del problema.....	14
1.2.1. General.....	14
1.2.2. Específicos .....	14
1.3. Objetivos .....	15
1.3.1. General.....	15
1.3.2. Específicos .....	15
1.4. Justificación .....	15
1.4.1. Teórica .....	16
1.4.2. Económica.....	16
1.5. Delimitantes de la investigación .....	16
1.5.1. Teórica .....	16
1.5.2. Temporal .....	17
1.5.3. Espacial.....	17
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
2.1. Antecedentes del estudio.....	18
2.2. Bases teóricas .....	30
2.2.1. Modelo de crecimiento económico de Solow .....	30
2.3. Conceptual.....	37
2.4. Definición de términos básicos .....	38
<b>III. HIPOTESIS Y VARIABLES</b> .....	<b>39</b>

3.1.	Hipótesis .....	39
3.1.1.	General.....	39
3.1.2.	Específicas .....	39
3.2.	Operacionalización de las variables.....	39
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>41</b>
4.1.	Diseño metodológico.....	41
4.1.1.	Tipo de investigación.....	41
4.1.2.	Diseño de investigación.....	41
4.2.	Método de investigación .....	41
4.3.	Población y muestra.....	42
4.4.	Lugar de estudio y periodo desarrollado .....	42
4.5.	Técnicas e instrumentos para la recolección de información.....	42
4.6.	Análisis y procesamiento de datos.....	45
4.7.	Aspectos éticos en investigación .....	45
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>47</b>
5.1.	Resultados descriptivos .....	47
5.2.	Análisis Econométrico.....	52
5.3.	Otro tipo de resultados estadísticos.....	55
<b>VI.</b>	<b>DISCUSION DE RESULTADOS .....</b>	<b>60</b>
6.1.	Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados .....	60
6.2.	Contrastación de los resultados con otros estudios similares.....	61
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>IX.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>64</b>
<b>X.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>66</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.1. Colocaciones de las cajas municipales y pbi per capita, 2003-2019 (millones de soles).....	48
Figura 5.2. Colocaciones de las cajas municipales y pbi per capita, según región, 2003-2019 (millones de soles).....	49
Figura 5.3. Participacion de cada region en las colocaciones de las cajas municipales, 2003.....	50
Figura 5.4. Participacion de cada region en las colocaciones de las Cajas Municipales, 2019.....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Perú 2003-2019.....	12
Tabla 1.2. Distribución de Oficinas de CMAC por región en el Perú 2003-2019....	13
Tabla 4 .1 Resumen de las variables del modelo.....	45
Tabla 5.1. Estadísticos descriptivos.....	47
Tabla 5.2. Estimaciones GMM.....	54
Tabla 5.3. Contribución Promedio al PBI regional, 2003-2019.....	55
Tabla 5.4. Contribuciones Promedio más altas al PBI regional, 2003-2019.....	56
Tabla 5.5. Contribuciones Promedio más bajas al PBI regional, 2003-2019.....	57
Tabla 5.6. Colocaciones de las Cajas Municipales, 2019.....	58
Tabla 5.7. Cajas Municipales en principales plazas, 2019.....	59

## RESUMEN

En la presente trabajo de investigación se analizó de forma general el efecto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019. Asimismo, se desarrolló de forma específica el modelo de panel de datos con la finalidad de explicar el comportamiento del Producto Bruto Interno Regional en relación a las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en las regiones en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

Para ello, se consideró la información contenida en las bases de datos de instituciones como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), las cuales son de dominio público y de libre disposición. Así, de acuerdo al estudio realizado, las Colocaciones de las Cajas Municipales tienen un efecto positivo y significativo en el Crecimiento Económico Regional en el periodo de estudio, demostrando así la hipótesis principal de esta investigación.

## **ABSTRACT**

In this investigation, the effect of financing from Municipal Funds to companies in the region on regional economic growth in Peru was analyzed in a general way, in the period 2003 to 2019. Furthermore, the model was specifically developed of data panel with the purpose of explaining the behavior of the Regional Gross Domestic Product in relation to the Municipal Savings and Credit Banks in the regions in Peru, from 2003 to 2019.

To this end, the information contained in the databases of institutions such as the National Institute of Statistics and Informatics (INEI), Superintendency of Banks, Insurance and AFPS (SBS), Central Reserve Bank of Peru (BCRP) and the Ministry of Economy and Finance (MEF), which are in the public domain and freely available. Thus, according to the study carried out, the Placements of Municipal Funds have a positive and significant effect on Regional Economic Growth in the study period, thus demonstrating the main hypothesis of this research.



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo determinar el efecto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

Así, en el Capítulo I, se determinará el problema, los objetivos, la justificación y los principales limitantes de la investigación. En el Capítulo II, se presentan los antecedentes nacionales e internacionales referidos al objeto de estudio, y la teoría de Crecimiento Económico de Solow.

En el tercer capítulo, se determinan como variable dependiente el Crecimiento Económico Regional y como dependiente las Colocaciones de las Cajas Municipales. En el Capítulo IV, se presenta la Metodología, la cual es de tipo analítico, correlacional y empleará el método Panel de Datos para las 24 regiones del país durante el periodo 2003-2019.

En el capítulo V se muestran los resultados y la contrastación de los mismos con estudios similares a la presente investigación. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

La autora

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

El país vivió durante en los años 80 no solo una profunda crisis política y social, sino también económica. A comienzos de dicha década, el sistema financiero tenía poco por ofrecer a la gran mayoría de familias extremadamente pobres del Perú. Los bancos formales eran inaccesibles, las Cooperativas de Ahorro y Crédito y las Mutuales habían fracasado, y los programas de crédito de la pequeña empresa no llegaban a los sectores de bajos ingresos, surgiendo una nueva forma jurídica: las Cajas Municipales.

Entre 1982 y 1986, se fundaron seis cajas municipales en cinco departamentos del país (conocidos ahora como regiones). La creación de dichas instituciones financieras tenía un doble objetivo, ya que no solo buscaban una utilidad económica, sino que la prioridad era el desarrollo social y la disminución de la pobreza, pues se atendería a los microempresarios quienes hasta el momento no eran un sector marginado por el Sistema Financiero.

En principio, fueron creadas y diseñadas para operar solo en su respectiva circunscripción municipal, ofreciendo solo créditos prendarios. Luego de algunos años en el mercado, en el año 2003, el Sistema de Cajas Municipales fue autorizado para operar en la ciudad de Lima, lo cual significó una mayor competencia en el sistema financiero, pero también la posibilidad para que las cajas municipales puedan acceder a un mercado más grande y competitivo.

Es así que actualmente las Cajas Municipales vienen desarrollando un rol importante en la economía peruana al expandir la oferta de recursos financieros, mediante el crédito, hacia segmentos medios y pobres de la población nacional (microempresas y hogares), lo cual representa oportunidades de negocios, crecimiento y mejoramiento de sus niveles de vida.

En efecto, la cartera de créditos de las CMAC creció de 1,709,513 miles de soles en el año 2003 a 23,576,580.33 miles de soles en 2019.

En el año 2003, operaban 14 Cajas Municipales en 23 regiones del país, sin incluir Amazonas; mientras que en el año 2019, 12 Cajas Municipales cuentan con oficinas que están presentes en las 24 regiones como muestra la tabla 1.1.

**Tabla 1.1**

*Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Perú 2003-2019*

2003	2019
CMAC Arequipa	CMAC Arequipa
CMAC Chincha	
CMAC Cusco	CMAC Cusco
CMAC Del Santa	CMAC Del Santa
CMAC Huancayo	CMAC Huancayo
CMAC Ica	CMAC Ica
CMAC Maynas	CMAC Maynas
CMAC Paita	CMAC Paita
CMAC Pisco	
CMAC Piura	CMAC Piura
CMAC Sullana	CMAC Sullana
CMAC Tacna	CMAC Tacna
CMAC Trujillo	CMAC Trujillo
CMCP Lima	CMCP Lima

*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

En cuanto al número de Oficinas de las CMAC, podemos apreciar en el cuadro 2 la gran expansión de 133 en el año 2003 a 954 oficinas en 2019. Encontrándose la mayor concentración de agencias en la Región Lima y Callao.

**Tabla 1.2.**

*Distribución de Oficinas de CMAC por región en el Perú 2003-2019*

<b>Región</b>	<b>2003</b>	<b>2019</b>
Amazonas	0	16
Ancash	8	25
Apurimac	3	23
Arequipa	7	77
Ayacucho	2	26
Cajamarca	4	35
Cusco	7	68
Huancavelica	1	14
Huanuco	2	23
Ica	7	40
Junin	7	64
LaLibertad	10	47
Lambayeque	7	30
Lima	25	194
Loreto	5	17
MadredeDios	2	11
Moquegua	3	17
Pasco	1	14
Piura	14	80
Puno	6	55
SanMartin	5	27
Tacna	3	21
Tumbes	3	15
Ucayali	1	15
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>954</b>

*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Por otra parte, la mayoría de estas instituciones micro financieras tiene un ámbito de operación regional, ya que sus mercados relevantes corresponden a regiones específicas en las cuales desarrollan sus actividades en base al

establecimiento de relaciones personalizadas con sus clientes y en el conocimiento de las características del entorno local en que estos se encuentran. Por ello, se espera que esta característica de la intermediación micro financiera contribuya a dinamizar los mercados financieros locales y por tanto, la actividad económica regional.

## 1.2. Formulación del problema

### 1.2.1. General

¿Qué efecto tiene el financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?

### 1.2.2. Específicos

- a) ¿Cómo se comporta el Producto Bruto Interno Regional en relación a las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el periodo 2003 - 2019?
- b) ¿Qué efecto tienen las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 - 2019?
- c) ¿Qué otra variable distinta de las colocaciones de las Cajas Municipales influyó en el Crecimiento Económico Regional en el periodo 2003-2019?

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. General

Determinar el efecto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

#### 1.3.2. Específicos

- a) Describir el comportamiento del Producto Bruto Interno Regional en relación a las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en las regiones en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.
- b) Analizar el efecto de las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 - 2019.
- c) Determinar otra variable distinta de las colocaciones de las Cajas Municipales que influyo en el Crecimiento Económico Regional en el periodo 2003-2019.

### 1.4. Justificación

La importancia del presente estudio radica en que existen pocos trabajos similares aplicando una comparación entre las 24 regiones peruanas; específicamente, referido al papel que desempeñan financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 - 2019.

#### 1.4.1. Teórica

La presente investigación permitirá el análisis teórico – empírico según modelo de crecimiento endógeno. Así también, determinar el efecto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

#### 1.4.2. Económica

Para el Perú, considerado como un país es en vía de desarrollo, explicar los factores que influyen en el crecimiento económico es vital, debido a que cualquier economía que quiera definirse como desarrollada cuenta con un sistema financiero sano, donde el proceso de intermediación financiera dinamiza la economía, el agente económico adquiere la capacidad de invertir en proyectos e inclusive genera ahorros. Por tanto, determinar el efecto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico de las 24 regiones peruanas es necesario.

### 1.5. Delimitantes de la investigación

#### 1.5.1. Teórica

La investigación se limita a determinar el efecto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en las regiones peruanas y no discute otros factores.

### 1.5.2.Temporal

La presente investigación solo abarca 17 años por la limitada información existente para el análisis y comparación entre regiones del Perú.

### 1.5.3.Espacial

La investigación analiza las 24 regiones del país (Callao se encuentra incluido en la Region Lima), las cuales son heterogéneas en cuanto a su geografía y, además, crecen de forma desigual.



## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes del estudio

De acuerdo a lo indicado en el capítulo anterior, existen pocos trabajos similares aplicando una comparación entre las 24 regiones peruanas; específicamente, referido al papel que desempeñan financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 - 2019. Sin embargo, existen estudios realizados en otros países y más específicamente, en America Latina, referentes a la relación entre las microfinanzas y el Crecimiento Económico.

Anton (2014) en su tesis doctoral “El impacto de las micro finanzas sobre el crecimiento económico de los países en vías de desarrollo” con el objeto de analizar el impacto de la microfinanciación en el crecimiento económico utilizando para ello un modelo que incorpora la variable microfinanciera y realizando un análisis econométrico de datos de panel de una muestra es 113 países en vías de desarrollo. Consideró como variable dependiente al Crecimiento económico medido por el PBI y como variables independientes al desarrollo micro financiero, la inversión, la fuerza de trabajo, el desarrollo financiero, peso del gobierno en la economía, apertura al exterior, variación de los precios y capital humano. Los resultados mostraron que hay un impacto de 3.0%, positivo y significativo de la micro financiación en el crecimiento económico de largo plazo, efecto que se produce cuando se recupera gran parte de los fondos prestados y el sistema de micro financiación es sostenible, ya que se obtendría un efecto negativo si se

llagase al incumpliendo de las obligaciones de pago generando tasas de morosidad. Respecto al gasto público se encontró una relación positiva en el crecimiento económico.

Asi también, Aguirre (2010) en su tesis de maestría “Desarrollo Financiero y crecimiento económico: Un análisis empírico para América del Sur y América Central” presentó un análisis de la relación existente entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico con datos del período 1980 – 2006 para Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela; utilizando datos de panel con dos tipos de técnicas econométricas, la primera a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (Pooled OLS) y la segunda, con el Método de Momentos Generalizados. Teniendo a la Tasa de Crecimiento del PIB real per cápita como variable dependiente, como variables independientes Razón de activos de los bancos comerciales, Crédito privado, Activos del Banco Central, Activos de Bancos Privados, Profundidad financiera, Requerimiento de reservas, y la Tasa de interés real. Concluye que la banca es importante para el desarrollo del sistema capitalista, contribuyendo a la fusión de las diferentes ramas que hacen que el capitalismo surja hacia una “etapa superior” que genera un crecimiento económico significativo. Sugiere que la visión del desarrollo financiero tenga un papel preponderante en el crecimiento económico de los países.

A nivel de America Latina, se tomaron como antecedentes para la presente investigación tesis desarrolladas en Argentina, Bolivia y Chile.

Según Albuja (2011), en su tesis de maestría “La intermediación financiera y el crecimiento económico de Chile en el período 1870-2000” buscó establecer la existencia y las características de la relación entre la intermediación financiera y el crecimiento económico de Chile. Las estimaciones realizadas examinan el tema en base al análisis de cointegración, mediante el uso de series de tiempo anuales entre 1870 y 2000. Siendo Crecimiento PIB per Cápita la variable dependiente y tuvo como variables independientes Colocaciones de la banca comercial, Ratio de intermediación financiera, Ratio de intermediación financiera no bancaria, PIB per Cápita Inicial, PIB per Cápita Inicial sin minería, Apertura comercial, Capital Humano, Tamaño del Gobierno, Índice de Política, Tasa de Inflación y Términos de Intercambio. La hipótesis del efecto de largo plazo se basa en los modelos de crecimiento que afirman que la intermediación financiera promueve mayor crecimiento a través del incremento del volumen de ahorro-inversión (acumulación de capital) y la eficiencia en la acumulación de capital (productividad del factor). Mientras, la hipótesis del efecto de corto plazo establece que la intermediación financiera no solo está ligada con la profundidad sino también con la fragilidad financiera (crisis bancarias y volatilidad), siendo esta última la que explicaría el por qué la intermediación puede tener un efecto negativo de corto plazo sobre el crecimiento. Los resultados de la investigación confirman la existencia de una

relación positiva de largo plazo y una relación negativa de corto plazo entre el crecimiento de la economía chilena y la intermediación financiera.

Garrón & Villegas (2014), en un estudio realizado para el Banco Central de Reserva de Bolivia titulado “Influencia del microcrédito en el crecimiento económico: un enfoque regional interno”, con el objetivo de determinar el impacto de la profundización del microcrédito en el crecimiento económico regional, considerando los departamentos que conforman Bolivia. Para ello realizaron una estimación de datos de panel que relaciona el crecimiento per cápita regional y la mayor presencia de microcréditos en los respectivos departamentos. Los resultados mostraron una relación positiva entre el crecimiento del PIB per cápita y la profundización del microcrédito en cada región boliviana. Los autores concluyen que la expansión de las entidades especializadas en micro finanzas tuvo un importante aporte en la explicación del crecimiento económico regional.

Finalmente, Gonzales (2012) en el estudio “Crecimiento económico y sistema financiero” realizado para el Banco Central de Reserva de Argentina, estimó una regresión de datos de panel empleando una muestra de 26 economías en desarrollo para el período 1961-2005 empleando la metodología de variables instrumentales. La evidencia empírica muestra una relación positiva entre desarrollo financiero y crecimiento económico. Las estimaciones realizadas sugieren que el sistema financiero contribuye a incrementar el crecimiento económico mediante una mejora en la asignación de la inversión. Por lo tanto, un

sistema financiero que funcione adecuadamente es un requisito necesario pero no suficiente para promover el crecimiento económico en economías en desarrollo.

Respecto a los estudios realizados en nuestro país, también se tomaron como referencia investigaciones con análisis realizados a nivel regional así como a nivel nacional.

Aguilar (2011), en un estudio titulado: “Microcrédito y crecimiento regional en el Perú. PUCP” analizó el impacto que la expansión del microcrédito ha tenido sobre crecimiento de la actividad económica en las regiones peruanas en el periodo 2001 – 2008, mediante la estimación de un modelo de datos de panel que tiene como variable dependiente la tasa de crecimiento del PBI per cápita y como variables explicativas las colocaciones de los distintos tipos de instituciones micro financieras como porcentaje del PBI, las colocaciones bancarias en porcentaje del PBI, infraestructura, mano de obra y política fiscal. La evidencia encontrada sugiere que la expansión micro financiera tiene un impacto positivo en el crecimiento del nivel de actividad de las regiones. La estática comparativa muestra que si las colocaciones de las CMAC, CRAC y bancos especializados llegan a alcanzar el 10% del PBI, la tasa de crecimiento del PBI per cápita se elevaría en por lo menos 4 puntos porcentuales. En las regiones de mayor índice de pobreza este incremento es mucho más impactante y significativo.

Así también, Burneo (2007) en su tesis doctoral titulada “Bancarización pública y crecimiento económico regional en el Perú”, evaluó si la mayor bancarización

pública, medida a través del programa de préstamos de la banca estatal en el Perú) (Banco de la Nación) es un factor relevante para explicar el crecimiento económico de las regiones en el país en el corto plazo, para el periodo 2001-2006. Para ello, aplica dos modelos (regional y agregado). En el caso de la evaluación regional, establece una estructura de datos de panel en el que se toma como indicador de Bancarización al ratio crédito (público y privado) respecto al impuesto general a las ventas como variables explicativas junto a otras variables de control; considerándose como variable explicada al cambio en el impuesto general a las ventas per cápita como Proxy del crecimiento económico regional. En lo que respecta a la evaluación agregada, utiliza variables agregadas de la economía peruana en una estructura de series de tiempo, donde se toma como variables explicativas al ratio crédito del Banco de la Nación y resto de instituciones financieras en términos reales respecto al PBI real respectivamente junto con variables de control y como variable explicada es la tasa de crecimiento del PBI per cápita en términos reales. En conclusión, la evidencia empírica peruana acepta la existencia de una asociación positiva entre bancarización pública y crecimiento económico regional en el corto plazo.

Del Castillo (2019) en su tesis de pre grado “Intermediación financiera y crecimiento económico departamental en el Perú entre los años 2007 al 2016” tuvo por objetivo determinar el efecto del desarrollo financiero sobre crecimiento económico departamental y si este efecto, permite explicar el crecimiento diferenciado entre los 24 departamentos del Perú en el periodo del 2007 al 2016.

Para ello utilizo como medida de desarrollo financiero la profundidad financiera (créditos y depósitos como porcentaje del PBI respectivamente), utilizando un modelo panel de datos balanceado para los 10 años de la muestra en los 24 departamentos del Perú. En dicho análisis concluyo con un nivel de significancia del 10% que en el caso de los créditos como porcentaje del PBI, que la intermediación financiera es significativa para explicar el crecimiento del PBI a nivel departamental en el Perú. Por otro lado, cuando se utiliza como medida de profundidad los depósitos como porcentaje del PBI, con un nivel de significancia del 10%, la intermediación financiera no es significativa para explicar el crecimiento del PBI real departamental. Demostrando que es fundamental que los intermediarios financieros realicen una asignación eficiente de los recursos que poseen.

Espinoza (2014), en su tesis de pre grado de título “Microfinanzas y Crecimiento Económico Regional: Junín un estudio de caso, 2004-2011” con el objetivo de determinar el efecto del desarrollo del mercado micro financiero sobre el crecimiento económico de las regiones peruanas y de la región Junín, en el periodo 2004 al 2011, empleó el método Panel EGLS (Cross-section weights), en base a la información estadística anual para las 24 regiones peruanas disponible en el Sistema de Información Regional para la toma de decisiones (INEI), y la SUNAT. A partir de ellas, se estimó empíricamente el efecto que ha tenido el desarrollo micro financiero sobre el crecimiento regional, encontrándose un efecto positivo y significativo en términos estadísticos; para todas las regiones peruanas,

cuando la actividad económica es medida por el PBI per cápita, sin embargo, si es medida por el IGV per cápita en las regiones del tercio inferior, es decir en las 8 últimas regiones en competitividad no tendría efecto significativo. En el caso de la región Junín, mediante las estimaciones de una regresión lineal concluye que el desarrollo micro financiero afecta positivamente al crecimiento de su actividad económica.

Por su parte, Figueroa & Villar (2018) en la investigación titulada “Efectos de los créditos bancarios y no bancarios en el crecimiento económico del Perú periodo 2000 -2017” determinaron el efecto de los créditos bancarios y no bancarios en el crecimiento económico del Perú periodo 2000-2017. Se estimó un modelo de datos de panel cuya variable dependiente fue el crecimiento económico (PBI a precios constantes año base 2010) y como variables independientes a las colocaciones bancarias y colocaciones no bancarias. Los resultados muestran que existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y los créditos bancarios y no bancarios; sin embargo, los créditos no bancarios, tienen una mayor incidencia y significancia en el crecimiento económico respecto al crédito bancario.

Galecio (2013), en su tesis de pre grado “Impacto de la expansión de las colocaciones de las instituciones micro financieras en el crecimiento regional del Perú en el periodo 2001 – 2011”, realizó una evaluación cuantitativa del impacto que la expansión de las colocaciones de las Instituciones Micro financieras ha tenido sobre crecimiento de la actividad económica en las 24 regiones peruanas



en el periodo 2001 – 2011. Para lo cual, estimó un modelo de datos de panel cuya variable dependiente la tasa de crecimiento del PBI per cápita y las variables explicativas, variables proxy como las colocaciones de los distintos tipos de instituciones micro financieras como porcentaje del PBI, y otras variables que afectan el crecimiento económico. La evidencia empírica muestra que por cada 1% de aumento en las colocaciones de las Instituciones Micro financieras en Perú, el crecimiento regional aumentaría en 0.0692%.

Huaman & Rodriguez (2016) en la investigación titulada “Impacto del crecimiento de las microfinanzas en el crecimiento económico de la región La Libertad en el periodo 2001 - 2015”, mediante un modelo de Series de Tiempo cuya variable dependiente es Crecimiento mensual de las colocaciones de IMF en la región La Libertad y la variable independiente es la variación del Indicador de Actividad Económica Regional de la Región La Libertad desde 2001 hasta el 2015, se determinó el impacto del crecimiento de las microfinanzas en el crecimiento económico de la región La Libertad en el periodo 2001-2015. Se concluyó que existe una relación inversa entre el crecimiento de las microfinanzas y el crecimiento económico, a pesar de ello si se encontró una relación directa con el crecimiento de las microfinanzas con un rezago.

Julca (2016) en la tesis “Crecimiento económico y pobreza en el Perú: un análisis de datos de panel para el período 2004-2013” mediante un modelo de datos de panel se estableció la relación empírica entre el crecimiento económico regional y la pobreza monetaria, al mismo tiempo la relevancia que este

crecimiento tiene sobre la pobreza de las 24 regiones del Perú durante el período 2004-2013. Las variables empleadas en el modelo fueron el porcentaje de la incidencia de la pobreza total como variable dependiente y como variables independientes: Crecimiento económico (PBI per capita), Gasto social per capita, tasa de desempleo, créditos directos (CMACS, CRACS, EDPYMES), depósitos (CRACS y CMACS) e Inversión Pública. Se concluye que el desarrollo financiero es el segundo factor más importante para explicar la reducción en la pobreza siendo sus impactos máximos en créditos y depósitos de 0.3329% y 0.2919%, respectivamente; es decir, el desarrollo financiero tiene una influencia positiva sobre la reducción de la pobreza.

Mendoza & Moscoso (2011) en su tesis “Productos financieros del sistema no bancario y el crecimiento económico de la región de Ayacucho: período 2000 .I-2009.IV” para evaluar el desempeño del sector financiero la región y su impacto en el crecimiento económico de la región utilizaron una estimación de Series de tiempo teniendo las captaciones y colocaciones de las instituciones financieras no bancarias como variables independientes; y, Producto Bruto Interno Regional (PBI), PBI del sector servicios (PBIs), PBI del sector comercio (PBIC) y PBI del sector manufacturero (PBI<sub>m</sub>) como variables dependientes. Concluyen que las captaciones y colocaciones de manera conjunta tuvieron gran importancia en el crecimiento económico de la región Ayacucho.

Ramírez (2015) en la investigación de título “Desarrollo financiero y su incidencia en el crecimiento económico del Perú 2001-2013” mediante una

estimación de un modelo de serie de tiempo que analiza la incidencia del desarrollo financiero (cuyos indicadores son: Créditos total como proporción del PBI, depósitos totales como proporción del PBI, tasa de interés interbancaria, inversión del gasto público en proporción al PBI) sobre el Crecimiento económico (tasa de crecimiento del PBI real per capita). Dentro de las principales conclusiones se estableció que el desarrollo financiero incidió positivamente en el crecimiento económico del país de acuerdo al dinamismo de la economía generado por el incremento del poder adquisitivo.

Rugel (2015) en su tesis de pre grado “Desarrollo financiero y pobreza en el Perú: Un análisis regional 2004-2013” tiene como propósito evaluar el impacto del desarrollo financiero sobre la pobreza de las 24 regiones del Perú durante el período de 2004-2013, para ello utilizando la metodología de datos de panel estimo dos modelos, uno donde la variable dependiente era Incidencia de la Pobreza (IP) y otro donde utilizó la variable Gasto de Consumo Per Cápita anual (GPCA). Asimismo, para ,ambos modelos tuvo como variables independientes el desarrollo financiero (indicadores: Logaritmo de los Créditos Directos Per Cápita de las Cajas Municipales, Logaritmo de los depósitos totales Per Cápita de las Cajas Municipales y Logmitmo del Número de Oficinas se las Cajas Municipales), crecimiento económico (Logaritmo del Producto Bruto Per Cápita) y gasto social (indicadores: Logaritmo del Gasto Social Total, Logaritmo del Gasto Social Per Cápita en Educación, Logaritmo del Gasto Social Pcr Cápita en Salud y

Saneamiento). Los resultados evidenciaron que el desarrollo financiero reduce la incidencia de la pobreza e incrementa el gasto de consumo per cápita anual.

Salazar & Vega (2018) en su tesis de pre grado “Desarrollo financiero y su influencia en el crecimiento económico en la región huánuco: 2002 - 2016”, tuvo como propósito analizar la influencia del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico en la región de Huánuco, durante el período 2002 – 2016. En el modelo econométrico de datos de panles cuya variable exógena (medido por los indicadores ratios de bancarización, intermediación financiera y profundización financiera regional) y teniendo como variable endógena al crecimiento económico (medido por el indicador: tasa de crecimiento del producto bruto interno regional). Los resultados mostraron que el desarrollo del sistema financiero regional ha influido positivamente en generar mayores tasas de crecimiento económico en la región de Huánuco, adicionalmente se comprueba que el nivel de bancarización influye más, que las demás variables del modelo, sobre el crecimiento económico regional.

Finalmente, Tapia (2018) en su tesis de pre grado “Microcredito y crecimiento económico regional 2009-2016”, con el objetivo de determinar qué efecto tiene el desarrollo del mercado micro financiero en el crecimiento económico regional peruano entre 2009 al 2016, estimó un modelo de datos Panel Least Squares (White Croos – Section) de efectos fijos para la población de las 24 regiones que conforma el Perú. Los resultados principales fueron que el efecto que tiene el desarrollo del mercado micro financiero en el crecimiento

económico regional peruano entre 2009 al 2016 es positivo, donde por cada punto porcentual de incremento en colocaciones de las Instituciones Micro financieras como porcentaje del PBI no primario, el crecimiento económico regional peruano per cápita aumenta en 0.6% con nivel de significancia al 5.0%.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Modelo de crecimiento económico de Solow

Es un modelo macroeconómico creado para explicar las variables, que suelen estar expresadas en términos per cápita, que inciden en el crecimiento económico de un país en el largo plazo. Para ello, cuenta con supuestos tales como: El modelo parte de una función de producción neoclásica; supone una economía cerrada lo que implica que las exportaciones e importaciones son nulas por lo cual el producto bruto interno es igual al producto nacional bruto. Otro supuesto importante del modelo es que no hay gobierno, lo que implica que el gasto público es cero y al no existir ni impuestos ni transferencias, el valor de la producción es igual a la renta.

Supone también que los consumidores ahorran una proporción constante de la renta, que el stock de capital se deprecia a una tasa constante, que el nivel de desarrollo tecnológico se mantiene constante y finalmente que la población crece a una tasa constante.

El modelo desarrollado por Solow (1956) tiene extensiones aportadas por los autores Mankiw *et al.* (1992). Las cuales son las bases para la el desarrollo del modelo utilizado en la presente investigación.

Parte de una función de producción de tipo Cobb-Douglas que relaciona el nivel de crecimiento económico de los países con la acumulación de factores de producción, a partir de la siguiente expresión:

$$Y_{it} = K_{it}^{\alpha}(A_{it}L_{it})^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1$$

Los subíndices identifican información para el país “*i*” en el tiempo “*t*”,  $Y_{it}$  es la producción,  $K_{it}$  es el capital,  $L_{it}$  el trabajo y  $A_{it}$  es el nivel de tecnología. El modelo tiene como supuesto que  $L_{it}$  y  $A_{it}$  crecen de manera exógena con tasas  $n$  y  $g$ .

$$L_{it} = L_0 e^{nt}$$

$$A_{it} = A_0 e^{gt}$$

La multiplicación de las variables  $L_{it}$  y  $A_{it}$  se define como el número de unidades de trabajo efectivo. Esto se cumple dado que:

$$y_t = \frac{Y_t}{A_t L_t} = \frac{K_t^{\alpha}(A_t L_t)^{1-\alpha}}{A_t L_t} = \left( \frac{K_t}{A_t L_t} \right)^{\alpha} = k_t^{\alpha}$$

Entonces se define a  $k = \frac{K}{AL}$  como el stock de capital por unidad de trabajo efectivo y  $y = \frac{Y}{AL}$  como el nivel de producción por unidad de trabajo efectivo. De

esta manera, la ecuación de movimiento del capital por unidad de trabajo efectivo se plantea de la siguiente manera:

$$\dot{k}_t = sy_t - (n + g + \delta)k_t$$

Donde  $s$  representa la proporción de la producción destinada a la inversión,  $n$  es la tasa de crecimiento de la población,  $g$  como la tasa de crecimiento de la tecnología y  $\delta$  es el ratio de depreciación. Dado que se cumple el resultado anterior, entonces también se debería de cumplir la siguiente expresión:

$$\dot{k}_t = sk_t^\alpha - (n + g + \delta)k_t$$

Es en este punto que se plantea la agregación de un término adicional que permita descomponer la participación de la inversión respecto del producto:

$$\dot{k}_t = sk_t^\alpha + \phi_t k_t^\alpha - (n + g + \delta)k_t$$

Dada la expresión anterior se tiene que la variable  $k$  converge al siguiente estado estacionario:

$$k^* = \left[ \frac{s + \phi_t}{(n + g + \delta)} \right]^{1/(1-\alpha)}$$

De este estado, se entiende que el ratio de capital por unidad de trabajo efectivo se relaciona de manera positiva con el nivel de inversión. De otro lado, el ratio de crecimiento de la población tiene un efecto inverso en el ratio de capital por unidad de trabajo efectivo.

Sustituyendo este resultado en la función de producción de tipo Cobb-Douglas y transformando el resultado en una expresión lineal, se obtiene el estado estacionario del ingreso per cápita por trabajador como:

$$\ln \left[ \frac{Y_{it}}{L_{it}} \right] = \ln A(0) + g_{it} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s_{it}) + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(\phi_{it}) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta)_{it}$$

Por lo que se debe de esperar una relación positiva entre el ingreso per cápita por trabajador y la inversión y una relación negativa con la tasa de crecimiento de la población, resultado que permite llegar a una de las conclusiones del modelo de crecimiento económico de Solow de que el ingreso es alto en aquellos países que cuentan con altas tasas de inversión y bajo en aquellos países con altas tasas en  $n + g + \delta$ .

Asimismo, en el modelo se asume que  $A(0) = a + \epsilon$ , donde  $a$  es una constante y  $\epsilon$  es un shock para un determinado país. Así, la especificación final vendría dada por:

$$\ln \left[ \frac{Y_{it}}{L_{it}} \right] = a + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s_{it}) + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(\phi_{it}) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta)_{it} + \epsilon$$

Para la estimación de esta expresión empleando la técnica de Mínimos Cuadrados Clásico se consideran los supuestos planteados por los autores: i) los ratios de crecimiento de la inversión y la población son independientes de factores específicos a los países que cambien la función de producción ii) las variables  $s$  y  $n + g + \delta$  son independientes del término de error.



- **Agregando la variable acumulación del capital humano**

La omisión de la variable Capital humano puede resultar en estimadores sesgados e inconsistentes al existir una probable correlación positiva con el ratio de ahorro y negativa con el crecimiento de la población; por lo que se extiende la función de producción de tipo Cobb-Douglas incorporándosele dicha variable:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\beta (A_t L_t)^{1-\alpha-\beta}$$

Donde la variable H representa al stock de capital humano; mientras que las otras variables son las mismas que se definieron anteriormente. Sea  $s_k$  la fracción del ingreso invertida en capital físico y  $s_h$  la fracción invertida en capital humano. Las ecuaciones de movimiento de las variables de capital vienen dadas por:

$$\dot{k}_t = s_k y_t + \phi_t \psi_t - (n + g + \delta)k_t$$

$$\dot{K}_t = s_{\mathcal{K}} y_t - (n + g + \delta)K_t$$

A la ecuación de movimiento del capital físico se le agrego los factores de la especificación previa; por lo que la ecuación a estimar se presenta a continuación:

$$\begin{aligned} \ln \left[ \frac{Y_t}{L_t} \right] = & \ln A(0) + g_t + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(s_k) + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(\phi_t) \\ & - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(s_{\mathcal{K}}) \end{aligned}$$

Esta ecuación muestra que el ingreso depende del crecimiento de la población y de la acumulación del capital físico y humano. Resultando idéntico al

planteado con anterioridad, con la diferencia que en la anterior especificación el capital humano era un componente del término de error. Asimismo, la inclusión de las variables en  $\phi_t$  permite recoger aquellos efectos asociados con las políticas de competencia.

Las ecuaciones a estimar propuestas resultarán válidas siempre y cuando los países se encuentren en su estado estacionario, por lo que sería conveniente trabajar con una especificación que tome en cuenta la dinámica asociada con estar fuera del equilibrio estacionario.

Debido a ello se define  $y^*$  como el nivel de ingreso por trabajador en estado estacionario y  $y_t$  el valor actual del nivel de ingreso por trabajador en el tiempo  $t$ . Por lo que la rapidez de la convergencia, alrededor del estado estacionario, vendría dada por:

$$\frac{d\ln(y_t)}{dt} = \lambda[\ln(y^*) - \ln(y_t)]$$

Donde  $\lambda = (n + g + \delta)(1 - \alpha - \beta)$

Resolviendo esta ecuación diferencial se obtiene:

$$\ln(y_t) = (1 - e^{-\lambda t})\ln(y^*) + e^{-\lambda t}\ln(y(0))$$

Donde  $y(0)$  resulta en el ingreso por trabajador para una fecha inicial de análisis. Substrayendo este componente de ambos lados de la expresión, se llega a la siguiente ecuación:

$$\ln(y_t) - \ln(y(0)) = (1 - e^{-\lambda t})\ln(y^*) - (1 - e^{-\lambda t})\ln(y(0))$$

Luego, sustituyendo por  $y^*$  se llega a la siguiente expresión a estimar que incorpora los efectos dinámicos:

$$\begin{aligned} \ln(y_t) - \ln(y(0)) = & (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_k) + (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_H) + (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(\phi_t) \\ & - (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) - (1 - e^{-\lambda t}) \ln(y(0)) \end{aligned}$$

Reacomodando la expresión anterior se obtiene la siguiente ecuación a estimar:

$$\text{Crec}_{it} = \alpha + \theta_1 \ln(s_{kit}) + \theta_2 \ln(s_{Hkit}) + \theta_3 \ln(\phi_{tit}) - \theta_4 \ln(n + g + \delta)_{it} - \theta_5 \ln(y(0))_{it} + e_{it}$$

Dónde la variable  $\text{Crec}_{it}$  representa la tasa de crecimiento de la brecha del Producto Bruto Interno, calculada a partir de la diferencia del  $\ln(Y_t) - \ln(Y^*)$ ,  $\ln(s_{kit})$  representa al logaritmo natural de la inversión en capital físico,  $\ln(s_{Hkit})$  representa los niveles de inversión en capital humano,  $\ln(\phi_{tit})$  representa al logaritmo natural de aquellas variables que miden la competencia,  $\ln(n + g + \delta)_{it}$  resulta en el logaritmo natural de la tasa de crecimiento de la población, de la tecnología y la tasa de depreciación. Finalmente, la variable  $\ln(y(0))_{it}$  y  $e_{it}$  representan la producción inicial y el término de error del modelo, respectivamente.

### 2.3. Conceptual

Melecký, L & Nevima, J. (2011) explican que los modelos de datos de panel regionales, forman relación entre componentes micro y macro y se construyen principalmente ad hoc. Asimismo, la capacidad explicativa e interpretativa de estos modelos depende especialmente los datos disponibles y las especificaciones del modelo aplicado.

En consideración a lo mencionado anteriormente, en la presente investigación se realizará un modelo de datos de panel regional considerando las variables explicativas que incluye el modelo de crecimiento económico de Solow, considerando aquellas que sean aplicables a la realidad de las regiones del país y que expliquen la relación entre la variable dependiente e independiente.

De otro lado, de acuerdo al modelo de Crecimiento Económico que incluye la intermediación financiera, en el presente estudio se evaluará dicha intermediación mediante las colocaciones financieras de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, las cuales son préstamos de dinero, obtenidos mediante la captación que las Instituciones Financieras otorgan a sus clientes con el compromiso de pago futuro en cuotas o único pago. Por dicho préstamo, el cliente paga comisiones e intereses.

Así también, se entiende por Crecimiento Económico Regional al aumento en términos de renta o de los bienes y servicios que la economía de un territorio produce en un año y; cuyo indicador utilizado son las fluctuaciones

del PIB (Producto interior bruto) no primario per cápita para cada región. Se considerara solo el PBI de los sectores no primarios con la intención de analizar el crecimiento económico del sector industrial, es decir manufactura, construcción, comercio, electricidad y agua y otros servicios.

Finalmente, se considerara regiones a los territorios delimitados por cada administración de los gobiernos regionales, a excepción que dentro de la región Lima se considera tanto a Lima como a la Región Callao, siendo un total de 24 regiones.

#### 2.4. Definición de términos básicos

**Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (CMAC).**- Son instituciones micro financieras descentralizadas enfocadas en la atención de aquellos sectores de la población no atendidos por la banca formal. Las CMAC's son reguladas por la Superintendencia de Banca y Seguro (SBS) y se encuentran afiliadas al Fondo de Seguros de Depósitos (FSD), además pueden operar en cualquier región y capital de Perú.

**Crecimiento económico.**- Según el Instituto Peruano de Economía, se entiende como crecimiento económico a la variación porcentual (positiva) del producto bruto interno (PBI) de una economía en un periodo determinado. Debido a que parte de este crecimiento puede deberse al incremento de la población, se sugiere utilizar la variación del PBI per cápita como medida del crecimiento económico.

### **III. HIPOTESIS Y VARIABLES**

#### 3.1. Hipótesis

##### 3.1.1. General

El financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región tiene un efecto significativo sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

##### 3.1.2. Específicas

- a) El Producto Bruto Interno Regional y las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el periodo 2003 – 2019 tienen un comportamiento correlacional.
- b) Las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito tienen un efecto positivo en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 - 2019?
- c) La política fiscal influye positivamente en el Crecimiento Económico Regional en el periodo 2003-2019.

#### 3.2. Operacionalización de las variables

Para la presente investigación, se tienen las siguientes variables dependiente e independientes:

- a) Variable X: Financiamiento de las Cajas Municipales a empresas

Formalizado como el monto total en millones de soles obtenido de los créditos colocados por las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en cada una de las 24 regiones (i) al año (t).

b) Variable Y: Crecimiento Económico Regional

Formalizado como la tasa de Crecimiento del PBI para cada una de las 24 regiones (i) al año (t).

Asimismo, tanto la variable dependiente como la independiente se describen mediante el uso de indicadores. Las variables se operalizan de la siguiente forma:

- Operacionalización de las Colocaciones de las Cajas Municipales

Se utilizarán los siguientes indicadores:

X1: Total de colocaciones de las CMAC

X2: PBI per capita rezagado

X3: Tasa de crecimiento del gasto público per cápita

X4: Tasa de escolaridad

X5: Líneas telefónicas móviles

- Operacionalización de Crecimiento Económico Regional

Para describir el Crecimiento Económico Regional, se utilizará el siguiente indicador:

Y1: Tasa de crecimiento del PBI per capita para cada una de las 24 regiones (i) al año (t).

## **IV. METODOLOGÍA**

### 4.1. Diseño metodológico

#### 4.1.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo cuantitativa - correlacional. Correlacional, porque se busca explicar la relación existente entre las dos variables y en panel data, ya que el estudio se analizarán los impactos de las variables independientes en la variable dependiente para cada región en el periodo 2003-2019.

#### 4.1.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación a utilizar es no experimental y longitudinal. Tanto la variable independiente como la variable dependiente ya están dadas y han sido recopiladas de instituciones oficiales de información micro financiera como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), asimismo, dichos datos no pueden ser alterados intencionalmente.

### 4.2. Método de investigación

El método aplicado a la presente investigación es el método inductivo-deductivo, debido a que con los datos recopilados se diseñó un modelo



econométrico que explica la realidad y el impacto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas, en cada región del país, sobre el Crecimiento Económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

#### 4.3. Población y muestra

La población para la presente investigación son los 312,131,000 habitantes (población al 2019 de acuerdo al INEI) de las 24 regiones que conforman el Perú. Ello considerando que el Callao se encuentra incluido en la región de Lima.

La muestra de la presente tesis son 17,830,481 habitantes que conforman la Población Económicamente Activa (al 2019 de acuerdo al INEI) de las 24 regiones que conforman el Perú.

#### 4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado

El lugar de estudio fue Perú, considerando las 24 regiones del país (donde Callao esta incluido en Lima) para el período 2003 al 2019.

#### 4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de información

La técnica de recolección de datos es por análisis de datos obtenidos de fuentes oficiales de información financiera. La información fue obtenida de diferentes instituciones como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Para el periodo 2003 al 2019.

Las técnicas estadísticas que se usan en el proyecto se tienen que especificar para cada indicador, estas se detallan a continuación:

a. Tasa de crecimiento del PBI per capita

Indicador numérico expresado como la tasa de crecimiento del PBI per capita de cada región (i) en el año (t). En la formula, Y representa a esta variable:

$$growth_{it} = \ln\left(\frac{PBI_{it}}{PEA\ ocupada_{it}}\right) - \ln\left(\frac{PBI_{it-1}}{PEA\ ocupada_{it-1}}\right)$$

b. Colocaciones de las CMAC

Indicador numérico expresado en millones de soles como las colocaciones de todo el sistema de Cajas Municipales de cada región (i) en el año (t). En la formula, x1 representa a esta variable:

$$Cmac_{it} = \frac{Colocaciones\ de\ las\ CMAC_{it}}{1,000,000}$$

c. PBI rezagado

Indicador numérico que represente el Producto Bruto Interno del años anterior (t-1) para cada región (i) en el año (t). En la formula, x2 representa a esta variable:

$$ly = PBI\ pc_{t-1}$$

d. Tasa de crecimiento del Gasto Público per cápita

Indicador numérico que representa la tasa de crecimiento del Gasto Publico per capita por año (t) de cada región (i) del país. En la formula, x3 representa a esta variable:

$$ggasto_{it} = \ln\left(\frac{Gasto\ Público_{it}}{PEA\ ocupada_{it}}\right) - \ln\left(\frac{Gasto\ Público_{it-1}}{PEA\ ocupada_{it-1}}\right)$$

e. Tasa de escolaridad

Indicador numérico expresado como el porcentaje de niños de 6 a 11 años matriculados de cada región (i) en el año (t). En la formula, x4 representa a esta variable:

$$escolar_{it} = \frac{Población\ de\ 6\ a\ 11\ años\ matriculados_{it}}{Total\ de\ población\ de\ 6\ a\ 11\ años_{it}} * 100$$

f. Líneas telefónicas móviles

Indicador numérico que representa el número de líneas moviles instaladas por cada 100 habitantes en cada región (i) en el año (t). En la siguiente formula, x5 representa esta variable:

$$Linmov_{it} = \frac{Número\ total\ de\ lineas\ móviles_{it}}{Poblacion_{it}} * 100$$

A continuación, se presenta la fuente del conjunto de datos empleados en la estimación:

**Tabla 4 .1***Resumen de las variables del modelo*

Variables	Descripción	Fuente	Periodo
Growth	Tasa de crecimiento del PBI per capita regional	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	2003-2019
Ly	PBI per capita regional rezagado	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	2003-2019
Cmac	Colocaciones total de las CMAC	Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS)	2003-2019
Escolar	Tasa de escolaridad	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	2003-2019
Linmov	Lineas móviles por cada 100 habitantes	Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL)	2003-2019
Ggasto	Tasa de crecimiento del Gasto Público per cápita	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	2003-2019

*Nota:* Elaboración con datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), OSIPTEL y Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

#### 4.6. Análisis y procesamiento de datos

Los programas de análisis que se usaran para procesar la información de este proyecto son EXCEL 2010 y Stata/SE 15.0, ya que estos programas permiten realizar análisis precisos de las variables y la regresión que se propone.

#### 4.7. Aspectos éticos en investigación

Respecto a los aspectos éticos de la presente investigación es necesario

recalcar que no se realizaron instrumentos como entrevistas o encuestas, si no que por el contrario se utilizaron bases de datos de instituciones como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), las cuales son de dominio público y de libre disposición. No siendo necesario contar con un consentimiento informado, ni documentos de privacidad, intimidad y confidencialidad, puesto que son datos anónimos y obtenidos de fuentes formales y confiables quienes realizaron el tratamiento correcto de los mismos.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados descriptivos

En la tabla 5.1 , se presenta las estadísticas descriptivas de las variables empleadas para estimar la relación causal entre el crecimiento económico y las colocaciones de las Cajas Municipales considerando información de las 24 regiones (Callao incluido en Lima) del país para el período 2003 – 2019.

**Tabla 5.1.**

*Estadísticos descriptivos*

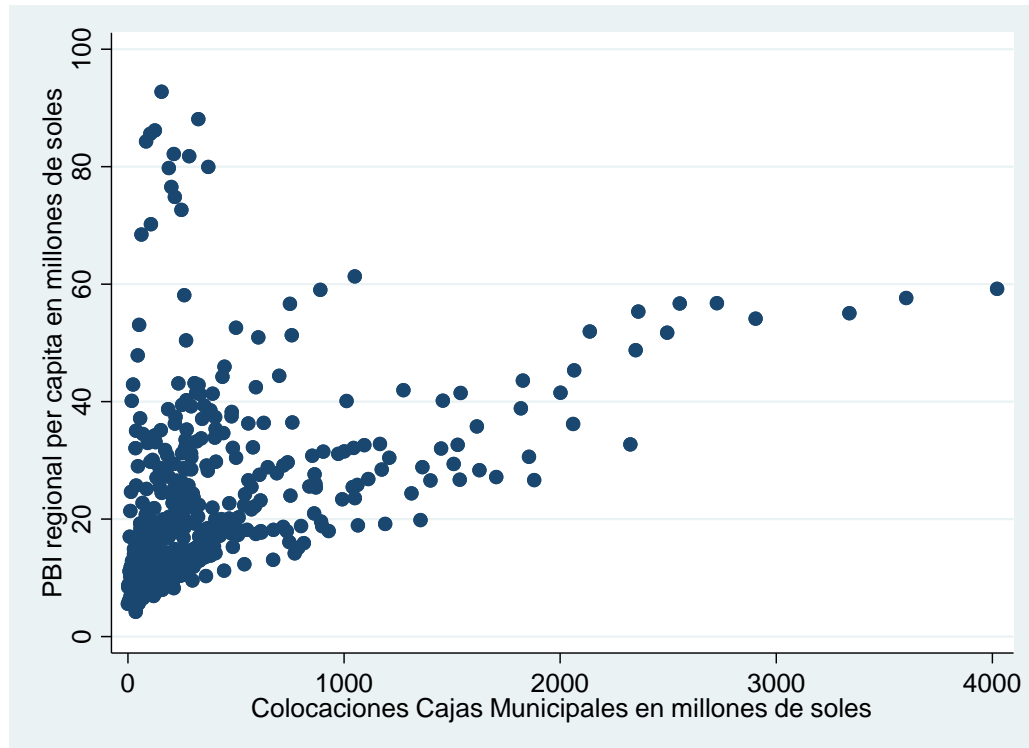
Variables	Desviación				Observaciones
	Media	Estándar	Mínimo	Máximo	
growth	0.06	0.10	-0.39	0.79	408
cmac	439.73	564.12	0.00	4,022.01	408
ly	23,203.38	15,668.21	4,167.50	92,753.40	408
linmov	60.32	36.03	0.17	146.19	408
escolar	90.76	5.41	71.70	99.10	408
ggasto	0.10	0.16	-0.52	1.09	408

*Nota:* Elaboración con datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), OSIPTEL y Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

En la siguiente figura, se evidencia la relación directa que existe entre los créditos directos de las Cajas Municipales en cada región (en millones de soles) y el PBI per capita regional (en millones de soles), en el periodo 2003-2019.

**Figura 5.1.**

*Colocaciones de las cajas municipales y pbi per capita, 2003-2019 (millones de soles)*



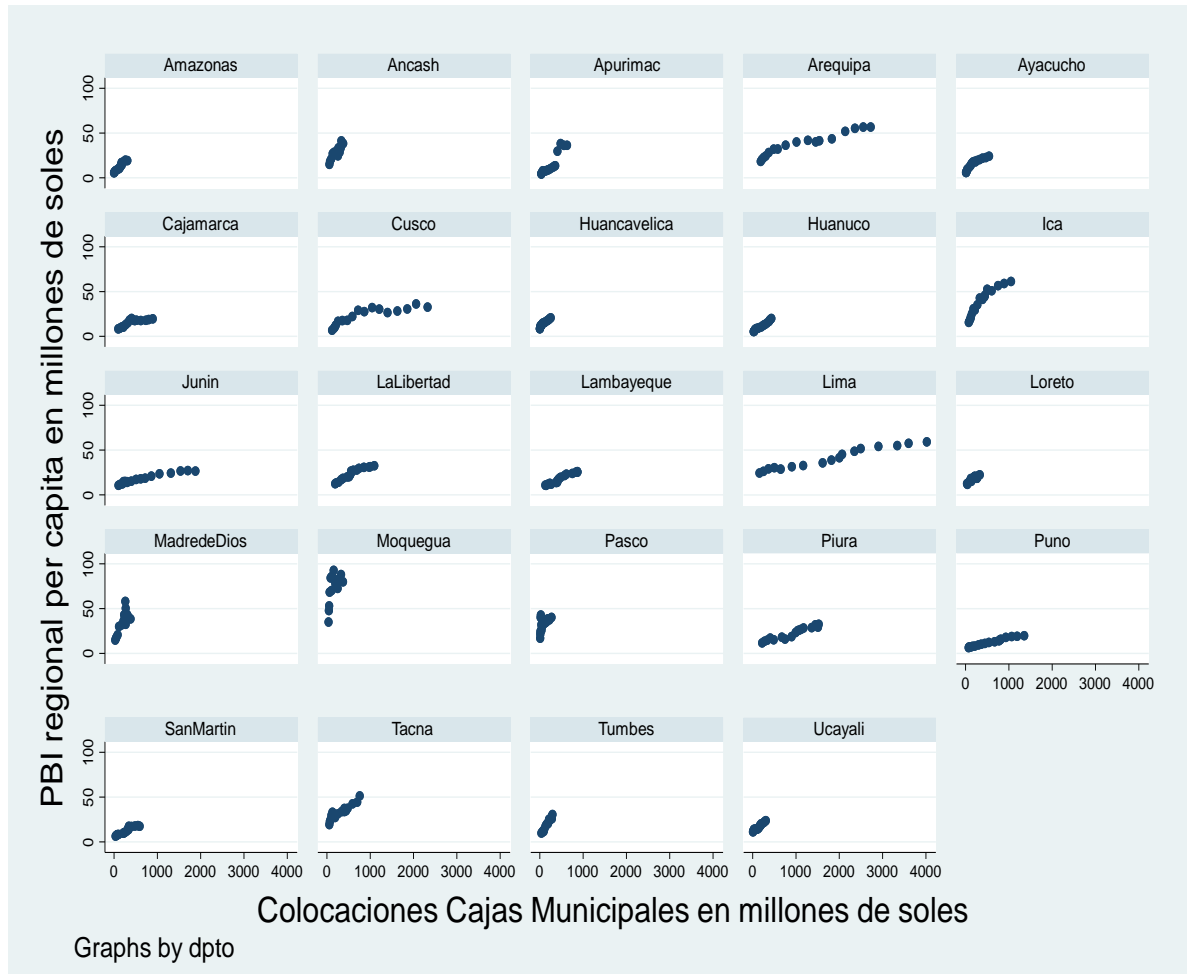
Nota: Elaboración con datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI y Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Asimismo, en la siguiente figura se muestra la relación de las mismas variables a nivel de cada región para el periodo 2003 al 2019. A nivel regional, la dispersión muestra una relación directa entre ambas variables. Se observa además que las regiones Lima, Arequipa y Cusco, han experimentado el mayor crecimiento a lo largo del periodo de estudio, explicado por la expansión de las Cajas Municipales en dichas regiones, no solo con el incremento del número de oficinas sino también diversificando sus productos financieros crediticios acorde a

las ofertas del mercado financiero (Banca tradicional, Cajas Rurales, Edpymes y Cooperativas de Ahorro y Crédito).

**Figura 5.2.**

*Colocaciones de las Cajas Municipales y PBI per capita, según región, 2003-2019 (millones de soles)*



*Nota:* Elaboración con datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI y Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

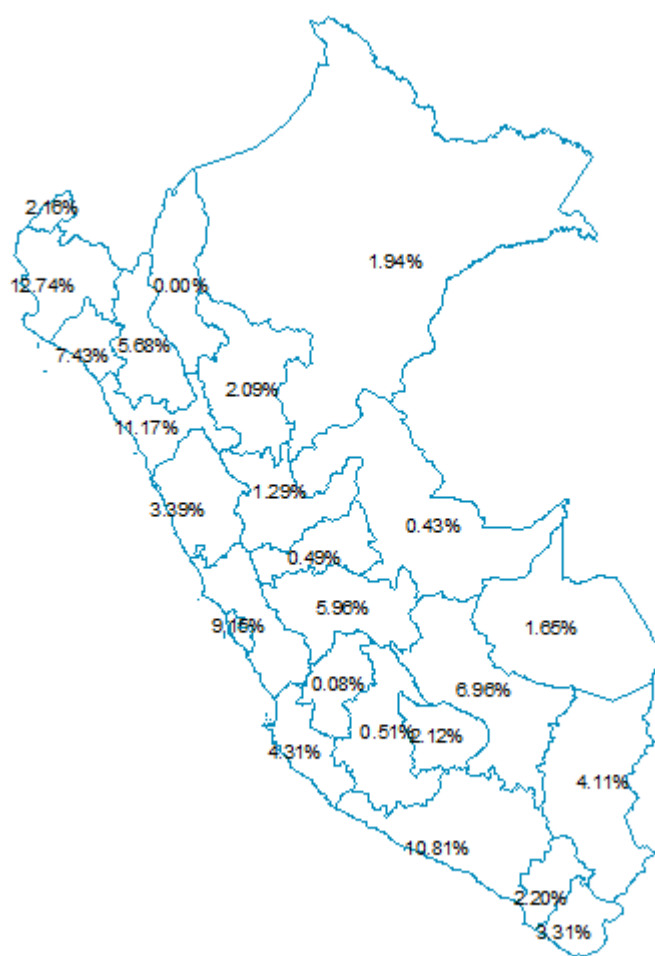
Conitnuando con el análisis regional, la figura 5.3 muestra para el año 2003, año en el que Sistema de Cajas Municipales fue autorizado para operar en la ciudad de Lima, la participación de las regiones respecto al total de Colocaciones del Sistema



de Cajas municipales, en el que los porcentajes más altos corresponden a las Regiones Piura (12.74%), La Libertad (11.17%) y Arequipa (10.81%). Mientras que los porcentajes más bajos se encuentran en las Regiones Amazonas (0.00%), Huancavelica (0.08%) y Ucayali (0.43%).

**Figura 5.3.**

*Participación de cada región en las colocaciones de las Cajas Municipales, 2003*

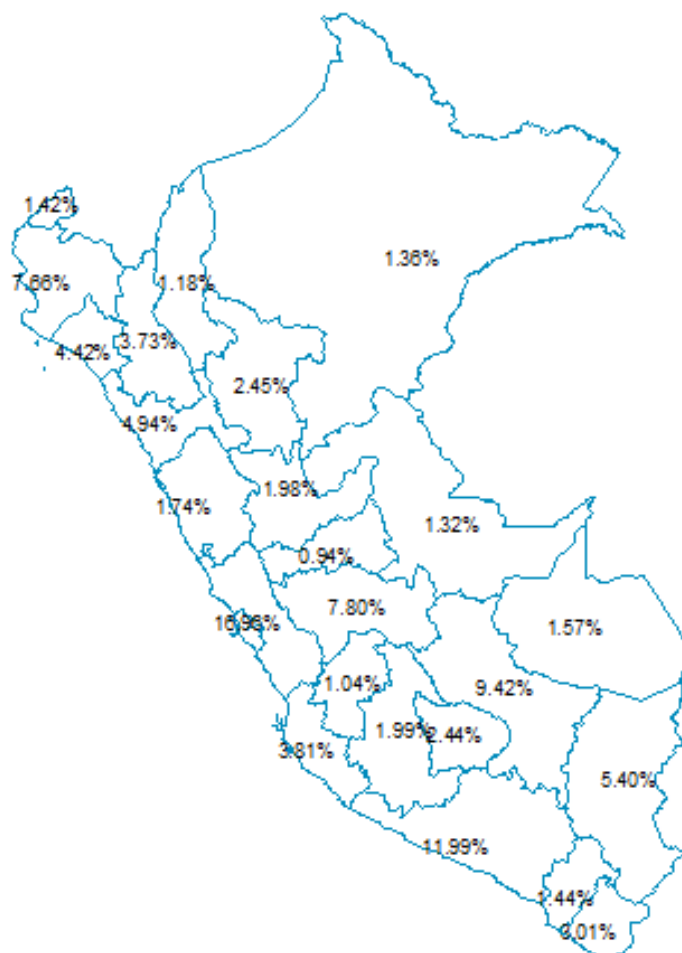


*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Mientras que para el año 2019, los porcentajes de colocaciones de las Cajas Municipales en cada región respecto de las colocaciones totales del Sistema de Cajas Municipales más altos corresponden a las Regiones Lima (16.96%), Arequipa (11.99%) y Cusco (9.42%). Los porcentajes más bajos se encuentran en las Regiones Pasco (0.94%), Huancavelica (1.04%) y Amazonas (1.18%).

**Figura 5.4.**

*Participación de cada región en las colocaciones de las Cajas Municipales, 2019*



*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

## 5.2. Analisis Económico

Los modelos dinámicos han sido desarrollados con el propósito de incorporar en la estimación las relaciones de casualidad que se generan en el interior del modelo, como una forma de tratar los problemas de endogeneidad.

Estudios anteriores sobre modelos dinámicos con datos de panel como es el caso de Chamberlain (1984) y Bhargava & Sargan (1983) han enfatizado el caso en el que se identifica un modelo con una matriz de covarianza intertemporal arbitraria de errores. La condición fundamental de identificación de este modelo es la estricta exogeneidad de algunas de las variables explicativas (o la disponibilidad de variables instrumentales estrictamente exógenas) condicionada a los efectos individuales no observables.

La endogeneidad puede ser tratada a través de diferentes vías, sin embargo una de las formas más habitualmente empleada es a través de variables instrumentales expresadas como retardos de la variable endógena. Dependiendo del estimador que empleemos, los retardos pueden ser formulados como diferencias o niveles.

Teniendo en cuenta lo mencionado, en el presente trabajo de investigación, se utilizó el estimador de Arellano & Bond (1991) conocido como Difference GMM, que utiliza como instrumentos las diferencias de los retardos, ello con el objeto de utilizar paneles con un  $t$  (período de tiempo) pequeño, y por tanto con un reducido número de instrumentos.

A continuación se presentan las funciones que expresan la regresión

GMM:

$$\Delta Y_{t-1} = Y_{t-2} - Y_{t-1}$$

Ecuaciones en niveles

$$Y_t = Y_{t-1}$$

$$Y_{t-1} = Y_{t-2}$$

Fórmulas del System GMM

$$Y_{i,t} = \alpha Y_{i,t-1} + \beta X'_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = \mu_i + \vartheta_{it}$$

$$E(u_{it}) = E(\vartheta_{it}) = E(\mu_i \vartheta_{it}) = 0$$

Donde:

$Y_{i,t}$ : la variable dependiente del individuo  $i$  en el tiempo  $t$ .

$X_{i,t}$ : es la variable independiente del individuo  $i$  en el tiempo  $t$ .

Donde el término de error  $\varepsilon_{it}$  tiene dos componentes ortogonales:

$\mu_i$ : Efectos fijos

$\vartheta_{it}$ : Shocks idiosincráticos

Teniendo en cuenta los supuestos básicos del modelo dinámico de datos de panel GMM y considerando que el modelo Two-Step utiliza para la estimación

la matriz de pesos heterocedástica, lo cual indica que los estimadores Two step son más eficientes; se aplicaron las siguientes estimaciones GMM considerando la variable LY como la variable endógena rezagada.

**Tabla 5.2.**

*Estimaciones GMM<sup>1</sup>*

<b>Variables</b>	<b>Estimación 1</b>	<b>Estimación 2</b>	<b>Estimación 3</b>
cmac	0.00012* (0)	0.00015*** (0)	0.00013* (0)
ly	-0.00001*** (0)	-0.00001*** (0)	-0.00001*** (0)
ggasto	0.0184 (-0.02)	0.03228* (-0.02)	0.05949*** (-0.02)
escolar		0.00301 (0)	0.00201 (0)
linmov			0.00092*** (0)

*Nota:* Elaboración con datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), OSIPTEL y Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Los datos en paréntesis corresponden a p-valores

Nivel de significancia: \* al 90%; \*\* al 95%; \*\*\* al 99%.

En base a los resultados de la estimación, puede determinarse que las variables Colocaciones de las Cajas Municipales (CMAC), Tasa de crecimiento del Gasto per cápita (GGASTO), Tasa de escolaridad (ESCOLAR) y Líneas móviles (LINMOV) muestran su relación positiva con el crecimiento económico regional, y por otro, que el PBI rezagado (LY) mantiene una relación negativa con la variable dependiente.

<sup>1</sup> Cada estimación se encuentra detallada en el Anexo II, donde se muestra los rezagos m1 y m2, los test de Sargan y Hansen.

En la estimación 3, se muestra que:

- Por cada millón de soles en Colocaciones de la Cajas Municipales, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 0.013%.
- Ante el incremento de 1% en la tasa de escolaridad, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 0.201%.
- Ante el incremento de 1% en la tasa de de crecimiento del gasto público, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 5.949%
- Por cada línea móvil adicional, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 0.92%.

### 5.3. Otro tipo de resultados estadísticos

En base a la estimación realizada, cabe realizar el análisis a nivel regional de la contribución promedio de las Colocaciones de las Cajas Municipales al PBI en cada región, durante el periodo de estudio.

**Tabla 5.3.**

*Contribución Promedio al PBI regional, 2003-2019*

<b>Region</b>	<b>Colocaciones promedio CMAC (millones de soles)</b>	<b>Contribución promedio al PBI (%)</b>
Amazonas	132.15	1.72%
Ancash	236.70	3.08%
Apurimac	245.13	3.19%
Arequipa	1,178.88	15.33%
Ayacucho	183.11	2.38%
Cajamarca	404.18	5.25%
Cusco	908.62	11.81%

Huancavelica	88.68	1.15%
Huanuco	202.79	2.64%
Ica	388.93	5.06%
Junin	711.57	9.25%
La Libertad	587.39	7.64%
Lambayeque	471.09	6.12%
Lima	1,776.37	23.09%
Loreto	180.62	2.35%
Madre de Dios	214.86	2.79%
Moquegua	165.98	2.16%
Pasco	86.50	1.12%
Piura	897.97	11.67%
Puno	580.96	7.55%
San Martin	273.98	3.56%
Tacna	326.55	4.25%
Tumbes	171.93	2.24%
Ucayali	138.66	1.80%

*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Las tablas 5.4 y 5.5 muestran las contribuciones promedio al PBI más altas y más bajas, respectivamente. Es así, que en las regiones Lima (23.09%), Arequipa (15.33%), Cusco (11.81%), Piura(11.67%) y Junin (9.25%) se registran las mayores contribuciones de las colocaciones CMAC al PBI.

**Tabla 5.4.**

*Contribuciones Promedio más altas al PBI regional, 2003-2019*

<b>Región</b>	<b>Contribución promedio al PBI (%)</b>
Lima	23.09%
Arequipa	15.33%
Cusco	11.81%
Piura	11.67%
Junin	9.25%

*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Mientras que en las regiones Pasco (1.12%), Huancavelica (1.15%), Amazonas (1.72%), Ucayali (1.80%) y Moquegua (2.16%) se registran las menores contribuciones de las colocaciones CMAC al PBI.

**Tabla 5.5.**

*Contribuciones Promedio más bajas al PBI regional, 2003-2019*

<b>Región</b>	<b>Contribucion promedio al PBI (%)</b>
Pasco	1.12%
Huancavelica	1.15%
Amazonas	1.72%
Ucayali	1.80%
Moquegua	2.16%

*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

La evidencia empírica indica que las Cajas Municipales tienen mayor presencia en su región de procedencia, por ser la plaza en la que iniciaron sus operaciones y en donde cuentan con mayor número de oficinas. Así también, Lima también representa una plaza importante para la expansión de las Cajas por la concentración de negocios y emprendimientos, el desarrollo comercial y la competencia en el mercado financiero.

En la siguiente tabla, se muestran las colocaciones de las 12 Cajas que integran el Sistema de Cajas Municipales en el año 2019. Donde las más importantes son CMAC Arequipa, CMAC Huancayo, CMAC Piura y CMAC Cusco.



**Tabla 5.6.***Colocaciones de las Cajas Municipales, 2019*

<b>Empresas</b>	<b>TOTAL (en miles de soles)</b>
<b>CMAC Arequipa</b>	<b>4,180,247</b>
<b>CMAC Cusco</b>	<b>2,336,372</b>
CMAC Del Santa	115,587
<b>CMAC Huancayo</b>	<b>3,151,279</b>
CMAC Ica	841,477
CMAC Maynas	340,296
CMAC Paita	135,531
<b>CMAC Piura</b>	<b>3,166,495</b>
CMAC Sullana	2,721,444
CMAC Tacna	771,010
CMAC Trujillo	1,558,667
<b>TOTAL CAJAS MUNICIPALES DE AHORRO Y CRÉDITO</b>	<b>19,318,404</b>
CMCP Lima	374,689
<b>TOTAL CAJAS MUNICIPALES</b>	<b>19,693,092</b>

*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

La tabla 5.7 confirma lo mencionado anteriormente, y explica los resultados de las contribuciones promedio al PBI en el que las regiones con porcentajes más altos son Lima, Arequipa, Cusco, Piura y Junin.

**Tabla 5.7.***Cajas Municipales en principales plazas, 2019*

<b>Caja Municipal</b>	<b>Región</b>	<b>Porcentaje de participación</b>	<b>Participación (miles de soles)</b>
CMAC Arequipa	Arequipa	37.14%	1,552,336
	Lima	11.94%	499,061
CMAC Cusco	Cusco	53.08%	1,240,144
	Lima	3.15%	73,500
CMAC Huancayo	Junin	39.47%	1,243,842
	Lima	23.99%	755,914
CMAC Piura	Piura	19.23%	608,905
	Lima	12.38%	392,131

*Nota:* Elaboración con datos de la Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

## **VI.DISCUSION DE RESULTADOS**

### 6.1.Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

La hipótesis general que se planteó en la presente investigación fue El financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región tiene un efecto significativo sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

Como se evidenció en las estimaciones, entre el 2003 y el 2019 las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito tuvo efectos positivos y significativos en el crecimiento de la economía de las regiones peruanas.

Respecto a las hipótesis específicas planteadas:

- a) El Producto Bruto Interno Regional y las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el periodo 2003 – 2019 tienen un comportamiento correlacional.
- b) Las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito tienen un efecto positivo en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 – 2019.
- c) La política fiscal influye positivamente en el Crecimiento Económico Regional en el periodo 2003-2019.

El resultado de la estimación, demuestra que la tasa de crecimiento del gasto público tuvo efectos positivo y significativo en el crecimiento económico regional.

## 6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

Aguilar (2011) en su estudio titulado: “Microcrédito y crecimiento regional en el Perú. PUCP” a través de la estática comparativa muestra que si las colocaciones de las CMAC, CRAC y bancos especializados llegan a alcanzar el 10% del PBI, la tasa de crecimiento del PBI per cápita se elevaría en por lo menos 4 puntos porcentuales. De forma similar, Espinoza (2014) en su tesis de pre grado de título “Microfinanzas y Crecimiento Económico Regional: Junín un estudio de caso, 2004-2011” concluye que el desarrollo micro financiero afecta positivamente al crecimiento de su actividad económica. Galecio (2013), por su parte, muestra evidencia empírica muestra que por cada 1% de aumento en las colocaciones de las Instituciones Micro financieras en Perú, el crecimiento regional aumentaría en 0.0692%. Finalmente, para Tapia (2018) en su tesis de pre grado “Microcredito y crecimiento económico regional 2009-2016”, por cada punto porcentual de incremento en colocaciones de las Instituciones Micro financieras como porcentaje del PBI no primario, el crecimiento económico regional peruano per cápita aumenta en 0.6% con nivel de significancia al 5.0%.

Similar a lo obtenido por estos autores, la presente investigación muestra el impacto positivo de las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Crecimiento económico regional; sin embargo, se obtiene que cada millón de soles en Colocaciones de la Cajas Municipales, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 0.013%. con un nivel de significancia del 10%.

## VII. CONCLUSIONES

La presente investigación tiene como objetivo determinar el efecto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019, teniendo como problema a investigar: ¿Qué efecto tiene el financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?

La hipótesis: El financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región tiene un efecto significativo sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019, fue contrastada con el modelo econométrico basado en la teoría de crecimiento económico de Solow, y que considera como variable explicada la tasa de crecimiento del PBI per capita, y como variables explicativas:

- Las Colocaciones de las CMAC, cuyo indicador es el total de Colocaciones de las Cajas Municipales expresado en millones de soles.
- PBI per capita rezagado, cuyo indicador es el PBI per capita del periodo anterior (t-1).
- Tasa de crecimiento del gasto público per cápita considerando como indicador a la Tasa de crecimiento del gasto público per cápita.

- Tasa de escolaridad, cuyo indicador es la tasa de escolaridad población de 6 a 11 años.
- Líneas móviles, considerando como indicador a Número de líneas telefónicas móviles por cada cien habitantes.

La investigación realizada fue de tipo analítico, correlacional y en Panel Data, Asimismo, el diseño de investigación es no experimental e inferencial, debido a que tanto las variables independientes como la variable dependiente ya están dadas y han sido recopiladas de instituciones oficiales de información micro financiera como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Los resultados muestran un modelo cuyas variables LINMOV, GASTO y PBI son significativas al 1% y tienen los signos esperados. Por otro lado, la variable CMAC es significativa al 10% de forma individual.

Como principales hallazgos, se tiene que por cada millón de soles en Colocaciones de la Cajas Municipales, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 0.013%. Así también, ante el incremento de 1% en la tasa de escolaridad, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 0.201%. Ante el incremento de 1% en la tasa de de crecimiento del gasto público, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 5.949%. Finalmente, por cada línea móvil adicional, la tasa de crecimiento del PBI se incrementa en 0.92%.

## **IX.RECOMENDACIONES**

En base a los resultados obtenidos se puede concluir que la contribución de una expansión de los microcréditos de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito podría incrementar en por lo menos 0.013 puntos porcentuales a la tasa de crecimiento del PBI per cápita. Por tanto es recomendable el desarrollo de políticas públicas que impulsen el crecimiento del microcrédito ya que éste es un mecanismo a través del cual se incrementa el crecimiento regional con la y por ende una mejora en el bienestar económico.

Una limitación para el presente estudio es que supone que la relación entre el crecimiento regional y las colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Créditos es homogénea; es decir, la misma para todas las regiones, lo que sin embargo la evidencia empírica muestra que no. Sin embargo, la escasez de información regional para un periodo más amplio imposibilita por el momento, la aplicación de metodologías más sofisticadas para superar esta limitación.

Respecto a los resultados de la estimación realizada en el presente estudio muestran que la variable Tasa de escolaridad (escolar), expresada como el porcentaje de niños de 6 a 11 años matriculados de cada región, resulta ser no significativa a nivel individual. Esto puede ser explicado debido a que los micro y pequeños empresarios quienes son los principales clientes de las Cajas Municipales, han logrado establecer sus negocios y emprendimientos sin contar con estudios concluidos a nivel de educación básica y/o superiores. Por ello, se

recomienda para posteriores investigaciones utilizar como variable que describa al capital humano al numero de años de estudio.

Finalmente, los resultados se han obtenido con información sobre la actividad económica y financiera regional para un periodo de 17 años (2003-2019), es decir es un análisis de corto plazo y por tanto, dichos resultados deben interpretarse como tal. Un análisis de largo plazo, exige una mayor longitud temporal de la información que por el momento no es posible obtener.



## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, G. (2011). *Microfinanzas y crecimiento regional en el Perú*. Economía PUCP. Lima.

Aguirre, I. (2010). *Desarrollo Financiero y crecimiento económico: Un análisis empírico para América del Sur y América Central 1980-2006*. Facultad Latinoamericana de Ciencia Sociales. Tesis de Maestría en Economía. Ecuador.

Albuja, A. (2011). *La intermediación financiera y el crecimiento económico de Chile en el período 1870-2000*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía. Santiago, Chile.

BCRP. (2018). Producción. Guía Metodológica de la Nota Semanal. 5.

Burneo, K. (2007). *Bancarización Pública y Crecimiento económico regional en el Perú*. Tesis para optar por el grado de PhD. Lima.  
<https://www.tdx.cat/handle/10803/9170?show=full>

Espinoza, Y. (2014). *Microfinanzas y Crecimiento Económico Regional: Junín un estudio de caso, 2004-2011*. Universidad del Centro del Perú. Huancayo.

Galecio, A. (2013). *Impacto de la expansión de las colocaciones de las instituciones micro financieras en el crecimiento regional del Perú en el periodo 2001 – 2011*. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo.

- Garrón, I., & Villegas, M. (2014). *Influencia del microcrédito en el crecimiento económico: un enfoque regional interno*. Banco Central de Bolivia. Bolivia.
- Gonzales, H. (2012). *Crecimiento económico y sistema financiero*. Banco Central de Argentina. Argentina.
- Humérez, J., & Yañez, E. (2011). *Desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico: Una aproximación a partir del caso boliviano: 2000-2009*. Banco Central de Bolivia. Bolivia. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/revista\\_analisis/ra\\_vol14/articulo\\_2\\_v14.pdf](https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/revista_analisis/ra_vol14/articulo_2_v14.pdf)
- IPE. (2019). *Portal Instituto Peruano de Economía*. Obtenido de Crecimiento Económico: <https://www.ipe.org.pe/portal/crecimiento-economico/>
- Levine, R., & King, R. (1993). *Finance and Growth: Schumpeter Might be Right* (Vol. 108). Obtenido de The Quarterly Journal of Economics. Oxford.
- Melecky, L. & Nevima, J. (2011). Application of Econometric Panel Data Model for Regional Competitiveness Evaluation of Selected EU 15 Countries. 12 de Febrero 2020, de ReachGate Sitio web: [https://www.researchgate.net/publication/265402109\\_Application\\_of\\_Econometric\\_Panel\\_Data\\_Model\\_for\\_Regional\\_Competitiveness\\_Evaluation\\_of\\_Selected\\_EU\\_15\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/265402109_Application_of_Econometric_Panel_Data_Model_for_Regional_Competitiveness_Evaluation_of_Selected_EU_15_Countries)

- Ross, L. (1997). *Desarrollo financiero y crecimiento económico: Enfoques y temario* (Vol. XXXV). Universidad de Virginia. Virginia.
- Sanz, A. (2014). *El impacto de las micro finanzas sobre el crecimiento económico de los países en vías de desarrollo 1995-2010*. Universidad de Valladolid. Tesis doctoral. Valladolid, España.
- SBS. (2019). *Información Estadística de Cajas Municipales*. 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#)
- SUNAT. (2019). *Orientación Sunat*. Obtenido de Concepto, Tasa y Operaciones Gravadas - IGV: <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-general-a-las-ventas-y-selectivo-al-consumo/impuesto-general-a-las-ventas-igv-empresas>
- Tapia, E. (2016). *Microcredito y crecimiento económico regional 2009-2016*. Huancayo, Perú: Universidad Continental.

## **ANEXOS**

ANEXO I: Matriz de Consistencia

ANEXO II: Resultados de la Estimación

ANEXO III: Programación en Stata

ANEXO IV: Bases de datos

**ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TÍTULO: "DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL DEL PERÚ: PAPEL DE LAS CAJAS MUNICIPALES, PERIODO 2003 – 2019"

AUTORA: MARIA CRISTINA JARA DIEGO

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
			Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito		
Problema principal	Objetivo general	Hipótesis general	Dimensiones	Indicadores	Escala o valores
¿Qué efecto tiene el financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?	Determinar el efecto del financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.	El financiamiento de las Cajas Municipales a empresas de la región tiene un efecto significativo sobre el crecimiento económico regional en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.	Colocaciones de las CMAC	Total de Colocaciones de las Cajas Municipales	Millones de soles
			PBI per capita rezagado	PBI per capita del periodo anterior (t-1)	Miles de soles
			Tasa de crecimiento del gasto público per cápita	Tasa de crecimiento del gasto público per cápita	Número
			Tasa de escolaridad	Tasa de escolaridad población de 6 a 11 años	Puntos porcentuales
			Líneas móviles	Número de líneas telefónicas móviles por cada cien habitantes.	Número
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Crecimiento Económico Regional		
			Dimensión	Indicadores	Escala o Valores
<p>a) ¿Cómo se comporta el Producto Bruto Interno Regional en relación a las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el periodo 2003 - 2019?</p> <p>b) ¿Qué efecto tienen las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 - 2019?</p> <p>c) ¿Qué otra variable distinta de las colocaciones de las Cajas Municipales influyó en el Crecimiento Económico Regional en el periodo 2003-2019?</p>	<p>a) Describir el comportamiento del Producto Bruto Interno Regional en relación a las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en las regiones en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.</p> <p>b) Analizar el efecto de las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 - 2019.</p> <p>c) Determinar otra variable distinta de las colocaciones de las Cajas Municipales que influyo en el Crecimiento Económico Regional en el periodo 2003-2019.</p>	<p>a) El Producto Bruto Interno Regional y las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el periodo 2003 – 2019 tienen un comportamiento correlacional.</p> <p>b) Las Colocaciones de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito tienen un efecto positivo en el Crecimiento Regional del Perú en el periodo 2003 - 2019?</p> <p>c) La política fiscal influye positivamente en el Crecimiento Económico Regional en el periodo 2003-2019.</p>	Tasa de crecimiento del PBI per cápita.	Tasa de crecimiento del PBI per capita para cada una de las 24 regiones (i) al año (t).	Número

## ANEXO II: Resultados de la Estimación

### Modelo GMM – Estimación 1

growth	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
cmac	0.0001246	0.0000488	2.56	0.011	0.0000291	0.0002202
ly	-9.64E-06	1.35E-06	-7.15	0	-0.0000123	-6.99E-06
ggasto	0.0183988	0.0210011	0.88	0.381	-0.0227626	0.0595601

Instruments for first differences equation

GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)

L(1/16).L.growth

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -3.00 Pr > z= 0.003

Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -1.32 Pr > z= 0.188

Sargan test of overid. restrictions: chi2(117) = 187.85 Prob > chi2= 0.000  
(Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(117) = 22.40 Prob > chi2= 1.000  
(Robust, but weakened by many instruments.)

*Nota:* Elaboración con datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), OSIPTEL y Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Elaboración: Autora

*Modelo GMM- Estimación 2*

<b>growth</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>z</b>	<b>P&gt;z</b>	<b>[95% Conf.</b>	<b>Interval]</b>
cmac	0.0001462	0.0000284	5.15	0	0.0000906	0.0002019
ly	-0.0000114	1.18E-06	-9.69	0	-0.0000137	-9.09E-06
ggasto	0.0322831	0.0162698	1.98	0.047	0.0003949	0.0641713
escolar	0.0030078	0.001917	1.57	0.117	-0.0007494	0.0067651

Instruments for first differences equation

GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)

L(1/16).L.growth

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.84	Pr > z=	0.004
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -1.39	Pr > z=	0.165
Sargan test of overid. restrictions: chi2(116) = 180.06 (Not robust, but not weakened by many instruments.)	Prob > chi2=	0.000
Hansen test of overid. restrictions: chi2(116) = 21.18 (Robust, but weakened by many instruments.)	Prob > chi2=	1.000

*Nota:* Elaboración con datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), OSIPTEL y Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Elaboración: Autora

*Modelo GMM - Estimación 3*

<b>growth</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>z</b>	<b>P&gt;z</b>	<b>[95% Conf.</b>	<b>Interval]</b>
cmac	0.0001267	0.0000529	2.4	0.017	0.0000231	0.0002304
ly	-0.000013	1.48E-06	-8.8	0	-0.0000159	-0.0000101
ggasto	0.0594872	0.017422	3.41	0.001	0.0253407	0.0936337
linmov	0.00092	0.0001016	9.06	0	0.0007209	0.0011191
escolar	0.0020072	0.002403	0.84	0.404	-0.0027026	0.0067169

Instruments for first differences equation

GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)

L(1/16).L.growth

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.95	Pr > z=	0.003
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -1.26	Pr > z=	0.206

Sargan test of overid. restrictions: chi2(115) = 182.51 Prob > chi2= 0.000  
(Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(115) = 22.13 Prob > chi2= 1.000  
(Robust, but weakened by many instruments.)

*Notas:* Elaboración con datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), OSIPTEL y Superintendencia de Banco, Seguros y AFPS (SBS).

Elaboración: Autora



### ANEXO III: Programación en Stata

```
clear all
local r1 "C:\Users\Maria Cristina\Desktop\BASE FINAL FINAL\BASE DE DATOS FINAL"
cd "`r1'"
```

```
***VARIABLE PEA OCUPADA POR REGION
```

```
clear all
cd "`r1'"
cd ".\PEA M"
dir "*.xls"
forvalues i= 2002/2019 {
import excel using pea`i',cellrange(A2) firstrow clear allstring
foreach v in `r(varlist)' {
dis "`v'"
dis `v'[1]
local nn=`v'[1]
local name = subinstr("`nn'", " ", "", .)
display "`name'"
rename `v' `name'
}
drop if _n==1
rename B pea
rename region Dptos
g year=`i'
save bpea`i', replace
}
```

```
use bpea2002, clear
append using bpea2003 bpea2004 bpea2005 bpea2006 bpea2007 bpea2008 ///
bpea2009 bpea2010 bpea2011 bpea2012 bpea2013 bpea2014 bpea2015 ///
bpea2016 bpea2017 bpea2018 bpea2019
destring _all, replace
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã-", "i", .)
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ãj", "a", .)
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã• ", "A", .)
replace Dptos=subinstr(Dptos, " ", "", .)
cd "`r1'"
drop C D E F G H
```

```
save bpeastotales, replace
```

```
***VARIABLE POBLACION
```

```
clear all
```

```
cd "`r1'"
```

```
cd ".\POBLACION M"
```

```
dir "*.xls"
```

```
forvalues i= 2002/2019 {
```

```
import excel using pob`i', cellrange(A1) firstrow clear
```

```
g year=`i'
```

```
keep DEPARTAMENTO B year
```

```
rename B poblacion
```

```
sort DEPARTAMENTO year
```

```
save pob`i', replace
```

```
}
```

```
use pob2002, clear
```

```
append using pob2003 pob2004 pob2005 pob2006 pob2007 pob2008 ///
```

```
pob2009 pob2010 pob2011 pob2012 pob2013 pob2014 pob2015 pob2016 ///
```

```
pob2017 pob2018 pob2019
```

```
replace DEPARTAMENTO=subinstr(DEPARTAMENTO,"Ã¡","a",.)
```

```
replace DEPARTAMENTO=subinstr(DEPARTAMENTO,"Ã•","A",.)
```

```
replace DEPARTAMENTO=subinstr(DEPARTAMENTO,"Ã-", "i",.)
```

```
drop if poblacion==.
```

```
destring poblacion, replace
```

```
cd "`r1'"
```

```
save pobtotales, replace
```

```
***VARIABLE TASA DE ESCOLARIDAD
```

```
clear all
```

```
cd "`r1'"
```

```
cd ".\ESCOLAR M"
```

```
dir "*.xls"
```

```
forvalues i= 2002/2019 {
```

```
import excel using es`i', cellrange(A1) firstrow clear
```

```
rename DEPARTAMENTO Dptos
```

```
g year=`i'
```

```
rename B escolar
```

```
save es`i', replace
```

```

}
use es2002, clear
append using es2003 es2004 es2005 es2006 es2007 es2008 ///
es2009 es2010 es2011 es2012 es2013 es2014 es2015 es2016 ///
es2017 es2018 es2019, force

```

```

replace escolar=subinstr(escolar," ",",",.)
replace escolar=subinstr(escolar," ",".",.)
replace escolar=subinstr(escolar,"-",",",.)
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã• ",",",.)
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã• ",",A",.)
replace Dptos=subinstr(Dptos," ",",",.)
sort year Dptos
cd "`r1'"
destring escolar, replace
save esctotales, replace

```

### \*\*\*VARIABLE COLOCACIONES DE LAS CAJAS

```

clear all
set more off
cd "`r1'"
cd ".\CMAC M"
dir "*.xls"
forvalues i= 2002/2019 {

import excel using C-1223-di`i', clear
g year=`i'
rename A Empresas
gen wc =length(Empresas)
keep if strpos(Empresas, "TOTAL CAJAS MUNICIPALES")!=0 & wc==23 | ///
strpos(Empresas, "Empresas")
ds B-wc

foreach v in `(varlist)' {
dis "`v'"
dis `v'[1]
local nn=`v'[1]
local name = subinstr("`nn'", " ", "", .)
display "`name'"
cap rename `v' `name'
destring _all, replace

```

```

}

*drop if _n==1
tostring _all, replace
sxpouse, clear firstnames
rename _var2 colo
rename Empresas Dptos

drop if strpos(Dptos," i")!=0
drop if length(Dptos)==1
destring col, replace
gen year = `i'
qui sum colo
local total=r(max)
gen colAbs=colo*`total'/100
drop if strpos(Dptos,"TOTAL")!=0
sort Dpto
save colo`i', replace
}

```

```

use colo2002, clear
appen using colo2003 colo2004 colo2005 colo2006 colo2007 colo2008 ///
colo2009 colo2010 colo2011 colo2012 colo2013 colo2014 colo2015 colo2016 ///
colo2017 colo2018 colo2019
replace Dptos="Lima" if Dptos=="Callao"
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ãj","a",..)
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã-","i",..)
collapse (sum) colAbs, by(Dptos year)
sort Dpto
cd "`r1'"
save colototales, replace

```

```

/*graph matrix colo , by(Dpto)*/

```

```

***VARIABLE GASTO
clear all
cd "`r1'"
cd ".\GASTO M"
import excel gasto, sheet(Hoja1) cellrange(A1) firstrow clear
gen gastop=gasto/1000
rename dep Dptos

```

```
cd "`r1`"
save gastototal, replace
```

```
***VARIABLE PBI
```

```
clear all
```

```
cd "`r1`"
```

```
cd ".\PBI M"
```

```
dir "*.xls"
```

```
forvalues i= 2002/2019 {
```

```
import excel using pbi`i', cellrange(A1) firstrow clear allstring
```

```
keep Departamentos Total
```

```
g year=`i'
```

```
save pbi`i', replace
```

```
}
```

```
use pbi2002, clear
```

```
append using pbi2003 pbi2004 pbi2005 pbi2006 pbi2007 pbi2008 ///
```

```
pbi2009 pbi2010 pbi2011 pbi2012 pbi2013 pbi2014 pbi2015 pbi2016 ///
```

```
pbi2017 pbi2018 pbi2019
```

```
rename Departamentos Dptos
```

```
sort year
```

```
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã-", "i",.)
```

```
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ãj", "a",.)
```

```
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã• ", "A",.)
```

```
replace Dptos=subinstr(Dptos, " ", "",.)
```

```
drop if Total=="
```

```
encode Dptos, gen(dpto)
```

```
sort dpto year
```

```
xtset dpto year
```

```
cd "`r1`"
```

```
keep dpto year Total
```

```
sort dpto year
```

```
destring Total, replace
```

```
save pbitotales, replace
```

```
***VAIRABLE LINEAS MOVILES
```

```
clear all
```

```
cd "`r1`"
```

```
cd ".\LINEAS MOVILES M"
```

```
dir "*.xls"
```

```

forvalues i= 2003/2019 {

import excel using movil`i', cellrange(A1) firstrow clear
rename Departamento Dptos
g year=`i'
rename B moviles
save movil`i', replace
}
use movil2003, clear
append using movil2004 movil2005 movil2006 movil2007 movil2008 ///
movil2009 movil2010 movil2011 movil2012 movil2013 movil2014 movil2015 movil2016 ///
movil2017 movil2018 movil2019, force
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã-", "i",.)
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ãj", "a",.)
replace Dptos=subinstr(Dptos,"Ã• ", "A",.)
replace Dptos=subinstr(Dptos, " ", "",.)
sort year Dptos
cd "r1"
save moviltotales, replace

```

\*\*\*\*\*GENERANDO LA VARIABLE DEPENDIENTE PBI\*\*\*\*\*

\*GENERANDO LA VARIABLE DEPENDIENTE PBI

```

use pobtotales, clear
encode DEPARTAMENTO, gen(dpto)
sort dpto year
save pobtotales, replace

```

```

use pbitotales, clear
merge dpto year using pobtotales
xtset dpto year

```

\*MERGE DE VARIABLES EXPLICATIVAS

\*PBI Y PBIANT

```

gen pbipc=(Total/poblacion)
gen pbiant=l.pbipc
keep dpto year pbiant Total pbipc
sort dpto year
save base1, replace

```

```

*Gasto
use gastototal, clear
rename año year
encode Dptos, gen(dpto)
keep gasto year dpto
sort dpto year
save base2, replace
use pobtotales, clear
merge dpto year using base2
gen gastopc=log(gasto/poblacion)
keep dpto year gastopc gasto
sort dpto year
merge dpto year using base1
keep dpto year pbiant gastopc Total gasto pbipc
sort dpto year
save base3, replace

```

```

*PEA
clear all
use bpeastotales, clear
encode Dptos, gen(dpto)
keep pea year dpto
sort dpto year
xtset dpto year
keep pea year dpto
sort dpto year
merge dpto year using base4
keep dpto year pbiant gastopc Total pea gasto pbipc
sort dpto year
save base4, replace

```

```

*Colocaciones
clear all
cd "`r1'"
use colototales, clear
encode Dptos, gen(dpto)
keep colAbs year dpto
sort dpto year
merge dpto year using pbitotales
gen colo=colAbs
keep dpto year colo

```

```
sort dpto year
save coloc, replace
use coloc, clear
merge dpto year using base5
keep dpto year pbiant gastopc colo Total pea gasto pbipc
sort dpto year
save base5, replace
```

#### \*\*Lineas moviles

```
clear all
use moviltotales, clear
encode Dptos, gen(dpto)
sort dpto year
keep dpto year moviles
save movil, replace
use pobtotales, clear
sort dpto year
merge dpto year using movil
gen linmov=(moviles/poblacion)*100
keep dpto year linmov
sort dpto year
save basemoviles, replace
use base5, replace
sort dpto year
merge dpto year using basemoviles
keep dpto year pbiant gasto pea gastopc colo linmov Total pbipc
*drop if year==2002
save base6, replace
```

#### \*\*Escolar

```
clear all
use esctotales, clear
encode Dptos, gen(dpto)
sort dpto year
keep dpto year escolar
save escolar, replace
use basefin6, clear
sort dpto year
merge dpto year using escolar
sort dpto year
```



```

keep dpto year pbiant gastopc colo ///
linmov Total escolar pea gasto pbipc
*drop if year==2002
save basefin7, replace

```

```

bysort dpto year: g PBlo=pbipc[1] if year==2003
bysort dpto: replace PBlo=pbipc[1] if PBlo==.
g brecha=(pbipc-PBlo)/PBlo
g lbrecha=log(brecha)
rename colo cmac
replace cmac=. if cmac==0
g dpp=0
replace dpp= 1 if dpto==15

```

```

xtset dpto year
rename Total Y
rename pea L
g Y_L = Y/L
g growth =ln(Y_L )-ln(l.Y_L )

```

```

g gcmac =ln(cmac )-ln(l.cmac )

```

```

g G_L= gasto/L
g ggasto =ln(G_L)-ln(l.G_L)

```

```

replace cmac=0 if cmac==.
replace cmac=cmac/1000

```

```

g ly= l.Y_L
drop if year==2002

```

```

sum

```

```

/*ESTIMACION GMM - TWO STEP*/

```

```

*Two-step Difference GMM
local xvars "ggasto escolar linmov"
local j = 1

```

```

local x2 "ly"
foreach v in `xvars' {
    local x2 "`x2' `v'"
    qui xtabond2 growth cmac `x2', gmm(l.grow) noleveleq twostep

local j = `j' + 1
estimate store s2`j'
}
estout s2*, cells(b(star fmt(5)) se(par fmt(2))) ///
varlabels(_cons Constante) label legend ///
stats(r2 r2_p bic ll, fmt(10 10 10 10) label(R2 F BIC)) ///
mlabels("Modelo 1" "Modelo 2" "Modelo 3" "Modelo 4", titles) noabbrev

**ESTIMACION 1
xtabond2 growth cmac ly ggasto, gmm(l.grow) noleveleq twostep

**ESTIMACION 2
xtabond2 growth cmac ly ggasto escolar, gmm(l.grow) noleveleq twostep

**ESTIMACION 3
xtabond2 growth cmac ly ggasto escolar linmov, gmm(l.grow) noleveleq twostep

```

### ANEXO IV: Bases de datos

year	dpto	cmac	linmov	escolar	growth	ggasto	ly
2003	Amazonas	0	0.5309412	79.1	0.0123651	0.4588597	5501.78
2004	Amazonas	5.06105	1.371881	77.4	0.0900901	-0.3395169	5570.232
2005	Amazonas	12.41744	2.623619	77.9	0.127908	0.1792404	6095.354
2006	Amazonas	27.87199	5.455001	80	0.0501102	0.1758408	6927.056
2007	Amazonas	37.70994	13.39565	78.6	0.1239382	0.5293988	7283.017
2008	Amazonas	92.3769	24.09374	80.8	0.1648967	0.2507214	8243.98
2009	Amazonas	113.4838	31.10405	80.7	0.0506853	0.3163539	9721.89
2010	Amazonas	127.6836	42.0414	82	0.0608873	-0.0586157	10227.35
2011	Amazonas	144.3281	50.12973	82.1	0.1158537	0.148912	10869.41
2012	Amazonas	156.2483	44.96992	83.8	0.1463947	-0.0374513	12204.52
2013	Amazonas	177.4552	49.66763	86.6	0.0117136	0.1446712	14128.6
2014	Amazonas	185.256	54.62693	90.5	0.1583799	0.1654002	14295.07
2015	Amazonas	172.9033	58.8651	90	0.0176235	0.114574	16748.26
2016	Amazonas	190.9854	62.34047	90.2	0.0044768	-0.1269743	17046.04
2017	Amazonas	231.7059	63.43846	92.5	0.0681698	0.2963804	17122.52
2018	Amazonas	262.9806	63.96782	92.2	0.0763166	0.1368407	18330.47
2019	Amazonas	308.1465	63.71091	92.8	-0.0273916	-0.3073665	19784.15
2003	Ancash	57.95049	4.948106	88.4	-0.0513888	0.1877348	15899.51
2004	Ancash	70.44725	7.064825	86.1	0.2001858	0.0045273	15103.09
2005	Ancash	98.5125	10.36698	85.5	0.1334445	0.1807785	18450.39
2006	Ancash	132.6819	18.29701	87.7	0.2496522	-0.018566	21084.33
2007	Ancash	166.9206	36.89671	92.6	0.0553136	0.4578614	27063.4
2008	Ancash	226.6649	52.80535	94.8	-0.0746385	0.3242445	28602.55
2009	Ancash	254.4586	63.08146	93.8	-0.075224	0.2120853	26545.42
2010	Ancash	258.6885	80.55238	95.1	0.1524183	0.165035	24621.82
2011	Ancash	270.2753	91.89137	94.1	0.136334	-0.0989883	28675.74
2012	Ancash	264.7596	70.23785	93	-0.0237872	0.0844237	32864.25
2013	Ancash	267.0227	73.70951	96.3	0.0435507	0.0064223	32091.73
2014	Ancash	292.8203	81.07806	96.4	-0.1630011	-0.002339	33520.22
2015	Ancash	292.5025	78.17364	96	0.0901724	-0.1764578	28478.46
2016	Ancash	318.5907	84.1903	94.2	0.0646374	0.0131372	31165.77
2017	Ancash	343.2626	87.36852	95.9	0.1086883	0.2042694	33246.77
2018	Ancash	332.8005	92.85976	92.6	0.107895	0.1538771	37063.99
2019	Ancash	375.5775	90.03336	93.3	-0.0736002	0.0537921	41286.72
2003	Apurimac	36.2577	0.8262705	95	0.0107597	-0.0652568	4167.5
2004	Apurimac	36.73835	1.794263	93.8	0.1150573	-0.2877227	4212.583
2005	Apurimac	41.91952	3.305667	90.7	0.1580225	0.2129115	4726.256

2006	Apurimac	49.95141	6.765138	95.3	0.0164461	-0.0503764	5535.355
2007	Apurimac	70.16645	16.3025	96.4	0.3429044	0.1980985	5627.143
2008	Apurimac	103.0943	26.64035	95.2	-0.0403758	0.3263651	7928.836
2009	Apurimac	134.6088	36.23329	95.1	0.0096075	0.2407866	7615.08
2010	Apurimac	169.653	47.14277	93.7	0.1041645	0.3434061	7688.594
2011	Apurimac	207.3177	58.3361	96.4	0.0693794	-0.0449109	8532.671
2012	Apurimac	251.5571	57.45583	90.6	0.1397132	0.1513344	9145.682
2013	Apurimac	304.0412	63.12037	97.1	0.1231734	0.1145614	10517.02
2014	Apurimac	332.0827	67.84444	94.6	0.0835832	0.0925241	11895.6
2015	Apurimac	356.4194	68.97936	96.7	0.0435748	-0.0079738	12932.61
2016	Apurimac	407.3513	70.45141	97.7	0.7902135	0.1473584	13508.6
2017	Apurimac	480.441	66.38072	96.6	0.2505525	0.1098561	29771.15
2018	Apurimac	557.0114	70.86115	92.4	-0.0525309	0.0457659	38248.05
2019	Apurimac	628.5177	80.3481	96	0.0023838	-0.0108889	36290.7
2003	Arequipa	184.8713	13.72781	92.4	0.0028286	0.130653	18348.47
2004	Arequipa	216.123	17.19164	92.6	0.1156654	-0.0730975	18400.45
2005	Arequipa	254.5643	26.42324	95.4	0.0946267	0.0849115	20656.71
2006	Arequipa	300.3594	43.22347	95.3	0.0694641	-0.0775765	22706.86
2007	Arequipa	369.8155	76.77853	95.5	0.1491889	0.3352403	24340.24
2008	Arequipa	485.7256	97.08374	95.2	0.1282063	0.3689551	28256.4
2009	Arequipa	578.6768	111.4778	93	0.0031234	0.151655	32121.52
2010	Arequipa	760.8145	128.6997	96.5	0.1235332	0.1161117	32222.01
2011	Arequipa	1011.841	135.3511	95.6	0.0954388	0.0649078	36458.8
2012	Arequipa	1274.982	102.5604	97	0.0448716	0.1170283	40109.84
2013	Arequipa	1457.488	108.4171	95.3	-0.0434291	0.1443238	41950.62
2014	Arequipa	1539.648	113.3067	97.2	0.0319442	0.0163068	40167.74
2015	Arequipa	1827.769	114.4362	97.6	0.0497468	-0.0436531	41471.58
2016	Arequipa	2137.407	115.7248	98	0.1753918	0.0597381	43586.83
2017	Arequipa	2361.791	114.4785	97.7	0.0632762	0.1033855	51943
2018	Arequipa	2553.498	109.9992	92.8	0.0245675	0.0475469	55335.96
2019	Arequipa	2725.619	106.3711	93.8	0.0008708	-0.0085822	56712.27
2003	Ayacucho	8.766473	1.626108	96.1	0.0400632	0.2663137	5842.83
2004	Ayacucho	13.84639	3.347693	81.4	-0.0059184	-0.0837927	6081.665
2005	Ayacucho	19.3041	5.206511	88.6	0.0695405	0.1379452	6045.777
2006	Ayacucho	23.87687	11.7899	91.5	0.1288471	0.0658892	6481.167
2007	Ayacucho	38.06311	30.0816	92.4	0.266839	0.3401684	7372.432
2008	Ayacucho	68.4589	50.01094	91.2	0.129765	0.1926977	9627.145
2009	Ayacucho	97.2079	66.2976	94.1	0.14222	0.2347877	10961.09
2010	Ayacucho	121.9117	78.78989	93.7	0.1060172	0.0816505	12636.28
2011	Ayacucho	138.1724	84.40553	93	0.1268765	0.3119015	14049.53

2012	Ayacucho	169.2056	60.86131	92.3	0.1030843	0.2614601	15950.1
2013	Ayacucho	199.8178	67.82867	92	0.0326097	0.0245263	17682.04
2014	Ayacucho	227.6138	73.36324	92.6	-0.0232041	0.0373356	18268.16
2015	Ayacucho	259.5957	77.14581	95.5	0.0800005	0.069773	17849.14
2016	Ayacucho	324.8099	80.9296	98.2	0.0548172	-0.1823238	19335.75
2017	Ayacucho	391.093	80.93513	97.1	0.0719993	0.0981156	20425.28
2018	Ayacucho	469.1678	91.38654	93.9	0.0337378	0.0054373	21950.12
2019	Ayacucho	541.9146	87.18062	94	0.064744	0.0389899	22703.3
2003	Cajamarca	97.13937	2.61646	71.7	0.0901746	0.3472089	7656.572
2004	Cajamarca	123.7094	4.057085	72.3	0.0640422	-0.0102726	8379.087
2005	Cajamarca	160.0049	5.445498	78	0.0917096	-0.0806082	8933.258
2006	Cajamarca	186.8855	10.54499	81.7	0.0854515	0.1501161	9791.266
2007	Cajamarca	214.1337	22.87791	79.2	-0.0381198	0.3421082	10664.73
2008	Cajamarca	237.0765	35.22241	81.4	0.1381121	0.2633687	10265.85
2009	Cajamarca	275.3823	45.2481	78.6	0.1341902	0.1867485	11786.26
2010	Cajamarca	317.7517	57.40771	86.9	0.1212814	0.2254136	13478.89
2011	Cajamarca	358.2236	67.69542	89.5	0.1809901	0.2460045	15216.89
2012	Cajamarca	404.9236	53.44767	87.3	0.0921959	0.2175717	18235.97
2013	Cajamarca	454.1936	57.41523	88.6	-0.1017663	0.0141049	19997.2
2014	Cajamarca	477.8367	62.92057	91.3	-0.026461	0.0258774	18062.28
2015	Cajamarca	516.0188	66.15733	91.7	0.0236672	0.0004773	17590.6
2016	Cajamarca	617.6917	69.90623	89.7	-0.0161709	-0.0582311	18011.89
2017	Cajamarca	735.1495	72.97875	93.7	0.0127999	0.0630486	17722.96
2018	Cajamarca	801.1085	78.01762	93.1	0.0473352	0.0266037	17951.27
2019	Cajamarca	893.8247	74.30331	93	0.0399544	0.0564533	18821.43
2003	Cusco	118.9827	4.396802	86.9	0.0427739	0.2465828	6623.689
2004	Cusco	161.1595	6.363365	86.7	0.2612541	-0.1023915	6913.157
2005	Cusco	184.0118	9.71463	88.3	0.1540417	0.15674	8977.133
2006	Cusco	205.2242	17.66696	92.1	0.1810225	0.0845698	10472.18
2007	Cusco	257.5429	35.02853	95.4	0.2930657	0.484283	12550.3
2008	Cusco	356.8458	52.85016	94.3	0.0479674	0.4721187	16824.07
2009	Cusco	469.9582	70.26126	96.6	0.0145723	0.2900221	17650.74
2010	Cusco	588.0657	82.70764	96.5	0.2144191	0.378787	17909.84
2011	Cusco	719.4859	92.64339	97.1	0.2721192	-0.2351598	22192.83
2012	Cusco	863.8814	67.8323	95.3	-0.0530031	0.2409576	29133.49
2013	Cusco	1044.417	74.85963	95.9	0.1504302	0.209266	27629.54
2014	Cusco	1209.345	79.41444	95.7	-0.0534613	-0.0303314	32114.76
2015	Cusco	1399.995	82.28854	97.3	-0.1356386	-0.0721566	30442.95
2016	Cusco	1626.615	81.32064	96.8	0.0638204	-0.0631277	26581.51
2017	Cusco	1855.953	75.79928	96.7	0.0772157	-0.0575765	28333.25

2018	Cusco	2060.249	73.52798	93.6	0.1676024	0.1964338	30607.71
2019	Cusco	2324.851	86.58749	93	-0.100898	-0.0526212	36192.59
2003	Huancavelica	1.335631	0.1729783	87.9	0.0040458	0.5022132	8402.04
2004	Huancavelica	2.270554	0.4604457	86.8	0.0421533	-0.2985158	8436.102
2005	Huancavelica	11.33679	0.9754984	86.8	0.1476413	0.3626536	8799.313
2006	Huancavelica	15.02692	2.534389	90	0.1576035	0.1055907	10199.26
2007	Huancavelica	17.4649	6.089925	93	-0.088085	0.147244	11940.29
2008	Huancavelica	25.43854	10.7368	94.4	0.063897	0.3288909	10933.52
2009	Huancavelica	34.34424	15.55351	95.2	0.0097319	0.1307365	11654.94
2010	Huancavelica	44.93265	21.08923	96.2	0.0993579	0.1668476	11768.92
2011	Huancavelica	61.59836	24.30484	95.3	0.1023482	-0.0179711	12998.32
2012	Huancavelica	74.38078	40.90885	94.5	0.0351533	0.2679631	14399.14
2013	Huancavelica	96.97203	42.15894	95.5	0.0167548	0.0669147	14914.32
2014	Huancavelica	114.99	47.17003	96.8	0.030115	0.1915746	15166.31
2015	Huancavelica	142.1823	50.13021	96.2	0.06668	0.0711572	15629.99
2016	Huancavelica	177.3804	50.5885	96.7	0.0617909	-0.0287689	16707.73
2017	Huancavelica	205.1983	52.03592	97.1	0.0426304	0.0127377	17772.68
2018	Huancavelica	230.4551	64.00174	92.1	0.0732239	-0.0731881	18546.72
2019	Huancavelica	252.2256	68.4057	94.2	0.0369458	0.1025656	19955.74
2003	Huanuco	22.05881	1.373156	82.1	0.0887346	0.2923693	4942.2
2004	Huanuco	28.39882	2.786736	82.3	0.0217561	-0.0013351	5400.79
2005	Huanuco	38.25589	4.49707	86.7	0.063621	0.0961799	5519.577
2006	Huanuco	45.53312	8.634863	86.5	0.1178364	0.0067476	5882.149
2007	Huanuco	54.22868	17.46898	88.9	0.1773673	0.290336	6617.771
2008	Huanuco	83.12476	29.59498	89	0.1102882	0.4524657	7902.079
2009	Huanuco	113.2656	40.0938	85.5	0.0193829	0.0948356	8823.46
2010	Huanuco	148.5813	50.93853	90.6	0.0809837	0.0772777	8996.152
2011	Huanuco	196.1935	57.13887	90.1	0.071456	0.1344745	9755.007
2012	Huanuco	233.62	54.42089	89.7	0.127804	0.2314412	10477.57
2013	Huanuco	264.7686	58.20477	90.9	0.0768611	0.0582886	11905.98
2014	Huanuco	287.3468	61.52272	92	0.0461462	0.0846073	12857.17
2015	Huanuco	327.7807	66.25723	92.3	0.100553	0.055696	13464.38
2016	Huanuco	373.6258	67.75455	91.5	0.1041575	0.0581394	14888.68
2017	Huanuco	390.2367	66.7579	96.1	0.0811549	0.0948946	16523.08
2018	Huanuco	408.1191	74.91178	93.5	0.0563093	0.035029	17919.93
2019	Huanuco	432.2961	81.29305	92.5	0.053588	0.0398487	18957.94
2003	Ica	73.69976	7.398718	97.5	-0.0041675	0.0792173	15707.86
2004	Ica	90.49579	12.08257	93.6	0.1091832	0.0778352	15642.54
2005	Ica	113.2343	20.31222	92.7	0.118414	-0.0175904	17447.16
2006	Ica	121.6566	34.48224	96	0.107461	0.0834125	19640.45

2007	Ica	147.1119	63.13869	92.9	0.152078	0.2862211	21868.6
2008	Ica	182.3349	84.16568	95.6	0.1923795	0.1270398	25460.54
2009	Ica	214.2917	99.49181	92.8	-0.0482991	0.2258251	30861.5
2010	Ica	271.9306	118.0375	93.3	0.1811592	0.0705095	29406.34
2011	Ica	326.9268	125.0412	92.7	0.1956124	0.0870542	35246.62
2012	Ica	391.9406	90.79362	90.9	-0.0358542	0.0000378	42861.84
2013	Ica	437.5442	93.7263	94.5	0.0673048	0.0787093	41352.29
2014	Ica	446.9109	97.69044	93	0.038168	0.0854565	44231.3
2015	Ica	500.117	100.2879	95.7	0.1347529	0.0259615	45952.15
2016	Ica	603.5548	106.2284	97.7	-0.0315381	-0.0946479	52580.93
2017	Ica	749.8364	109.6541	97.2	0.1060818	0.0978404	50948.5
2018	Ica	890.4169	103.82	89.6	0.0411556	0.0760526	56650.3
2019	Ica	1049.853	98.89948	91.8	0.0380866	0.0650507	59030.42
2003	Junin	101.9007	4.041965	90.4	0.0610822	0.2192709	10071.04
2004	Junin	141.1427	5.92446	89.1	0.0961277	0.0761165	10705.38
2005	Junin	194.5777	9.315979	86.8	0.0502368	0.1353247	11785.55
2006	Junin	218.4442	17.58459	88.6	0.1830178	-0.1025421	12392.74
2007	Junin	254.2231	36.25688	91.5	0.0055128	0.2498124	14881.65
2008	Junin	297.3065	55.87555	90	-0.0107958	0.2691924	14963.91
2009	Junin	303.13	72.40411	94.2	-0.0540932	0.1479103	14803.23
2010	Junin	398.498	88.00571	92.7	0.0886726	0.0062936	14023.75
2011	Junin	509.6929	97.07925	95.3	0.1222373	0.1109849	15324.07
2012	Junin	615.1115	66.97353	93.3	0.0360856	0.0460789	17316.54
2013	Junin	718.6343	71.03458	94.6	0.0393232	0.1981979	17952.83
2014	Junin	861.8139	75.16278	91.1	0.116198	0.0121066	18672.86
2015	Junin	1050.148	78.61818	93.8	0.1170098	0.0717164	20973.7
2016	Junin	1312.134	83.55038	93.6	0.0337157	0.0541842	23577.17
2017	Junin	1535.624	84.44501	95.7	0.090809	0.0728666	24385.64
2018	Junin	1704.31	87.53613	91.4	0.0172094	0.0331716	26703.74
2019	Junin	1880.001	86.92035	93.7	-0.019541	-0.0336459	27167.27
2003	LaLibertad	191.0262	9.203638	82.8	0.0290638	0.1055501	12093.49
2004	LaLibertad	218.9289	11.70165	78	0.0840472	0.0174264	12450.13
2005	LaLibertad	269.4859	15.53974	78.5	0.054001	0.0477558	13541.76
2006	LaLibertad	329.8893	26.27472	79.8	0.175076	0.0231405	14293.14
2007	LaLibertad	369.8933	51.47267	82.5	0.081375	0.2924834	17027.94
2008	LaLibertad	468.0471	68.62199	84.7	0.0843847	0.3415375	18471.53
2009	LaLibertad	512.2667	80.10359	83	0.0103923	0.0420221	20097.89
2010	LaLibertad	538.1506	92.69941	86.6	0.095899	0.1160629	20307.85
2011	LaLibertad	571.5746	103.7667	86.2	0.1312571	0.0709835	22351.79
2012	LaLibertad	557.5085	74.21407	87.8	0.0433186	0.0821997	25486.87

2013	LaLibertad	608.96	79.14176	87.5	0.0344913	0.2046548	26615.19
2014	LaLibertad	688.8639	83.75566	90.2	0.0095057	0.0114054	27549.2
2015	LaLibertad	739.3257	83.90527	93.3	0.0643328	0.0316555	27812.32
2016	LaLibertad	853.1711	86.65611	91.2	0.0373784	0.0198597	29660.37
2017	LaLibertad	973.3558	88.38226	91.4	0.0104088	0.0047503	30790.01
2018	LaLibertad	1001.227	91.7348	90.8	0.0134747	0.2214451	31112.17
2019	LaLibertad	1094.036	90.12946	92.5	0.032953	-0.1511419	31534.23
2003	Lambayeque	127.0553	7.3028	84.2	-0.1010091	0.0146868	12029.68
2004	Lambayeque	144.9222	10.16325	82.5	-0.0192786	0.0110101	10873.92
2005	Lambayeque	181.6877	14.91874	84.3	0.1089793	0.1337846	10666.3
2006	Lambayeque	232.6396	26.13347	84.7	0.0837664	-0.0120925	11894.41
2007	Lambayeque	263.6796	53.39369	87.3	-0.0718583	0.1836486	12933.68
2008	Lambayeque	382.8356	74.64004	82.9	0.1358736	0.3226829	12036.89
2009	Lambayeque	405.0695	85.35434	88.1	0.0293803	0.0893483	13788.71
2010	Lambayeque	395.6786	98.96281	90.9	0.0811603	0.0700965	14199.83
2011	Lambayeque	425.4576	108.9257	90.5	0.1087737	0.1626011	15400.36
2012	Lambayeque	453.071	71.76049	88.1	0.0839759	0.0450846	17170.01
2013	Lambayeque	482.0705	74.33586	89.3	0.0530822	0.0563231	18674.15
2014	Lambayeque	571.5092	78.14243	92.4	0.0949416	0.0651103	19692.2
2015	Lambayeque	613.6137	79.91528	90	0.067971	0.041975	21653.44
2016	Lambayeque	752.152	83.31783	92.2	0.0349036	-0.0178012	23176.41
2017	Lambayeque	869.65	80.24747	87.2	0.0563974	0.1990707	23999.64
2018	Lambayeque	839.6742	82.94263	87.4	0.0067755	0.0406526	25392.05
2019	Lambayeque	867.7755	88.73706	91.9	0.0170744	-0.0907284	25564.68
2003	Lima	156.3808	22.57057		-0.0245324	0.0450843	25063.35
2004	Lima	248.5589	30.41749		0.0742572	0.0550171	24455.97
2005	Lima	363.8723	38.50882		0.1002885	0.0575644	26341.13
2006	Lima	500.6014	54.84858		0.0447178	0.0173557	29119.85
2007	Lima	647.2386	85.56458	92.5	-0.0542881	-0.0359237	30451.58
2008	Lima	904.0811	108.8962	87.7	0.0877036	0.1148349	28842.49
2009	Lima	1166.358	120.517	90.3	0.0407229	0.0174101	31486.32
2010	Lima	1614.885	134.1675	91	0.0869884	0.0443645	32795
2011	Lima	1818.481	146.1895	92.2	0.0827117	0.0390004	35775.55
2012	Lima	2001.779	94.34641	92.2	0.0661201	0.0190664	38860.42
2013	Lima	2064.983	96.34896	93.1	0.0879334	0.0993616	41516.73
2014	Lima	2349.646	101.1211	95.3	0.0729737	0.165634	45332.75
2015	Lima	2495.281	103.3272	96.2	0.0593428	0.059115	48764.54
2016	Lima	2904.556	106.4936	95.3	0.0450783	-0.0112804	51745.96
2017	Lima	3338.412	105.447	93.2	0.0170155	0.0606428	54131.95
2018	Lima	3601.216	113.5487	91.8	0.0457971	0.0118613	55060.92



2019	Lima	4022.008	101.2071	92.3	0.026693	-0.0000782	57641.18
2003	Loreto	33.18149	2.242281	88	0.0419484	0.2181967	12104.36
2004	Loreto	42.03998	3.542783	83.3	-0.0657254	-0.2593687	12622.92
2005	Loreto	63.33652	5.08752	80.1	0.1315996	0.1567015	11819.95
2006	Loreto	79.78183	8.70097	88.7	0.0642657	0.0231467	13482.45
2007	Loreto	88.51667	16.7936	82.7	0.0407268	0.3279945	14377.35
2008	Loreto	121.4997	24.59697	79.3	0.2004694	0.2620353	14974.98
2009	Loreto	133.1897	30.24344	77.6	-0.1850715	0.0151023	18299.07
2010	Loreto	182.1421	37.80486	77.3	0.1705427	0.1461078	15207.35
2011	Loreto	208.521	41.62133	75.3	0.1350928	0.2304858	18035.13
2012	Loreto	209.8707	31.50475	75.3	-0.0002164	0.014155	20643.79
2013	Loreto	236.6886	36.10464	85.2	-0.0450904	0.0780971	20639.32
2014	Loreto	249.6197	39.82106	85.3	0.038619	0.0776042	19729.36
2015	Loreto	257.2441	43.50983	86.8	-0.1015179	-0.0023881	20506.19
2016	Loreto	262.6815	46.7223	87.5	0.0042783	0.0239393	18526.63
2017	Loreto	267.515	47.00655	91.2	0.0598348	0.1507941	18606.06
2018	Loreto	306.2946	51.85495	89.8	0.1014867	0.0842611	19753.33
2019	Loreto	328.4515	54.0559	93.3	0.0251236	0.0406817	21863.28
2003	MadredeDios	28.13868	1.463168	93.2	0.0537561	0.3262716	14141.46
2004	MadredeDios	43.72939	3.179616	91.6	0.1174357	-0.1447108	14922.45
2005	MadredeDios	58.10147	8.227746	92.4	0.0885024	0.0296321	16781.93
2006	MadredeDios	82.96103	21.28362	94.3	0.1242093	0.5869973	18334.88
2007	MadredeDios	114.5151	45.41862	91.3	0.3708214	-0.0894108	20759.72
2008	MadredeDios	172.1468	69.14043	93.3	0.054682	0.2317917	30079.26
2009	MadredeDios	217.4565	88.11758	93.7	0.1320278	1.092512	31769.85
2010	MadredeDios	233.5058	109.2529	93.6	0.1730654	-0.5248969	36253.85
2011	MadredeDios	260.7434	130.3736	90.6	0.2989823	-0.0185443	43103.79
2012	MadredeDios	292.8399	118.4583	92.2	-0.3936415	0.0886159	58124.84
2013	MadredeDios	316.3867	117.58	92.5	0.0575731	0.2300913	39210.78
2014	MadredeDios	268.9853	115.7578	92.8	-0.2450374	-0.1336246	41534.52
2015	MadredeDios	250.9297	116.73	93.3	0.1936996	0.0316649	32508.04
2016	MadredeDios	269.1273	124.4249	92.9	0.2454009	0.021296	39456.04
2017	MadredeDios	308.3427	111.5571	93.9	-0.155827	0.0246013	50430.09
2018	MadredeDios	353.2275	96.25846	91	-0.0927998	0.0886954	43153.39
2019	MadredeDios	381.5157	115.8778	93.8	-0.0205072	0.2008455	39328.96
2003	Moquegua	37.67666	8.223753	96.4	0.168654	0.4124871	29604.14
2004	Moquegua	45.53098	15.17582	96.5	0.3121251	-0.1913794	35042.73
2005	Moquegua	51.90001	25.92504	90.6	0.1029276	0.0741415	47879.78
2006	Moquegua	62.4818	44.71814	95.8	0.2544445	0.202302	53070.48
2007	Moquegua	84.11577	73.70547	93.4	0.2083614	0.9753826	68447.38

2008	Moquegua	103.5088	91.42922	95.6	0.0151442	0.2556919	84303.78
2009	Moquegua	106.5269	102.9835	95	-0.1981499	-0.008306	85590.21
2010	Moquegua	124.9783	118.9881	97.8	0.2049611	0.0763004	70205.1
2011	Moquegua	155.6207	122.0434	96.7	0.0735622	-0.2346718	86175.17
2012	Moquegua	189.4721	94.96509	95.4	-0.1508172	0.2183195	92753.4
2013	Moquegua	212.5072	98.16619	99.1	0.0295412	0.0847282	79768.38
2014	Moquegua	200.9167	102.5698	95.1	-0.0707518	0.0769579	82159.98
2015	Moquegua	217.2341	105.6356	97.2	-0.0224457	-0.2221934	76547.88
2016	Moquegua	247.5695	110.8538	96.3	-0.0298406	0.1547923	74848.85
2017	Moquegua	283.6216	113.7084	98.1	0.1185282	0.0731964	72648.31
2018	Moquegua	326.0007	111.6907	91.7	0.0742848	-0.0115046	81790.27
2019	Moquegua	371.9797	115.2918	92.1	-0.0969246	0.0567241	88097.41
2003	Pasco	8.439892	0.955918	90.3	-0.0184504	0.3314347	17319.05
2004	Pasco	11.26691	2.288363	86.9	0.2295489	0.0730324	17002.44
2005	Pasco	14.3742	4.273355	92.6	0.1415478	0.1604654	21389.62
2006	Pasco	17.69241	11.1505	88.9	0.4877573	0.2011378	24642.03
2007	Pasco	23.94935	27.86909	89.5	0.0669411	0.0155178	40133.48
2008	Pasco	34.88418	42.96576	93.2	-0.2909423	0.5681728	42912.02
2009	Pasco	38.12748	54.82662	90.4	-0.2210397	-0.0031221	32079.26
2010	Pasco	46.44815	64.71233	91.6	0.120459	-0.0774839	25717.46
2011	Pasco	56.50186	65.29435	94	0.2476934	0.0165211	29009.66
2012	Pasco	69.51511	55.19186	91.4	-0.0748036	0.1345432	37163.32
2013	Pasco	91.84624	58.25314	90.5	-0.0450902	0.2133365	34484.8
2014	Pasco	103.6214	65.26451	90.4	0.0263749	-0.1214019	32964.41
2015	Pasco	124.0986	69.04044	95.1	0.0118161	0.1618763	33845.41
2016	Pasco	152.2695	70.64919	94.2	0.0258849	-0.0194063	34247.71
2017	Pasco	186.0748	68.75853	95.8	0.0967579	0.0007714	35145.78
2018	Pasco	220.713	75.38203	92.1	-0.034685	0.0255847	38716.36
2019	Pasco	270.6292	78.86147	93.6	0.0734271	0.1661843	37396.51
2003	Piura	217.8223	4.962317	77.7	-0.015726	0.0838235	11948.49
2004	Piura	273.0406	7.336889	80.2	0.1484417	-0.0585356	11762.06
2005	Piura	337.1709	10.88726	79.7	0.0835174	0.0650781	13644.28
2006	Piura	405.7788	18.45847	83.8	0.1456406	0.1230787	14832.75
2007	Piura	485.863	36.45849	81.8	-0.1166854	0.2684588	17158.24
2008	Piura	673.2833	50.9457	82.2	0.1740789	0.2786444	15268.52
2009	Piura	746.9245	61.70889	86.4	-0.1219376	0.072015	18171.82
2010	Piura	898.8272	72.26868	86.3	0.1558724	0.1210004	16085.76
2011	Piura	991.7981	83.27573	89.8	0.2180248	0.0871752	18799.06
2012	Piura	1040.342	60.61196	87.6	0.0850971	0.1618245	23378.85
2013	Piura	1061.839	64.98968	89.8	0.0139845	0.1373294	25455.42

2014	Piura	1112.309	71.1848	90.2	0.0382192	0.0704788	25813.9
2015	Piura	1174.616	72.65224	92.4	0.058731	0.0923207	26819.59
2016	Piura	1362.889	75.25596	94.8	0.0141119	-0.0541969	28441.9
2017	Piura	1507.674	75.29786	87.6	0.0185898	0.1269025	28846.12
2018	Piura	1449.293	73.08019	87.7	0.0856767	0.2262271	29387.38
2019	Piura	1526.078	76.01411	92.7	0.0194025	-0.137704	32016.2
2003	Puno	70.19737	2.975848	93.1	0.0020548	0.2712426	6529.43
2004	Puno	82.24695	4.55206	90.6	0.1106131	-0.2249976	6542.86
2005	Puno	123.7029	7.408472	89.1	-0.0075213	0.0617514	7308.13
2006	Puno	159.7815	15.55703	93.7	0.0949403	0.0745453	7253.37
2007	Puno	212.381	36.91312	93.2	0.0340324	0.3518567	7975.756
2008	Puno	298.587	54.64066	88.2	0.1469361	0.3329083	8251.862
2009	Puno	361.2947	68.68017	93.1	0.0756445	0.2158678	9557.967
2010	Puno	444.9403	86.08837	92.2	0.0849384	0.0999354	10309.02
2011	Puno	539.0217	95.64742	93.6	0.0928235	0.1385142	11222.92
2012	Puno	671.8557	68.47556	96.9	0.0593922	0.0270105	12314.55
2013	Puno	771.8942	71.57613	95.6	0.0808532	0.1461672	13068.09
2014	Puno	788.5563	75.27679	97.5	0.0645398	0.1012151	14168.58
2015	Puno	814.1672	77.84422	93.9	0.0512806	-0.0001032	15113.17
2016	Puno	929.0408	80.88367	95.5	0.1218476	0.1092962	15908.4
2017	Puno	1064.387	81.75179	95.7	0.0520005	0.036512	17969.84
2018	Puno	1190.329	95.0493	88.1	0.0133509	0.0232826	18929.01
2019	Puno	1353.926	94.12489	95.6	0.0332862	0.0231912	19183.42
2003	SanMartin	35.69923	0.96718	79.4	-0.0484988	-0.0954231	6697.62
2004	SanMartin	54.46746	2.023548	75.5	0.1472477	-0.0837091	6380.544
2005	SanMartin	67.88279	3.717579	79.7	0.0368184	0.1206005	7392.759
2006	SanMartin	78.72291	8.518979	75.3	0.0552446	0.1131662	7670.021
2007	SanMartin	102.7331	21.04616	80.4	0.0235472	0.386787	8105.671
2008	SanMartin	211.3952	37.56413	83.2	0.1483341	0.3104857	8298.802
2009	SanMartin	232.5192	49.6172	82	0.0688568	0.0341475	9625.783
2010	SanMartin	243.9745	64.30405	82.7	0.0047038	0.0124105	10311.94
2011	SanMartin	285.5966	75.78461	85.2	0.1269108	0.0576867	10360.55
2012	SanMartin	309.6782	53.97544	85.6	0.1335649	0.2901415	11762.5
2013	SanMartin	332.6886	58.51263	88.4	0.0063174	0.0799252	13443.31
2014	SanMartin	332.4883	64.64871	88.1	0.1421928	0.075934	13528.5
2015	SanMartin	341.8297	68.81314	91.9	0.1092615	0.2313982	15595.64
2016	SanMartin	401.9343	71.61195	90	-0.0140075	-0.1238354	17396.22
2017	SanMartin	482.4385	74.05548	86.4	0.0273103	0.0647857	17154.24
2018	SanMartin	551.5262	72.6218	93.1	0.0305287	0.0757378	17629.19
2019	SanMartin	592.0771	72.75691	92.2	-0.0393882	-0.0289095	18175.68

2003	Tacna	56.58849	17.76347	98	0.0523969	0.1641401	18275.43
2004	Tacna	67.86549	21.15289	96.7	0.1667348	-0.113957	19258.54
2005	Tacna	86.04903	30.96099	98	0.0996813	0.1220123	22752.83
2006	Tacna	104.3402	48.15065	98.3	0.1688647	0.1111502	25137.75
2007	Tacna	128.0326	81.86523	97	0.1063813	0.7852098	29762.09
2008	Tacna	146.056	100.7295	95.5	-0.1418509	0.2477939	33102.76
2009	Tacna	188.4649	117.4713	95.5	-0.0534555	0.2065657	28724.94
2010	Tacna	250.9701	138.849	97.9	0.1373484	-0.0858566	27229.75
2011	Tacna	339.3819	138.5864	97.7	0.0772903	-0.1235817	31238.73
2012	Tacna	402.4527	90.40938	96.7	0.0034938	0.1236832	33748.94
2013	Tacna	441.249	94.85712	98.6	0.0229415	0.1088141	33867.05
2014	Tacna	405.7954	97.69894	96.1	0.0201486	0.016747	34653
2015	Tacna	403.7769	103.0163	96.8	0.0549863	-0.1335918	35358.29
2016	Tacna	479.5479	109.8829	98.8	0.0039341	0.2437552	37356.95
2017	Tacna	592.185	116.597	98.7	0.1241367	0.1068484	37504.21
2018	Tacna	700.2119	117.7595	95.5	0.0445367	-0.1777733	42461.16
2019	Tacna	758.3176	111.6133	95.6	0.1446194	0.0453334	44394.98
2003	Tumbes	36.91722	5.065719	91.3	-0.0613586	-0.0173281	10443.95
2004	Tumbes	50.09105	11.01311	91.8	0.0794086	-0.1383325	9822.391
2005	Tumbes	73.744	19.31021	93.5	0.13735	0.1284712	10634.18
2006	Tumbes	88.9806	32.65902	94.3	-0.0547764	0.2018504	12199.84
2007	Tumbes	102.041	56.15091	87.7	0.1790961	0.3501555	11549.55
2008	Tumbes	130.9599	73.44513	81.7	0.2379615	0.1357558	13814.83
2009	Tumbes	143.3716	87.33723	87.9	0.047001	0.2253993	17526.33
2010	Tumbes	161.4658	103.3644	88.4	0.0817414	0.0672965	18369.75
2011	Tumbes	189.8999	116.1462	89.8	0.0217988	0.0501103	19934.4
2012	Tumbes	206.6535	74.20025	92.3	0.1100809	0.2170635	20373.71
2013	Tumbes	209.2275	76.48264	91.1	0.0365198	-0.0188783	22744.57
2014	Tumbes	213.2064	81.34488	93.7	0.0658258	0.0850585	23590.55
2015	Tumbes	223.0716	79.09586	94.4	-0.007101	0.032363	25195.67
2016	Tumbes	246.4077	83.97356	95.1	-0.000323	-0.127853	25017.38
2017	Tumbes	279.843	83.66425	95.5	0.0293851	0.0786493	25009.31
2018	Tumbes	273.8614	82.49054	90	0.1013002	0.2654319	25755.11
2019	Tumbes	293.1253	99.20592	93.8	0.0675017	-0.1618718	28500.83
2003	Ucayali	7.426765	2.758353	87.9	-0.0394832	0.4491799	11577.97
2004	Ucayali	13.19309	5.530157	87.6	0.0659405	-0.2015084	11129.74
2005	Ucayali	19.01678	9.121552	86.4	0.0797179	0.1163059	11888.38
2006	Ucayali	28.04063	16.90929	93	0.0851703	0.1705533	12874.89
2007	Ucayali	45.33821	32.82171	85.7	-0.0056844	0.0804967	14019.5
2008	Ucayali	80.43814	48.01876	85.1	0.0526943	0.2700232	13940.04

2009	Ucayali	102.2394	61.6144	82.2	-0.0364508	0.0804358	14694.29
2010	Ucayali	125.8047	75.57451	87.2	0.0381705	0.0433168	14168.32
2011	Ucayali	149.1743	82.54252	83.5	0.0916136	-0.0363128	14719.58
2012	Ucayali	162.7661	55.03438	82.8	0.1136511	0.1529605	16131.8
2013	Ucayali	180.8559	62.09862	82.2	0.0023451	0.1697858	18073.44
2014	Ucayali	176.8802	64.39702	82.5	0.0153952	0.1053899	18115.88
2015	Ucayali	194.1941	70.29375	85.7	0.089764	0.0313722	18396.93
2016	Ucayali	224.604	73.97725	91	0.0248162	0.1337658	20124.7
2017	Ucayali	259.3022	74.77554	89.2	0.0524884	0.0741566	20630.37
2018	Ucayali	284.1316	69.53005	90.9	0.0533684	-0.0916545	21742.14
2019	Ucayali	303.8344	72.78667	91.2	0.0322712	0.1597631	22934.01