

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO

**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**



**“INCIDENCIA DE LOS FACTORES MACROECONÓMICOS EN
EL CRECIMIENTO DE LAS MICROFINANZAS DE LA REGIÓN
DE PUNO, PERIODO 2010 - 2016”**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. WILSON MAMANI TOQUE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONÓMICA

“INCIDENCIA DE LOS FACTORES MACROECONÓMICOS EN EL
CRECIMIENTO DE LAS MICROFINANZAS DE LA REGIÓN DE
PUNO, PERIODO 2010 - 2016”

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. WILSON MAMANI TOQUE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

APROBADA+ POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:


Mg. ADALBERTO CALSIN SANCHEZ

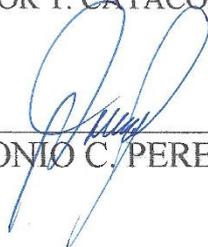
PRIMER MIEMBRO:


M.Sc. JULIO JESUS ESPINOZA CALSIN

SEGUNDO MIEMBRO:

M.Sc. VICTOR T. CATAORA VIDANGOS

DIRECTOR / ASESOR:


Mg. ANTONIO C. PEREZ ROMERO

Línea: Economía de la empresa

Tema: Microfinanzas de la empresa

Fecha de sustentación: 13/11/2019



DEDICATORIA

- A Dios: Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud plena para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.
- A mis Padres: Vicente y María Por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron. Gracias por darme la educación para mi futuro, todo esto te los debo a ustedes.
- A mi Hermanos, Por ser el motivo para seguir preparándome y así poder ser un mejor ejemplo.
- A mis Familiares: por la gran paciencia y comprensión que me tienen.

AGRADECIMIENTO

- Agradezco a la Universidad Nacional del Altiplano Puno y a la Escuela Profesional de Ingeniería Económica, por haber contribuido en mi formación como profesional.
- Mi más cordial reconocimiento y agradecimiento a todos y cada uno de los Ingenieros de la Facultad de Ingeniería Económica, porque de alguna manera supieron brindarme su gama de experiencia profesional.
- Mi agradecimiento al director y asesor de tesis, por su colaboración y orientación en la realización del presente trabajo de investigación, ya que supieron guiarme de la mejor manera con su repertorio amplio de conocimientos.
- Agradezco también a los compañeros de la Facultad de Ingeniería Económica, que formaron parte del estudio y por su comprensión y apoyo en el proceso de la recopilación de la información.
- Finalmente mi más sincero agradecimiento a todas las personas que directa o indirectamente son parte de mi realización personal ya que siempre estuvieron apoyándome moralmente cuando más lo necesitaba.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.2. Objetivos de la investigación	15
CAPÍTULO II REVISIÓN DE LITERATURA	16
2.1. Antecedentes de la investigación	16
2.2. Marco teórico	20
2.1.1. Microfinanzas.....	20
2.1.2. Diferencia de las microfinanzas y la banca comercial	21
2.1.3. Instituciones Microfinancieras (IMF):	23
2.1.4. Entorno macroeconómico y las microfinanzas	25
2.3. Marco conceptual.....	32
2.4. Hipótesis de la investigación	34
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	35
3.1. Enfoque de investigación.....	35
3.2. Método de investigación por objetivos específicos	35

3.3. Materiales.....	35
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
4.1. Resultados.....	41
4.1.1. Descripción del comportamiento de los factores macroeconómicos y el sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016.....	41
4.1.2. Determinación de los principales factores macroeconómicos que expliquen el crecimiento de sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016.....	49
4.2. Discusión	57
V. CONCLUSIONES	60
VI. RECOMENDACIONES	61
VII. REFERENCIAS.....	62
ANEXOS	66

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Participación de la IMF en colocación de créditos directos, 2010-2016 (Porcentajes)	42
Figura 2. Colocación de créditos directos de las IMF, 2010 y 2016 (Miles de soles)	43
Figura 3. Variación de la tasa de crecimiento del PBI, 2010 - 2016	44
Figura 4. Variación del Índice de Precios al Consumidor, 2010 - 2016.....	45
Figura 5. Índice de Concentración de la Colocación de Créditos de las IMF en la región de Puno, 2010 - 2016	46
Figura 6. Porcentaje de Concentración de la Colocación de Créditos de las IMF en la región de Puno, 2010 - 2016	47
Figura 7. Criterio de Información de Akaike.....	52
Figura 8. Test estabilidad estructural CUSUM y CUSUMQ.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Diferencia de las finanzas tradicionales y las microfinanzas	22
Tabla 2. Empresas microfinancieras y de banca múltiple en el Perú	23
Tabla 3. Estrategias de crecimiento en el SMF	24
Tabla 4. Número de oficinas de las CMAC en toda la región de Puno, 2010 y 2016	41
Tabla 5. Prueba de raíces unitarias DFA y PP en niveles	50
Tabla 6. Test de raíces unitarias DFA y PP en primeras diferencias	51
Tabla 7. Factores macroeconómicos que explican el crecimiento de las IMF de la región de Puno, Metodología ARDL.....	53
Tabla 8. Prueba de límites ARDL.....	56

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

SBS	: Superintendencia de Banca y Seguros y AFP del Perú.
CMAC	: Caja Municipal de Ahorro y Crédito.
CRAC	: Caja Rural de Ahorro y Crédito.
IPC	: Índice de Precios al Consumidor.
PBI	: Producto Bruto Interno.
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
EDPYMES	: Entidades de Desarrollo de la Pequeña y Microempresa.
BCRP	: Banco Central de Reserva del Perú.
IMF	: Instituciones Microfinancieras.
BCRP	: Banco Central de la Reserva del Perú.
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
DEA	: Análisis por Envoltura de Datos
ROA	: rendimiento financiero
IFNB	: Instituciones financieras no bancarias, por sus siglas en inglés)
PBI	: Bruto Bruto Interno
OSINERGMIN	: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal analizar la incidencia de los factores macroeconómicos en el crecimiento de las microfinanzas de la región de Puno, durante el periodo 2010-2016. La muestra estuvo compuesta por los factores macroeconómicos y el sector microfinanciero de la región de Puno con periodicidad mensual. El enfoque de investigación empleado fue cuantitativo; la metodología empleada para el análisis de la investigación fue de tipo descriptivo, correlacional y explicativo; la técnica econométrica utilizada fue enfoque de prueba de Retardo Distribuido Autorregresivos - ARDL (The Autoregressive Distributed Lag, por sus siglas en ingles ARDL). Se concluye que los factores macroeconómicos como el Índice de Concentración Microfinanciera y el crecimiento económico inciden de manera positiva y significativa en el crecimiento de las microfinanzas de la región de Puno, mientras que el Índice de Precios al Consumidor incide de manera negativa y significativa.

Palabras clave: microfinanzas, factores macroeconómicos, crédito, concentración financiera.

ABSTRACT

The main objective of this research work was to analyze the incidence of macroeconomic factors in the growth of microfinance in the Puno region, during the 2010-2016 period. The sample was composed of macroeconomic factors and the microfinance sector of the Puno region on a monthly basis. The research approach used was quantitative; The methodology used for the research analysis was descriptive, correlational and explanatory; The econometric technique used was the Autoregressive Distributed Delay Delay test approach - ARDL. It is concluded that macroeconomic factors such as the Microfinance Concentration Index and economic growth have a positive and significant impact on the growth of microfinance in the Puno region, while the Consumer Price Index negatively and significantly.

Key Words: microfinance, macroeconomic factors, credit, financial concentration.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las Instituciones Microfinancieras (IMF) reguladas por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), son instituciones especializadas en ofrecer servicios financieros de pequeña escala (créditos y depósitos) a hogares de medios y bajos ingresos y a micro y pequeñas empresas (MYPE) y con una marcada actuación regional (Mendiola et al, 2015).

En particular, en el departamento de Puno, las IMF han tenido una expansión financiera considerable por todo el territorio de la región, incrementando su nivel de colocación de créditos en 59.5% entre los años 2010 y 2016 (SBS, 2017). Este incremento puede ser explicado por diferentes factores: institucionales, microeconómicos y macroeconómicos de carácter interno.

El presente trabajo de investigación, aborda el crecimiento de las IMF de la región de Puno desde la perspectiva macroeconómica, para realizar el estudio de investigación se plantea como objetivo principal “Analizar la incidencia de los factores macroeconómicos (Índice de Precios al Consumidor, Índice de Concentración Microfinanciera y el crecimiento económico) en el crecimiento de las microfinanzas de la región de Puno, durante el periodo 2010-2016.”

Este trabajo de investigación consta de cinco capítulos: en el primer capítulo se describe la introducción sobre el tema de investigación seguido del planteamiento del problema. En el segundo capítulo, se desarrolla la revisión de literatura, donde se desarrolla los antecedentes, el marco teórico, marco conceptual e hipótesis. En el tercer capítulo, se describe la metodología de investigación. En el

cuarto capítulo se desarrollan los resultados y discusión. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

1.1. Planteamiento del problema

En los últimos años, el sector microfinanciero peruano integrado por las CMAC (Cajas Municipales de Ahorro y Crédito), CRAC (Cajas Rurales de Ahorro y Crédito), EDPYME (Empresa de Desarrollo de la Pequeña y Micro Empresa) y FINANCIERAS, han tenido una tendencia progresiva que les ha permitido establecerse en el mercado de créditos como uno de los sectores más fuertes a nivel global (Mendiola et al, 2015). Esta tendencia alcista del sector microfinanciero puede ser explicado por diferentes factores como: los factores institucionales, microeconómicos (gestión de riesgo, gastos operativos, diversificación de productos financieros, colocaciones de créditos, tasas de interés bajas entre otros) y macroeconómicos de carácter interno (el nivel de precios, tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto, acumulación de Reservas Internacionales Netas entre otros indicadores macroeconómicos).

El comportamiento de los principales factores macroeconómicos en el Perú, en los últimos años se ha mantenido estable; ejemplo de ello ha sido el crecimiento sostenido que ha tenido el Producto Bruto Interno, según cifras del BCRP (2017), el crecimiento económico promedio anual fue de 5.2% durante el periodo 2010-2016; asimismo, otro de los indicadores macroeconómicos que se ha mantenido en el rango de 1 % y 3 % (Fijada por el Banco Central de la Reserva del Perú) has sido la tasa de inflación, que ha tenido una tasa de inflación promedio anual de 3.1% al cierre del año 2016 (BCRP, 2017).

De igual forma, en la región de Puno, el entorno macroeconómico ha sido favorable, según cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la tasa de crecimiento del PBI promedio anual de la región de Puno fue de 4.7%, entre los años 2010 y 2016 (INEI, 2017). Lo cual pudo haber ocasionado que las IMF hayan ido incrementado su nivel de participación en el mercado de créditos, según las series de datos históricos de la SBS (2017), revelan que la colocación de créditos directos pasó de S/ 846 millones de soles en 2010 a 1, 349 millones de soles al cierre del año 2016, logrando con ello, una tasa de crecimiento del 59.5% con respecto al año 2010 (SBS, 2017). Esta expansión del mercado de crédito pudo a ver sido explicado en gran medida por el entorno macroeconómico de la región de Puno.

Por consiguiente, los factores macroeconómicos son factores que están más allá del control de la empresa y pueden afectar de manera positiva o dificultar el desarrollo de las IMF en la región de Puno. Por ende, la identificación de los factores macroeconómicos que expliquen la tasa de crecimiento de las IMF es de gran importancia, de esta manera que el sistema puede anticipar y minimizar los efectos desfavorables de la economía y su estructura interna.

Frente a lo descrito se plantean las siguientes interrogantes.

1.1.1. Pregunta general

¿Cuál ha sido la incidencia de los factores macroeconómicos (Índice de Precios al Consumidor, crecimiento económico y el Índice de Concentración Microfinanciera) en el crecimiento del sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010-2016?

1.1.2. Preguntas específicas

- ¿Cómo ha sido el comportamiento de los factores macroeconómicos y del sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016?
- ¿Cuáles son los principales factores macroeconómicos que explican el crecimiento del sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Analizar la incidencia de los factores macroeconómicos (Índice de Precios al Consumidor, crecimiento económico, Índice de Concentración Microfinanciera) en el crecimiento del sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010-2016.

1.2.2. Objetivos específicos

- Describir el comportamiento de los factores macroeconómicos y del sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016
- Determinar los principales factores macroeconómicos que expliquen el crecimiento del sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

Caro (2017) analiza los efectos de los factores macroeconómicos en el desempeño de IMF de Ecuador. Para su análisis a nivel del país del Ecuador toma como muestra las organizaciones Cooperativas de Ahorro y Crédito, Organizaciones No Gubernamentales y Bancos, que conforman parte del sector de microfinanzas. Sus resultados mediante la regresión de datos de panel de efectos fijos, con un tratamiento de imputación múltiple evidenciaron que no existe una influencia estadísticamente significativa de las variables macroeconómicas: desempleo (1.26%), crecimiento del PIB (0.92%), inflación (-0.35%) e inversión extranjera directa (2.09%) en el desempeño de las microfinanzas en Ecuador.

Muneer (2016) empleando el Análisis por Envoltura de Datos (DEA) para un panel de 34 IMF Indias durante el período 2005–2006 hasta 2010-2011, analiza el efecto de los factores macroeconómicos y en el cambio tecnológico de las instituciones microfinancieras para el país de la India. Concluye que el cambio tecnológico en las IMF Indias está impulsado positivamente por dos factores macroeconómicos (la tasa de crecimiento del PIB con 0.05% y el tamaño de la economía con 0.43%; no obstante, destaca que el factor macroeconómico de la tasa de inflación (-0.017%) ha influenciado negativamente en el cambio tecnológico de las IMF

Mageto (2014), tomando una serie de datos trimestrales, para el periodo de 2004-2013, mediante la técnica econométrica de regresión lineal, se propuso determinar los principales factores macroeconómicos de sector no bancario para el

país de Kenia. Por ello, enfoca su análisis en el efecto de las variables macroeconómicas sobre el rendimiento financiero de los bancos comerciales, las instituciones de microfinanzas y el sector de la aviación. Utiliza como variable dependiente el rendimiento financiero (ROA) en función de las variables macroeconómicas (tasa de inflación, la tasa de crecimiento del tipo de cambio, la tasa de interés trimestral media y la tasa de crecimiento del PIB). Sus resultados evidenciaron que el retorno de activos de las IFNB (Instituciones financieras no bancarias, por sus siglas en inglés) tuvo una débil relación positiva entre la tasa de inflación (0.65%), la tasa de crecimiento del tipo de cambio (2.50%), la tasa de interés trimestral media (1.10%) y la tasa de crecimiento del PIB (0.28) con respecto a la tasa de rendimiento financiero.

Guachamín y Cárdenas (2007) para el país de Ecuador, durante el periodo 2002-2006, se propusieron estudiar el impacto de las variables macroeconómicas en la sostenibilidad de las microfinancieras. Para su análisis, toma como variables independientes: Tasa de interés, depósitos, inflación y PIB. Y como variable dependiente (cartera de microcrédito). Sus resultados obtenidos mediante la técnica econométrica de cointegración de Johansen, revelaron la existencia de una relación estable de largo plazo entre las variables macroeconómicas y la sostenibilidad de las microfinancieras. Concluye que la tasa de interés (4.01%), los depósitos (35.1%) y el PBI (4.71%) influyeron positiva y significativamente en la sostenibilidad de las microfinancieras; asimismo, destaca que la variable inflación no tuvo ninguna influencia, porque resultó no ser significativa.

Vanroose (2008) analiza la posible influencia de los factores macroeconómicos externos sobre el nivel de alcance de las IMF (determinado por el número de prestatarios per cápita). Para sus análisis, tomo en cuenta los

siguientes factores macroeconómicos: tasa de alfabetización, densidad poblacional, PBI per cápita, inflación, monto de ayuda externa recibida per cápita, y el valor agregado de la producción industrial. Sus resultados revelaron que las instituciones microfinancieras que lograron un mejor rendimiento se ubicaron en los países con mayor densidad población y el ingreso per cápita alto, dicho suceso ocurrió en los países donde recibieron ayuda externa en grandes montos.

Alhin y Lin (2006); citado por Minzer (2011) tomando una muestra de 112 microfinancieras para un estudio de 48 países, analizan la influencia del contorno macroeconómico en el desempeño de las instituciones del sector microfinanciero. Sus conclusiones evidenciaron que el crecimiento económico de los 48 países posee una relación directa y significativa con la autosuficiencia financiera de cada una de las instituciones microfinancieras. También sus resultados mostraron que las variables compuestas por el grado de formalización e industrialización de la economía influyeron negativamente al crecimiento de las instituciones microfinancieras. Esta relación negativa evidenció que mientras más informal sea la institución microfinanciera, mayor será su tasa de crecimiento.

Encinas (2014) en base a un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios para el periodo 2007-2013, estimaron la influencia del entorno macroeconómico sobre tasa de crecimiento del sector microfinanciero en el departamento de La Libertad. Sus resultados revelaron que las variables macroeconómicas como el IPC y el índice de concentración del crédito tuvieron una influencia negativa en el crecimiento del sector microfinanciero en -0.54% y -1.1%, respectivamente; mientras que el Producto Bruto Interno tuvo una influencia positiva y significativa con respecto a la tasa de crecimiento del sector microfinanciero en 0.04%. Concluyen que las variables macroeconómicas con mayor grado de influencia

fueron el IPC departamental y el índice de concentración del crédito y en menor grado fue el PBI departamental sobre la tasa de crecimiento de las empresas microfinancieras del departamento de la Libertad.

2.2. Marco teórico

2.1.1. Microfinanzas

Las microfinanzas nacen con la finalidad de prestar servicios financieros y no financieros a un sector de la población que carece de recursos. Este sector de la población, se caracteriza por no tener acceso al sistema financiero tradicional. (Mendiola et al., 2015)

En concreto, Delfiner *et al.* (2006) señalan que las microfinanzas tienen como finalidad única, proveer servicios financieros a un grupo de personas que cuentan con ingresos bajos, cuya característica principal de las personas que solicitan productos financieros se encuentren en el rango de pobreza.

(Álvarez-Moro, 2013; citado por Mendiola *et al.*, 2015, pp. 21-22), detalla las principales ventajas y desventajas del sector microfinanciero:

a. Ventajas de las microfinanzas

- “Permiten la inclusión en el sistema financiero de las personas con menos ingresos, tradicionalmente marginadas de aquel.
- Hacen posible que personas con pocos medios económicos puedan realizar proyectos, más allá de sus posibilidades, lo que permite su desarrollo.
- Están especialmente dirigidas a ayudar a las personas más desfavorecidas.
- Implican desarrollos de negocios, ya que el desembolso de los préstamos son para usos específicos.
- Los entes prestatarios que ofrecen microcréditos pertenecen a la comunidad local, conocen su ambiente y están cerca para apoyar.
- Las microfinanzas brindan una mejor alternativa al más desfavorecido, en comparación con los agiotistas y/o prestamistas informales.” (p. 21)

b. Desventajas de las microfinanzas

- “Sobreendeudamiento. Las personas que obtienen un microcrédito y pagan oportunamente quedan registradas como clientes con buen historial crediticio. Pero utilizan luego esta información para obtener al mismo tiempo más microcréditos en otras entidades.
- Debido a lo competitivo del mercado, existen instituciones que, en su afán de alcanzar metas de colocaciones, no miden la capacidad de endeudamiento del cliente.
- El destino del principal producto de las microfinanzas (el microcrédito) no cumple con el propósito para el cual se otorga, es decir, invertir en la fuente de ingresos del cliente y, por lo tanto, tener y generar más ingresos.
- No abastece la necesidad del cliente, puesto que al emprendedor solo le prestarán lo que su capacidad de pago permita y no lo que requiera para crecer.
- Migración de clientes a la banca tradicional, debido a la falta de productos y servicios crediticios.
- Cobertura geográfica y plataforma web limitadas.” (p. 22)

2.1.2. Diferencia de las microfinanzas y la banca comercial

Como se ha descrito líneas arriba, las microfinanzas prestan productos financieros a un tipo de sector que no puede acceder al sistema tradicional, por consiguiente, existen una serie de rasgos distintivos que diferencian la banca tradicional de las microfinanzas. Delfiner *et al.* (2006) enumeraron una serie de rasgos distintivos que identifican a las finanzas tradicionales y las IMF, estas pueden diferenciarse en el uso de sus metodologías crediticias; también, enumeran las diferencias en sus carteras de préstamos, en los costos operativos, en la

estructura de su organización y de su capital, en el fondeo y por último, en las características individuales de la clientela al cual proveen sus diferentes tipos de productos financieros (ver tabla 1).

Tabla 1. Diferencia de las finanzas tradicionales y las microfinanzas

Área	Finanzas tradicionales	Microfinanzas
Metodología crediticia	<ul style="list-style-type: none"> - Basada en una garantía. - Requiere documentación formal. - En promedio es poco intensiva en mano de obra. - Cancelación de préstamos en cuotas mensuales, trimestrales o anuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Basada en las características personales. - Escasa o nula documentación. - En general requiere muchas horas- hombre por préstamo concedido. - Cancelación de préstamos en pequeños pagos semanales o quincenales.
Cartera de préstamos	<ul style="list-style-type: none"> - Préstamos por montos variables, aunque algunos pueden ser muy significativos. - Con garantías físicas. - Cartera diversificada. - Atraso de la cartera comparativamente estable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartera compuesta por montos pequeños. - A falta de una garantía física, se emplean técnicas específicas que generan garantías implícitas. - Cartera con baja diversificación. - Carteras con atrasos volátiles.
Costos operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Relativamente bajos. - Gastos operativos variados: personal, infraestructura, servicios, publicidad, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Altos, cuadruplica en promedio los costos de las finanzas tradicionales. - Principalmente gastos de personal.
Estructura del capital y organización	<ul style="list-style-type: none"> - Accionistas institucionales e individuales con fines de lucro. - Institución privada autorizada por el órgano regulador existente. - Organización centralizada con sucursales en las ciudades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentalmente accionistas institucionales sin fines de lucro. - Surgen generalmente por conversión de una ONG. - Serie descentralizada de pequeñas unidades en áreas con infraestructura débil.
Fondeo	<ul style="list-style-type: none"> - Depósitos del público, líneas externas, obligaciones negociables, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Principalmente subsidios o préstamos con facilidades; capital propio. En etapas más avanzadas pueden captar depósitos (generalmente de bajo monto).
Clientela	<ul style="list-style-type: none"> - Empresas formales e individuos asalariados con niveles de ingreso y educación medio – altos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresarios e individuos de bajos ingresos, firmas familiares; sin documentación formal.

Fuente: Adaptado por (Delfiner, Pailhé, & Perón, 2006, p.69) “Microfinanzas: un análisis de experiencias y alternativas de regulación”

2.1.3. Instituciones Microfinancieras (IMF):

En el Perú las instituciones microfinancieras están constituidas por las CMAC, CRAC, EDPYME y FINANCIERAS que tienen como finalidad de prestar servicios microfinancieros a los sectores más desfavorecidos de la población. En la siguiente tabla se resumen las IMF en el Perú y la Banca múltiple.

Tabla 2. Empresas microfinancieras y de banca múltiple en el Perú

Banco Especializado (1)	CMAC (12)	CRAC (6)	Financieras (11)	Edpyme (10)	Banca Múltiple (15)
Mi Banco	CMAC Arequipa	CRAC Raíz	Crediscotia Financiera	EDPYME Alternativa	B. Continental
	CMAC Cusco	CRAC Sipán	Financiera TFC S.A.	EDPYME Acceso Crediticio	B. de Comercio
	CMAC Del Santa	CRAC Los Andes	Compartamos Financiera	EDPYME Credivisión	B. de Crédito del Perú
	CMAC Huancayo	CRAC Prymera	Financiera Confianza	EDPYME Micasita	B. Financiero
	CMAC Ica	CRAC Incasur	Financiera Efectiva	EDPYME Marcimex	B. Interamericano de Finanzas
	CMAC Maynas	CRAC del Centro	Financiera Qapaq	EDPYME Solidaridad	Scotiabank Perú
	CMAC Paita		Financiera Oh!	EDPYME Inversiones La Cruz	Citibank
	CMAC Piura		América Financiera	EDPYME BBVA Consumer Finance	Interbank
	CMAC Sullana		Mitsui Auto Finance	EDPYME GMG	B. GNB
	CMAC Tacna		Financiera Proempresa	EDPYME Santander	B. Falabella Perú
	CMAC Trujillo		Financiera Credinka		B. Santander Perú
	CMCP Lima				B. Ripley
					B. Azteca Perú
					B. Cencosud
					B. ICBC

Fuente: elaboración propia con base a la SBS.

*Las IMF que se muestran en la tabla son a diciembre del 2016.

Al cierre del año 2016 se contabilizaron 12 CMAC, 6 CRAC, 11 FINANCIERAS y 10 EDPYME pertenecientes al sector microfinanciero, de igual forma, se puede observar en la tabla la existencia de 15 bancas múltiple.

El crecimiento y evaluación de las IMF estuvo marcado por la absorción de una entidad microfinanciera a otra entidad microfinanciera, lo cual, pudo consolidar que algunas IMF puedan expandir su nivel de participación por todo el territorio peruano.

Por consiguiente, Huayta y Garcia (2017, p.9) detallan las estrategias utilizadas por diferentes entidades del sector microfinanciero, por ello, en la tabla se puede observar las conversiones de EDPYMES a empresas FINANCIERAS especializadas, así como las fusiones encaminadas a adquirir un mayor tamaño, con la finalidad de poder atender un gran porcentaje del mercado, a la vez con la intención de diversificar clientes, y ofrecer una gama de productos y servicios.

Tabla 3. Estrategias de crecimiento en el SMF

Upgrading	Fecha	Nombre actual	Comentario
Conversiones			
Edpyme Edyficar	mar-08	Financiera Edyficar	
Edpyme Crear Arequipa	sep-09	Compartamos Financiera	
Edpyme Confianza	sep-09	Financiera Confianza	Estas Edpymes se convirtieron a financieras.
Edpyme Proempresa	ago-12	Financiera Proempresa	
Edpyme Nueva Visión	oct-13	Financiera Nueva Visión	
Fusiones y adquisiciones estratégicas			
CM Ica	jul-06		CM Ica absorbió a CM Chincha.
Financiera Edyficar	dic-06		Financiera Edyficar absorbió a Edpyme Crear Cusco.
CMAC Piura	mar-08		CMAC Piura absorbió a CRAC San Martín.
CRAC Nuestra Gente	ago-08		CRAC Nuestra Gente absorbió a CR Cajasur y Edpyme Crear Tacna.
CRAC Profinanzas	dic-12		Financiera Qapaq absorbió a CRAC Profinanzas.
CRAC Nuestra Gente	may-13	Financiera Confianza	CRAC Nuestra Gente absorbió a Financiera Confianza, manteniendo la licencia de Financiera Confianza.
Financiera Edyficar	mar-14	Mibanco	Financiera Edyficar, cuyo propietario es el grupo Crédito, se convirtió en el accionista mayoritario de Mibanco, perteneciente al grupo Acción Comunitaria del Perú (ACP), manteniendo la licencia de Mibanco.
CMAC Arequipa	jun-15		CM Arequipa absorbió a CRAC Luren.
CRAC Credinka	sep-15	Financiera Credinka	CRAC Credinka absorbió Financiera Nueva Visión, denominándose Financiera Credinka.
CRAC Libertadores de Ay.	oct-15	Financiera TFC	Financiera TFC absorbió a Libertadores Ayacucho.
CRAC Chavín	may-16	CRAC Raíz	CRAC Chavín absorbió a Edpyme Raíz, denominándose Crediraíz.
Financiera Credinka	ago-16	Financiera Credinka	Financiera Credinka absorbió a CRAC Cajamarca.

Fuente: Huayta y Garcia (2017, p.9)

2.1.4. Entorno macroeconómico y las microfinanzas

Maksudova (2010) manifiesta que el análisis de la influencia de los factores macroeconómicos en el desarrollo de las IMF aún está en un proceso emergente en la literatura convencional. De igual forma, Encinas (2014) señala que existen escasos modelos teóricos que puedan explicar la influencia del entorno macroeconómico en el crecimiento de las IMF, por ello, la influencia del entorno macroeconómico ha sido analizado de manera empírica.

Maksudova (2010) argumenta que en la actualidad existen tres enfoques de análisis de del desarrollo microfinanciero:

- (i) El análisis de determinantes específicos de IMF de desempeño como diseño de contratos, metodología de préstamos y gobierno corporativo (Hartarska, 2005; Hartarska & Nadolnyak, 2007, 2008; Hermes et al., 2008, 2009; Caudill et al., 2009; citados por Maksudova, 2010).
- (ii) Factores macroeconómicos que determinan la distribución desigual de las IMF y el impacto de los agregados a nivel de país, como el crecimiento, la inflación, la pobreza y la corrupción (Marconi y Mosley, 2005; Honohan, 2004, 2008; Vanroose, 2007, 2008; Vanroose y D'Espallier, 2009 ; citados por Maksudova, 2010).
- (iii) El análisis de los determinantes macroinstitucionales del éxito de las IMF al explicar el impacto de los factores de sostenibilidad de las IMF y el entorno externo donde operaran (Krauss y Walter, 2008; Ahlin et al., 2010; citados por Maksudova, 2010).

Por consiguiente, siguiendo Maksudova (2010) y la revisión de trabajos empíricos existentes es posible identificar un conjunto de factores macroeconómicos que potencialmente podrían explicar el desempeño de las instituciones microfinancieras para este estudio.

En consecuencia, se pretende analizar los factores macroeconómicos que influenciaron de manera directa o inversa en las IMF de la región de Puno. Debido a la disponibilidad y accesibilidad de datos a nivel regional y con frecuencia mensual se ha seleccionado una serie de factores macroeconómicos que podrían explicar el crecimiento de las microfinanzas en la región de Puno (Ahlin, Lin, & Maio, 2011; Encinas, 2014; Caro, 2017).

a. Influencia del crecimiento económico en las instituciones microfinancieras

La estabilidad económica puede favorecer el crecimiento del sector microfinanciero. En tiempos de crecimiento económico las micros y pequeñas empresas tienden a expandirse. Expandir la actividad económica estimula la demanda de servicios financieros, y estimula la entrada de nuevos servicios financieros proveedores en el mercado.

Hermes y Meesters (2011), argumentan que una economía en crecimiento, puede aumentar los incentivos de los pequeños empresarios para invertir y ampliar proyectos existentes y oportunidades de negocio. Además, si la economía es experimentando crecimiento, esto les permite a estos empresarios desarrollar nuevos beneficios proyectos de inversión rentables. Esto, a su vez conduciría a mayores demandas de Préstamos de IMF y/o mejoría el rendimiento de pago de los prestatarios de las IMF. Tanto una mayor demanda de préstamos como un mejor

rendimiento de reembolso también pueden ayudar a las IMF a aumentar su rentabilidad (Hermes & Meesters, 2011).

Ahlin y col. (2010); citados por Maksudova (2010) documentan que las IMF recuperan los costos cuando el crecimiento económico es alto y sostenido, debido a la existencia de una menor tasa de incumplimiento y los costos operativos asociados.

Hermes & Meesters (2011) destacan que una economía creciente también podría conducir a un menor crecimiento (o incluso una disminución) en la demanda de préstamos, puesto que, los emprendedores pueden financiar proyectos con los beneficios que generan y/o acceder a financiamiento de canales formales, como los bancos. Por consiguiente, el desempeño de las IMF, también en términos de su rentabilidad, puede verse afectado.

Por otro lado, si la economía tiende a desacelerar, o está experimentando un caso de estancamiento o crisis, Hermes y Meesters (2011) señalan que esto conllevaría a un aumento de la demanda para préstamos de IMF, debido al hecho de que en una situación de crisis, las personas pueden perder sus empleos en la economía formal y recurrir al desarrollo de actividades en la economía informal. No obstante, la desaceleración también conllevaría a deteriorar los ingresos, lo que llevaría a una menor demanda de préstamos, puesto que, las oportunidades comerciales serían escasas, por ende, los prestatarios pueden tener más dificultades para pagar sus préstamos a las IMF (Hermes & Meesters, 2011).

b. Influencia de la inflación en las instituciones microfinancieras

Teóricamente, la inflación se define como el aumento sostenido en el nivel general de precios en bienes y servicios en una economía, es decir, la inflación es la tasa que aumenta el nivel general de precios de bienes y servicios, a consecuencia de ello, el poder adquisitivo de la moneda tiende a disminuir.

Ahlin, Lin y Maio (2011) señalan que la tasa de inflación puede obstaculizar la misión de préstamos de las IMF. Una inflación no anticipada tiende a reducir las tasas de rendimiento reales de una IMF y puede hacer que reaccione construyendo primas de inflación conservadoramente grandes en las tasas de interés. Por razones similares, la inflación puede también afectar el costo de capital de una IMF. Los incentivos de los prestatarios para el retraso y el incumplimiento también pueden ser afectados.

Estudios empíricos realizados en diferentes países del mundo han demostrado que la inflación ha tenido una influencia negativa en el desarrollo de las IMF, por ejemplo, Woller y Woodworth (2001) analizaron diversas investigaciones sobre los factores macroeconómicos que condicionan el desarrollo de las IMF, en sus principales conclusiones refieren que los bajos niveles de inflación ayudarían en gran medida a la estabilidad de los pequeños empresarios y de las IMF que les prestan dinero. De igual forma, el estudio de Fernando (2003) para el vecino país de Brasil, revela que los altos niveles de inflación perjudica el desarrollo de las IMF. Sus conclusiones para el país de Brasil, evidenciaron que las altas tasas de inflación influyeron negativamente en el crecimiento y expansión de las IMF.

Por otra parte, investigaciones realizadas Guachamín y Cárdenas (2007) y Caro (2017) para el país de Ecuador, evidenciaron que variable macroeconómica inflación no resultó ser significativa estadísticamente, por ende, no tuvo ningún

efecto en desempeño de las IMF. La no significancia puede ser explicado por la mala calidad de la base de datos obtenidos por los autores, Caro (2017) señala que, en su investigación tuvo valores faltantes en diferentes indicadores, lo cual pudo a ver ocasionado que la variable no sea significativa.

c. Concentración del crédito y el sector microfinanciero

Encinas (2014) señala que la concentración de créditos es parte del entorno macroeconómico, puesto que, la concentración bancaria puede tener influencias negativas en el mercado del crédito, dado que una mayor concentración bancaria generaría un incremento en las tasas de interés y por ende, perjudicaría a los prestatarios de menores ingresos; por otra parte, la concentración bancaria también tendría efecto positivos en el mercado del crédito puesto que generaría un mercado competitivo y eficiente en el sistema bancario.

La evidencia empírica encontrada en el Perú, para el departamento de La Libertad por parte de Encinas (2014) evidencia que una mayor concentración de las IMF origina un aumento del margen de tasas, generando que las personas no puedan acceder fácilmente a los préstamos, esto a la vez implicaría un menor crecimiento en las colaciones de crédito.

Por lo tanto, tomando en cuenta la evidencia empírica descrita, la concentración de las IMF puede ocasionar a los demandantes de créditos personas naturales o a las microempresas (Pymes y Mypes) de diferentes sectores (agropecuario, textil, transporte entre otros) no puedan acceder a los diferentes productos y servicios financieros, debido a las altas tasas de interés que generaría la concentración de las IMF.

También hay que destacar que la concentración de IMF puede beneficiar a las microempresas o a cualquier persona que desee un crédito, puesto que, una mayor concentración de IMF, generaría una mayor competitividad entre las entidades microfinancieras, debido a que las IMF manejan diferentes tasas de interés y cada una de ellas es independiente, además cada IMF tiene diferentes políticas de créditos. Bajo este supuesto, la concentración de las IMF incrementaría la competitividad, por consiguiente, ocasionaría que la colocación de créditos se incremente.

Para fines de la presente investigación, la concentración de créditos, se medirá mediante el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH). Este índice se usa frecuentemente como medida de concentración del mercado. La metodología considera el número total de competidores, para calcular se toma la suma de los cuadrados de la participación porcentual de las empresas de la industria.

El indicador tiene un rango que oscila entre cero y diez mil ($0 < IHH < 10,000$). Si el indicador IHH es cercano a cero indica que hay un bajo nivel de concentración, pero si el indicador es cercano a 10,000 indica que el mercado se comporta como un monopolio. Por lo tanto, se adapta el indicador de IHH para el mercado de créditos de las IMF de la región de Puno, tal como se muestra en la siguiente fórmula:

$$IHH = \sum_{i=1}^N \left(\frac{X_i}{X} 100 \right)^2$$

Donde:

X_i = Colocaciones de crédito del i-ésima IMF de la región de Puno.

X = Total de colocaciones de crédito de las IMF de la región de Puno.

$\frac{X_i}{X}$ = Participación porcentual de cada IMF de la región de Puno.

N = Número total de IMF de la región de Puno.

Los siguientes rangos de valores IHH pueden interpretarse de la siguiente manera:

$0 \leq IHH \leq 1,000$ Nivel bajo de concentración.

$1,000 \leq IHH \leq 1,800$ Nivel medio o moderado de concentración.

$1,800 \leq IHH \leq 10,000$ Nivel alto de concentración.

2.3. Marco conceptual

Crédito: “Un préstamo en dinero, donde la persona se compromete a devolver la cantidad solicitada en el tiempo o plazo definido según las condiciones establecidas para dicho préstamo, más los interés devengados, seguros y costos asociados si los hubiere” (Morales & Morales, 2014, p.23)

Caja Municipal de Ahorro y Crédito: “Institución financiera municipal, autorizada a capta recursos del público y cuya especialidad consiste en realizar operaciones de financiamiento, preferentemente a las pequeñas y micro empresas de su ciudad. Conforme el artículo 72° de la Ley N° 27972 o Ley Orgánica de Municipalidades (27 de mayo de 2003), las cajas municipales de ahorro y crédito no pueden concertar créditos con ninguna de las municipalidades del país.” (BCRP, 2011, p. 20)

Caja Rural de Ahorro y Crédito: “Empresa privada cuyo objeto social es realizar intermediación financiera, preferentemente con la mediana, pequeña y micro empresa en apoyo de la actividad económica que se desarrolla exclusivamente en el ámbito rural donde opera.” (BCRP, 2011, p. 20)

Créditos Directos: “Es la suma de los créditos vigentes, reestructurados, refinanciados, vencidos y en cobranza judicial. Los créditos en moneda nacional incluyen también los de valor de actualización constante. Para convertir los créditos en moneda extranjera se utiliza el tipo de cambio contable de fin de periodo” (SBS, 2015).

Finanzas: Es “el conjunto de actividades que, a través de la toma de decisiones, mueven, controlan, utilizan y administran dinero y otros recursos de valor.” (Padilla, 2014, p.1)

Empresa financiera: “Entidad financiera que capta recursos del público, excepto los depósitos a la vista, y cuya especialidad consiste en facilitar las colocaciones de primeras emisiones de valores, operar con valores mobiliarios y brindar asesoría de carácter financiero.” (BCRP, 2011, p. 67).

Edpyme: “Una Edpyme (Entidad de Desarrollo de la Pequeña y Microempresa) es una Entidad del Sistema Financiero, regulada por la SBS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP), cuya especialidad consiste en otorgar financiamiento, preferentemente a los empresarios de la pequeña y microempresa.” (Creditjet, 2017)

Sistema financiero: “El sistema financiero es aquel conjunto y/o grupo de instituciones, mercados y medios de un país determinado para nuestro caso el peruano cuyo objetivo y finalidad principal es la de canalizar el ahorro que generan los prestamistas hacia los prestatarios o agentes deficitarios.” (SBS, 2015).

2.4. Hipótesis de la investigación

2.4.1. Hipótesis general

Todos los factores macroeconómicos (Índice de Precios al Consumidor, crecimiento económico, Índice de Concentración Microfinanciera) propuestos inciden en el crecimiento del sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010-2016

2.4.2. Hipótesis específicas

- El entorno macroeconómico ha sido favorable para los factores macroeconómicos y para crecimiento del sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016.
- Los factores macroeconómicos como el Índice Concentración Microfinanciera y el crecimiento económico inciden positiva y significativamente en el crecimiento de sector microfinanciero, y el Índice de Precios al Consumidor incide negativa y significativamente en el crecimiento de sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Enfoque de investigación

La presente investigación sigue un enfoque de carácter cuantitativo.

3.2. Método de investigación por objetivos específicos

Objetivo específico 1

Descriptivo, porque se buscó caracterizar y describir el comportamiento histórico de los factores macroeconómicos y el crecimiento de las IMF de la región de Puno, durante el periodo 2010-2016.

Objetivo específico 2

Se recurrió al método correlacional y explicativo. (a) Correlacional, porque se tuvo como propósito establecer el grado de asociación entre los factores macroeconómicos y el crecimiento de las IMF de la región de Puno. (b) Explicativo, porque se buscó determinar del porqué de las correlaciones entre los factores macroeconómicos y crecimiento de las IMF de la región de Puno a través de la explicación y de la inferencia causal. Para tal fin se recurrió a la metodología econométrica de cointegración ARDL propuesto por Pesaran *et al* (2001).

3.3. Materiales

3.3.1. Fuentes de información estadística

Se recurrió a las fuentes de información secundaria elaboradas por las instituciones públicas:

- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN).

La serie de datos históricos se recopilaron de las Websites de las instituciones públicas mencionadas, en la sección de series estadísticas (Véase anexo A).

3.3.2. Población y muestra

La población lo componen las series históricas de las variables macroeconómicas y financieras de las Instituciones Microfinancieras de la República del Perú.

La muestra lo componen las series históricas con periodicidad mensual de los factores macroeconómicos propuestos y las IMF de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016.

3.2.3. Especificación del modelo econométrico

El modelo económico se plantea tomando como referencia los trabajos de investigación realizados por Encinas (2014) y Mageto (2014). Por lo tanto, se plantea el siguiente modelo económico.

$$C_{IMF} = f (CE_{reg}, IPC, IHH) \dots\dots\dots (1)$$

Donde:

Variable dependiente

C_{IMFS} : Tasa de crecimiento de las colocaciones de créditos de las IMF de la región de Puno

Variables independientes:

CE_{Reg} : Representa la tasa de crecimiento económico de la región de Puno. Este indicador puede ser medido por el PBI departamental de la región de Puno¹. En vista que la variable no se publica en series históricas mensuales y solo en series anuales; se utilizará la variable alternativa proxy Consumo de Energía² como la variable que medirá el crecimiento económico de la región de Puno.

IPC: Índice de Precios al Consumidor de la región de Puno.

ICCM_P: Índice de Concentración de la Colocación de Créditos de las IMF en la región de Puno.

Modelo econométrico

$$C_{IMFS} = \alpha_0 + \alpha_1 CE_{Reg} + \alpha_2 \text{Log IPC} + \alpha_3 \text{Log IHH}_P + u_{it} \quad (2)$$

Dónde:

t = Períodos de tiempo mensual.

¹ En un principio de la presente investigación, se pensaba utilizar el Indicador Mensual de Actividad Económica como variable proxy del crecimiento económico, tal como lo ha usado Encinas (2014) en su trabajo de investigación; no obstante, dicha variable dejó de ser calculada por el BCRP a partir del año 2014.

² Colonna (2013); citado por Morán (2016), utiliza para su investigación sobre el crecimiento económico de la región de Piura, como variable Proxy del PBI el Consumo de Energía. De igual forma, Federal Reserve Bank of St. Louis (Setiembre, 2017) que es uno de los 12 bancos de reserva regionales que conforman el banco central de los Estados Unidos, señala en su blog que, el consumo de energía puede ser un buen proxy para los cambios en la producción porque el uso de energía generalmente se correlaciona con la producción (Ver anexo 2).

α_i : Parámetros que miden el grado de influencia de las variables explicativas sobre la variable explicada.

Las variables: IPC, IHH, para la estimación econométrica se transformaron en Logaritmos; mientras que las variables C_IMF y CE se trabajan a nivel de variación porcentual; a estos dos últimos, no se transformaron en logaritmos, debido a que presentan signos negativos en la variación porcentual.

Metodología de cointegración ARDL

En el presente trabajo de investigación se utiliza el enfoque de prueba de Retardo Distribuido Autorregresivos -ARDL (The Autoregressive Distributed Lag, por sus siglas en inglés ARDL) propuesta por Pesaran *et al* (2001). Esta metodología ofrece algunas ventajas estadísticas deseables sobre otras técnicas de cointegración: Engle y Granger (1987) y Johansen (1991). Mientras que estas dos técnicas de cointegración requieren que todas las variables deben estar integrados en el mismo orden, la metodología ARDL proporciona resultados válidos si las variables son I (0) o I (1) o cointegradas mutuamente y proporciona resultados de prueba muy eficientes y consistentes en tamaños de muestra pequeños y grandes (Pesaran et al., 2001).

El modelo ARDL puede ser especificado como:

$$\Delta(C_IMF)_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \theta_i \Delta(C_IMF)_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_1-1} \alpha_{1i} \Delta(LIPC)_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_2-1} \alpha_{2i} \Delta(CE)_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_3-1} \alpha_{3i} \Delta(LIHH)_{t-i} + \beta_0 C_IMF_{t-1} + \beta_1 LIPC_{t-1} + \beta_2 CE_{t-1} + \beta_3 LIHH_{t-1} + \mu_i \quad (3)$$

Donde:

La ecuación (3) muestra una parte dinámica que explica el corto plazo, expresada en primeras diferencias con sus respectivos procesos autorregresivos, y una de largo plazo que esta expresada en niveles.

Δ = Operador de primeras diferencias.

t = Períodos de meses.

β : Parámetros que miden el grado de influencia de las variables explicativas sobre la variable explicada C_IMF.

μ_i : Terminio de error.

Existen numerosas técnicas para la determinación de la estacionariedad de los datos de series tiempo, pero para el propósito de este estudio se utilizan los test estadísticos de raíces unitarias de Dickey Fuller Aumentado (ADF) y Phillips–Perron (PP), donde:

H_0 : la variable tiene raíz unitaria

H_a : la variable no tiene raíz unitaria.

Una vez definida el orden de integración de las variables se toman en consideración uno los Criterios de Información (CI) de Akaike, Schwarz y Hannan–Quinn (AIC, BIC y HQ), para poder obtener los rezagos óptimos de cada una de las variables propuestas. Seguidamente, se estima la ecuación de largo plazo por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Posterior a ello, se realiza una prueba F para verificar la significancia conjunta de los coeficientes de variables rezagadas con el fin de examinar la existencia de una relación a largo plazo entre las variables La hipótesis nula (H_0)

señala que no existe una relación a largo plazo entre las variables, se examina siguiendo a Pesaran et al. (2001). La decisión de rechazar o aceptar H_0 se basa en las siguientes condiciones: si el valor $F >$ límite superior, se rechaza H_0 y las variables están cointegradas, pero si el valor $F <$ límite inferior, entonces acepta H_0 y las variables no están cointegradas, pero si el valor $F \geq$ límite inferior y \leq límite superior, entonces la decisión es poco concluyente.

Finalmente, para validar el modelo econométrico planteado se someterán a diferentes pruebas estadísticas como: prueba de significancia conjunta (F), Bondad de ajuste (R^2), relevancia individual de los parámetros estimados (t), prueba de autocorrelación, heteroscedasticidad, normalidad de los residuos y el test de Estabilidad (Cusum y Cusum Cuadrado) (Gujarati, 2004).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Descripción del comportamiento de los factores macroeconómicos y el sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016

En la tabla 4 se muestra que las CMAC en la región de Puno se ha incrementado considerablemente, pasando de 20 CMAC en el año 2010 a 48 CMAC al cierre del año 2016, lo cual, en términos porcentuales al cierre del año 2016, representó una variación del 140% con respecto al 2010.

Tabla 4. Número de oficinas de las CMAC en toda la región de Puno, 2010 y 2016

EMPRESAS	2010	2016	Variación	Var. %
CMAC AREQUIPA	7	24	17	242.9%
CMAC CUSCO S A	5	13	8	160.0%
CMAC DEL SANTA	0	0	0	-
CMAC HUANCAYO	0	2	2	200.0%
CMAC ICA	0	0	0	-
CMAC MAYNAS	0	0	0	-
CMAC PAITA	0	0	0	-
CMAC PISCO	0	0	0	-
CMAC PIURA	1	2	1	100.0%
CMAC SULLANA	0	2	2	-
CMAC TACNA	7	5	-2	-28.6%
CMAC TRUJILLO	0	0	0	-
TOTAL CAJAS MUNICIPALES DE AHORRO Y CRÉDITO	20	48	28	140.0%
CMCP Lima	0	0	0	-
TOTAL CAJAS MUNICIPALES	20	48	28	140.0%

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la SBS

Nota: los datos representan a diciembre del año 2010 y 2016

Asimismo, en la tabla se puede observar que las CMAC (Arequipa, Cusco, Huancayo, Piura y Sullana) aumentaron sus números de oficinas. La CMAC Arequipa pasó de 7 oficinas en el año 2010 a 24 oficinas al 2016, seguido de la CMAC Cusco que también incrementó su número de oficinas, pasando de 5

oficinas en 2010 a 13 oficinas al 2016. También las demás CMAC (Huancayo, Piura y Sullana) incrementaron su número de oficinas en menor proporción. Sin embargo, la CMAC Tacna redujo su número de oficinas de 7 oficinas en el 2010 a 5 oficinas al cierre del año 2016.

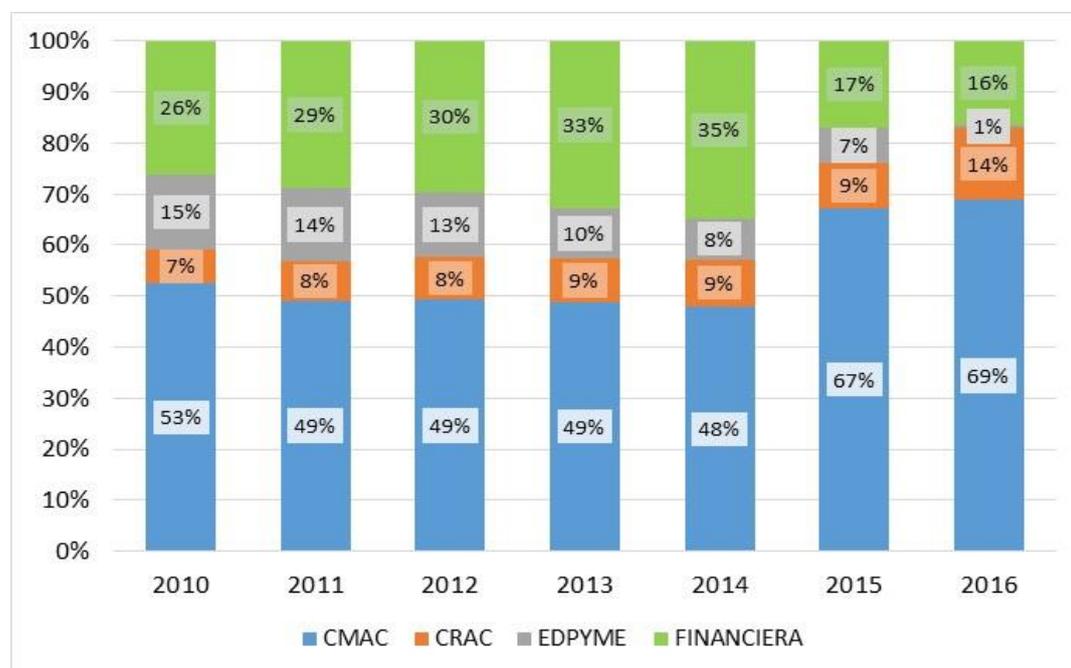


Figura 1. Participación de la IMF en colocación de créditos directos, 2010-2016 (Porcentajes)

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la SBS.

En la figura 1 se puede observar el nivel de participación de las IMF que ha sido muy diverso. Las CMAC y las CRAC, son las IMF que han incrementado su nivel de participación. El primero de ellos, las CMAC pasaron de tener una participación de 53% a 69% al cierre del año 2016; de igual forma, las CRAC incrementaron su nivel de participación de 7% en 2010 a 14% al cierre del año 2016.

También se puede observar que las dos IMF restantes las EDPYME y las FINANCIERAS tuvieron una tendencia negativa en su nivel de participación. Donde la EDPYME pasó de un nivel de participación de 15 % a 1% al cierre del

año 2016. Del mismo modo, las FINANCIERAS pasaron de 26% en su nivel de participación a 16% al cierre del año 2016.

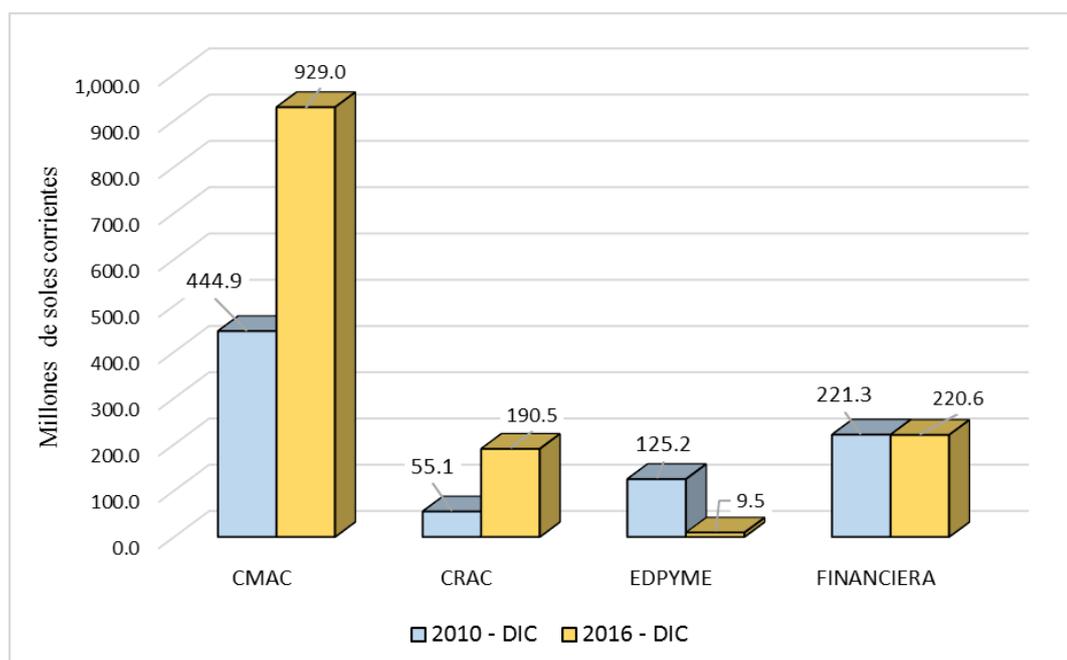


Figura 2. Colocación de créditos directos de las IMF, 2010 y 2016 (Miles de soles)

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la SBS.

La colocación de créditos por cada IMF ha sido variada, por ejemplo, las CMAC son las que han tenido un mejor desempeño en cuanto a la colocación de créditos, tal es así, que al cierre del año 2010, la colocación de créditos representaban S/ 444.9 millones de soles, con la expansión de diferentes cajas municipales, las CMAC en conjunto lograron incrementar la colocación de créditos en S/ 929, millones de soles al cierre del año 2016, con ello, lograron incrementar la colocación de créditos en 108.8% con respecto al 2010. De igual forma, las CRAC también lograron incrementar sus colocaciones de crédito, pasado de S/ 55.0 millones de soles en 2010 a 190.4 millones de soles al cierre del año 2016, esto generó que las colocaciones de créditos de las CRAC se incrementen en 245.7% con respecto al año 2010.

Por otra parte, se tiene a las EDPYME y FINANCIERAS. Ambas IMF tuvieron cifras con tendencia negativa. El primero de ellos, paso de colocar créditos directos de S/ 125.1 millones de soles en 2010 a S/ 9.5 millones de soles al cierre del año 2016. Estas cifras generaron que las colocaciones de créditos cayeran en - 92.4% con respecto al año 2010. De igual forma, las colocaciones de créditos de las empresas FINANCIERAS disminuyeron. Esta disminución fue menor en comparación con las EDPYME; las colocaciones de las empresas financieras pasaron de s/ 221,3 millones de soles en 2010 a S/ 220,6 millones de soles al cierre del año 2016, generando una disminución porcentual de 0.3% con respecto al año 2010

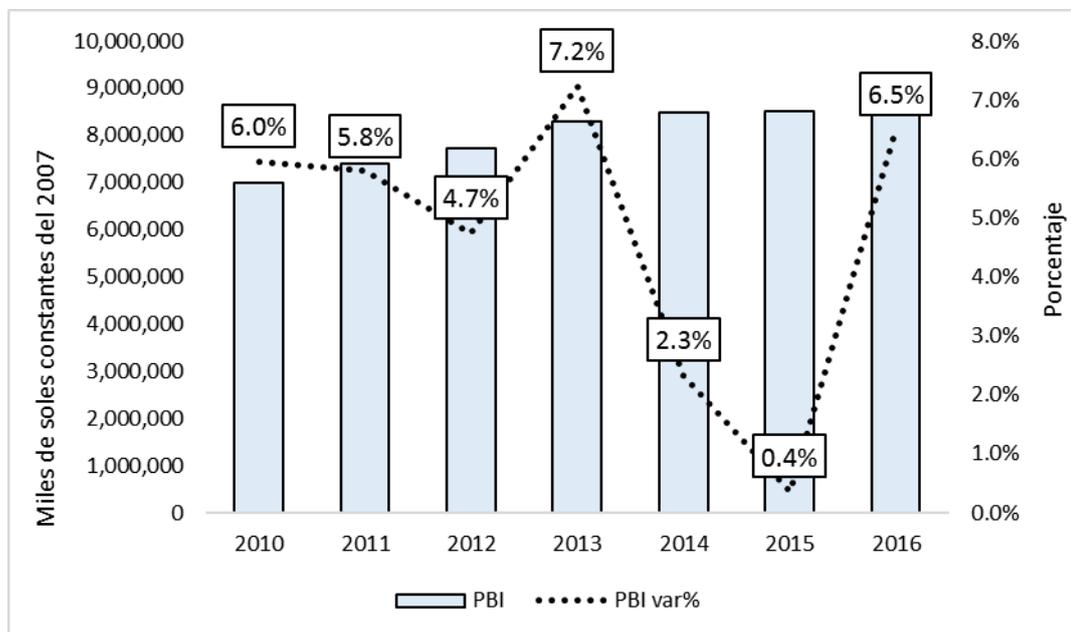


Figura 3. Variación de la tasa de crecimiento del PBI, 2010 - 2016

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEI.

El crecimiento económico de la región de Puno ha tenido una tendencia creciente con una tasa promedio anual de 4.7% durante el periodo de 2010-2016; no obstante, ha el crecimiento económico ha tenido una contracción en los años 2014 y 2015, donde el PBI solo creció en 2.3% y 0.4%, respectivamente. Asimismo, la tasa de crecimiento acumulada fue de 32%.

El crecimiento del PBI al cierre del año 2016 fue motivado en mayor parte por el sector perteneciente a la extracción de la minerales, petróleo y gas, que tuvo una expansión del 39.3%, seguido del sector pesquero con 27.3%, de igual forma, el sector construcción tuvo una expansión del 17.7% y el sector telecomunicaciones con 13%; asimismo, con una expansión baja en el rango de 2% a 5% se tuvo al sector transporte, almacén, correo y mensajería con 2.7%, al sector comercio con 2.2%, al sector alojamiento y restaurantes con 4.9% y los sectores los sectores administración pública y defensa y otros servicios, tuvieron una expansión del 3.6% y 2.8%, respectivamente; mientras que los sectores manufactura, agricultura, ganadería, caza y silvicultura y electricidad, gas y agua son los sectores que afectaron negativamente en la tasa de crecientito del PBI en -01%, -0.5% y -5.4%, respectivamente (Ver anexo A.4.1).

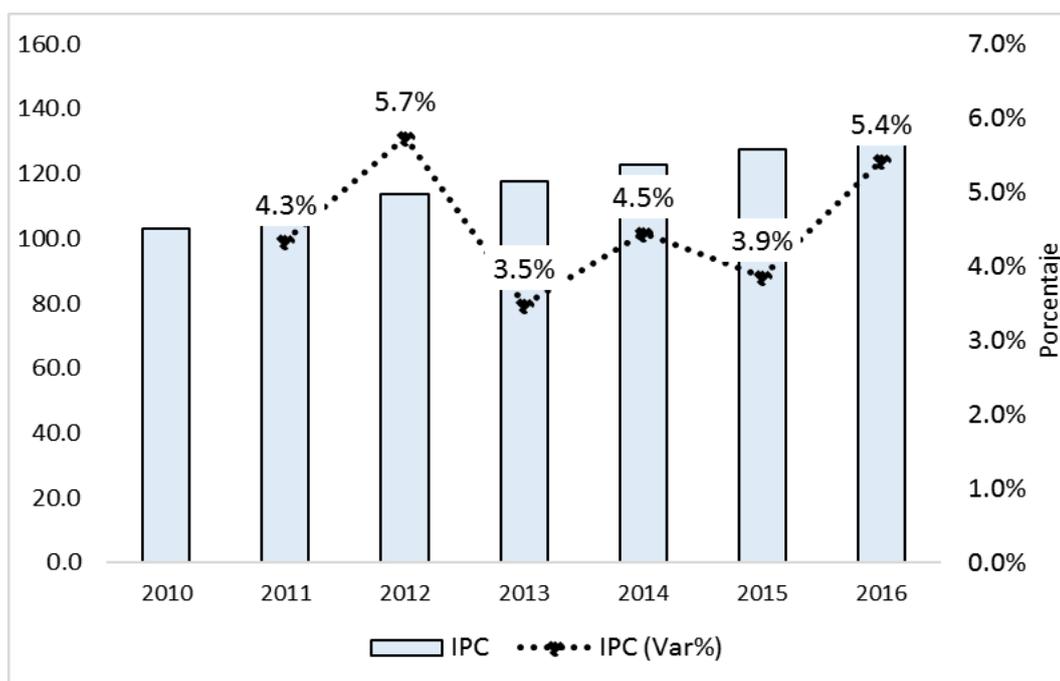


Figura 4. Variación del Índice de Precios al Consumidor, 2010 - 2016
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEI.

Dado que la inflación está definida como el aumento sostenido en el nivel general de precios de bienes y servicios en una economía. En la región de Puno, la

inflación ha tenido una tasa promedio anual de 4.6%, durante el periodo 2010-2016.

Asimismo, se puede observar en la figura que la inflación más alta se registró en 5.7% en el año 2012 y la inflación con menor grado se registró en 3.5% en el año 2013.

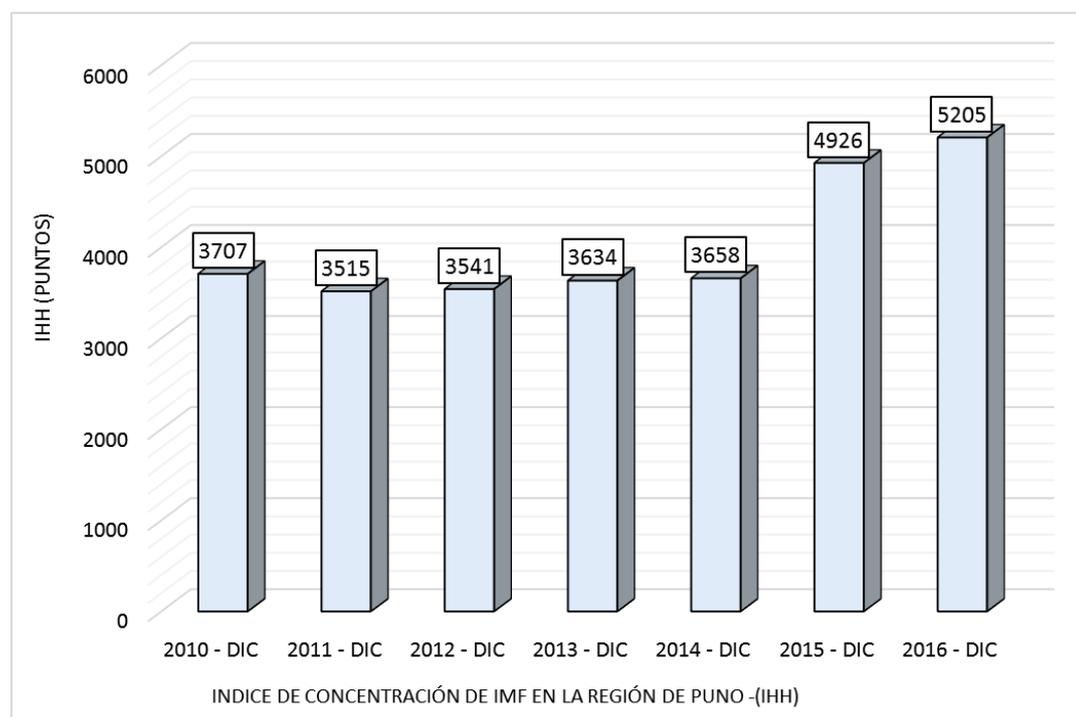


Figura 5. Índice de Concentración de la Colocación de Créditos de las IMF en la región de Puno, 2010 - 2016

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEI.

En la figura 5 se muestra el Índice de Concentración de las IMF. El índice revela que el mercado de créditos se encuentra con un nivel alto de concentración, puesto que, según el Índice de Concentración Herfindahl-Hirschman se encuentra dentro del rango de $1,800 \leq IHH \leq 10,000$. El índice de concentración se incrementó de 3707 puntos en 2010 a 5205 puntos al cierre del año 2016. Motivado principalmente por la expansión de las CMAC que han ganado una mayor participación y con ello, han generado que en conjunto tengan una mayor concentración en la colocación de créditos con respecto a otras IMF.

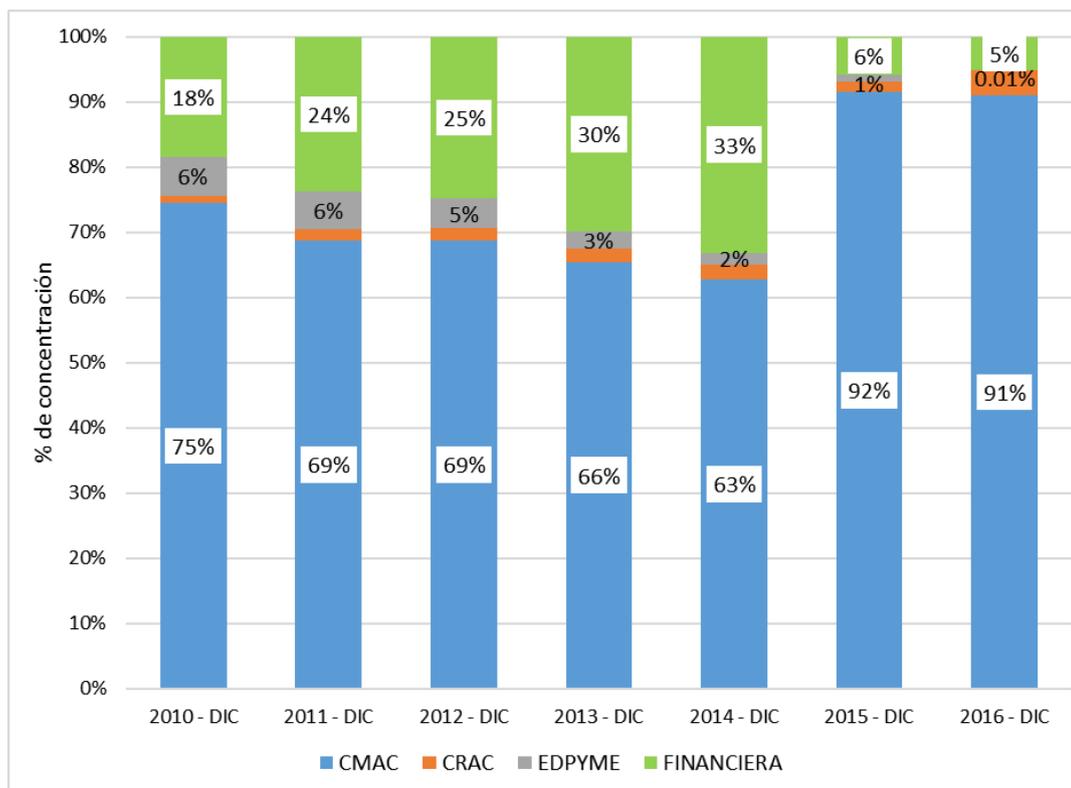


Figura 6. Porcentaje de Concentración de la Colocación de Créditos de las IMF en la región de Puno, 2010 - 2016

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEI.

De manera detallada y por años, se puede observar en la figura 6 la evolución de la concentración del mercado de créditos en la región de Puno por parte de ciertas entidades financieras como las CMAC, CRAC, EDPYME y FINANCIERA, donde se puede observar que las CMAC son las que han tenido una mayor concentración de créditos, tal es así, que en el año 2010 poseían una concentración del 75% y esta cifra se incrementó a 91% al cierre del año 2016. No obstante, en los años 2011 a 2014 su concentración de crédito estuvo en el rango de 63% a 69%.

Otra de las IMF que ha tenido un incremento en la concentración del mercado de créditos han sido las empresas FINANCIERAS, que tuvieron un buen desempeño durante los años 2010 al año 2014; no obstante, posterior a ello, su

concentración de créditos disminuyó en 6% y 5% al cierre de los años 2015 y 2016, respectivamente.

También, en la figura se puede observar que las EDPYME y las CRAC disminuyeron su nivel de participación. Las EDPYME al cierre del año 2010 tenían una concentración de créditos del 6%, esta participación disminuyó al 0.01% al cierre del año 2016. No obstante, las que han venido ganando terreno en el mercado de créditos son las CRAC que han venido incrementando su concentración en el mercado de créditos pasando de tener solo 1% concentración de créditos en el año 2010 a 4% al cierre del año 2016.

4.1.2. Determinación de los principales factores macroeconómicos que expliquen el crecimiento de sector microfinanciero de la región de Puno, durante el periodo 2010 – 2016

En este apartado se aplicará la metodología de cointegración propuesta Pesaran *et al* (2001), con la finalidad de analizar las principales variables macroeconómicas que tengan alguna influencias directa o indirecta y significativa en el crecimiento de las IMF de la región de Puno.

Por consiguiente, antes de aplicar la metodología ARDL se realizan las pruebas de raíces unitarias ADF y PP con la finalidad de saber el orden de integración de las variables macroeconómicas y microfinancieras, puesto que, la metodología ARDL, exige que todas las variables a regresionar sean integradas de orden I (1) o integradas de orden I (0), pero ninguna de las variables propuestas debe ser integradas de orden I (2).

La hipótesis nula de las pruebas estadísticas PP y DFA:

H0: La variable tiene raíz unitaria.

Ha: La variable no tiene raíz unitaria.

Los resultados de las pruebas de raíz unitaria DFA y PP en niveles se muestran en la tabla 5. Se puede observar que cuando se estima las pruebas estadísticas ADF y PP en niveles con intercepto y con intercepto y tendencia, evidencian que las variables C_IMF y CE son estacionarias en niveles. Esto es porque el valor del estadístico de prueba para las variables es mayor que los valores críticos para de las pruebas ADF y PP, a un nivel de significancia del 5%.

De mismo modo, en la tabla se puede observar que las variables LIPC y LIHH son no estacionarias en niveles. Esto es a causa de que el valor del estadístico de prueba para las variables es menor que los valores críticos para de las pruebas ADF y PP, a un nivel de significancia del 5%.

Tabla 5. Prueba de raíces unitarias DFA y PP en niveles

Variables	Dickey Fuller Aumentado (DFA)		Phillips-Perron (PP)	
	C	C,T	C	C,T
C_IMF	-7.3170	-8.1072	-7.5771	-8.1529
LIPC	-0.1144	-2.9583	-0.2168	-2.4527
CE	-10.3626	-10.3261	-10.5032	-10.4784
LIHH	0.4763	-1.5814	0.3344	-1.5838
Valor crítico 5%	-2.8898	-3.4540	-2.8898	-3.4540

Fuente: Elaboración propia con base a Eviews-9

C: Modelo con intercepto

C, T: Modelo con intercepto y tendencia

Por otra parte, en la tabla 6 se muestran las pruebas de raíz unitaria DFA y PP en primeras diferencias. Se puede observar que cuando se estima las pruebas estadísticas ADF y PP en primeras diferencias con intercepto y con intercepto y tendencia, evidencian que las variables LIPC y LIHH son estacionarias en primeras diferencias. Esto es porque el valor del estadístico de prueba para las variables es mayor que los valores críticos para de las pruebas ADF y PP, a un nivel de significancia del 5%.

Tabla 6. Test de raíces unitarias DFA y PP en primeras diferencias

Variables	Dickey Fuller Aumentado (DFA)		Phillips–Perron (PP)	
	C	C,T	C	C,T
C_IMF	-9.1425	-9.0891	-62.1762	-62.9998
LIPC	-5.9552	-5.9183	-5.8052	-5.7650
CE	-9.1960	-8.9957	-67.2169	-74.7487
LIHH	-8.1281	-8.7877	-8.1418	-8.7858
Valor crítico 5%	-2.8898	-3.4540	-2.8898	-3.4540

Fuente: Elaboración propia con base a Eviews-9

C: Modelo con intercepto

C, T: Modelo con intercepto y tendencia

Por lo tanto, la hipótesis nula de no estacionaria entre las variables no puede ser aceptada, lo que implica que las variables (C_IMF y CE) son estacionarias en el orden $I(0)$, y el LPIC y LIHH son estacionarias en el orden $I(1)$, lo que hace posible que se pueda estimar el modelo propuesto mediante la metodología de cointegración ARDL.

Para estimar el modelo propuesto por la metodología ARDL, se toma en consideración el criterio de Akaike, para determinar el orden de rezagos de las variables propuestas. En la figura 7 se muestran el top de 20 mejores modelos ARDL, según el criterio de Akaike, por consiguiente, el criterio de Akaike revela que el modelo número uno es superior a los demás modelos propuestos, en consecuencia, sugiere que el orden de rezagos de la variable dependiente y de las variables independientes deben tener el siguiente orden se rezagos: ARDL (3, 3, 6, 5), para la estimación del modelo econométrico propuesto.

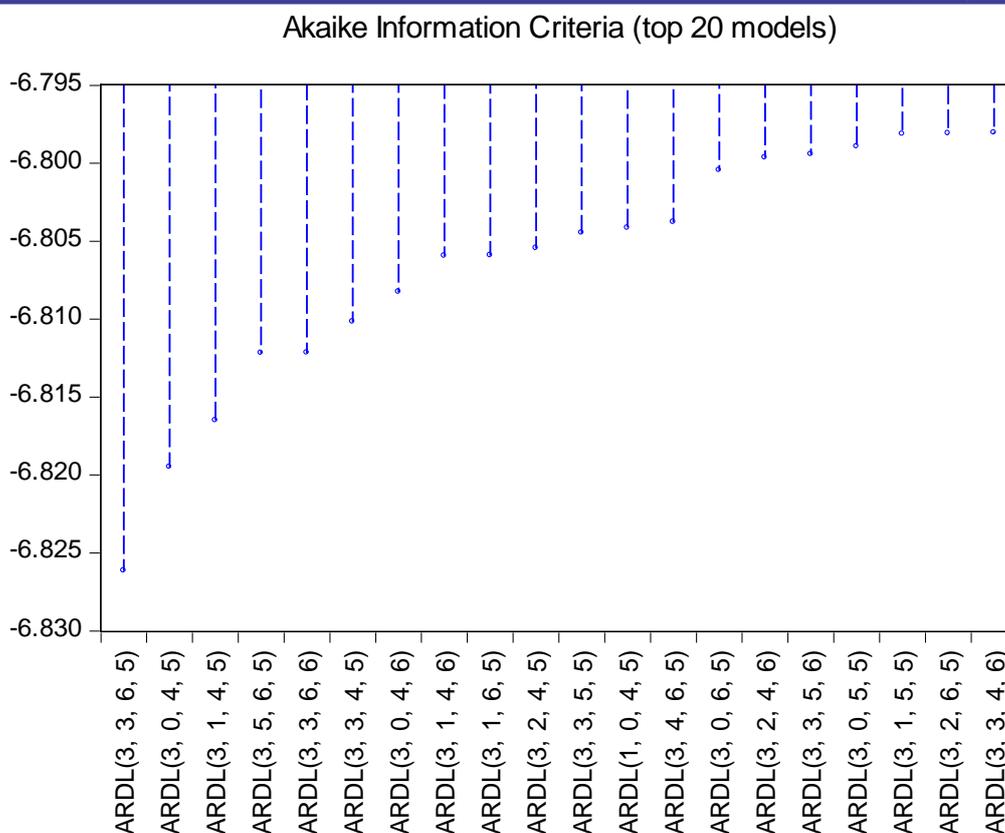


Figura 7. Criterio de Información de Akaike
 Fuente: elaboración propia con base a Eviews-9

En la tabla 7 se presenta la ecuación de relación de largo plazo de los factores macroeconómicos que explican el crecimiento de las IMF de la región de Puno, usando la metodología ARDL. Los resultados indican que los coeficientes estimados son significativos individualmente a un nivel de significancia del 5%.

Los coeficientes estimados de las variables independientes LCE y LIHH apuntan a una elasticidad positiva a largo plazo con respecto a la variable dependiente C_IMF. Lo cual puede interpretarse individualmente de la siguiente manera: Ante un incremento del 1% en CE (crecimiento económico aproximado por la variable proxy consumo de energía) el C_IMF (crecimiento de las IMF) incrementará en 0.54% en el largo plazo; ante un incremento del 1% en LIHH (concentración de las IMF en la región Puno), el C_IMF (crecimiento de las IMF) incrementará en 0.05% en el largo plazo.

De la misma manera, se destaca el coeficiente de LIPC que apunta a una elasticidad negativa a largo plazo con respecto a la variable dependiente C_IMF. Ante un incremento del 1% en LIPC (Índice de Precios al Consumidor) el C_IMF (crecimiento de las IMF) disminuya en -0.17% en el largo plazo.

Tabla 7. Factores macroeconómicos que explican el crecimiento de las IMF de la región de Puno, metodología ARDL

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIPC	-0.175282	0.039771	-4.407270	0.0000 ***
CE	0.543747	0.174725	3.112019	0.0029 ***
LIHHM	0.053743	0.017404	3.087992	0.0031 ***
DUMMY	-0.357406	0.076847	-4.650858	0.0000 ***
C	0.402526	0.120554	3.338971	0.0015 ***

Pruebas estadísticas del modelo estimado

CointEq(-1): -0.6399 Prob. (0.0000)

R-squared: 0.9612

Adjusted R-squared: 0.9467

F-statistic-Prob: (0.0000)

Ramsey RESET [1]: F-statistic-Prob. (0.2982)

Durbin-Watson stat: 1.8660

Jarque Bera: Prob.(0.4343)

Breusch-Godfrey LM Test: Prob. (0.8506)

White Test: Prob. (0.8579)

ARCH Test: Prob. (0.8027)

Nivel de significancia al *=0.10; **=0.05; ***=0.01
Fuente: elaboración propia con base a Eviews-9

En la tabla 7, también se puede observar las diferentes pruebas estadísticas realizadas para poder verificar y validar la robustez de los resultados estimados usando la metodología ARDL.

El CointEq(-1) de -0.6399 indica una alta tasa de convergencia al equilibrio, lo que implica que las desviaciones del equilibrio a largo plazo se corrige en un 63.99% durante cada mes.

El coeficiente de determinación evidencia un R^2 -Ajustado de 94.67%, lo que significa que, el 94.67% de la variación del C_IMF de la región de Puno esta explicada por los factores macroeconómicos (LIPC, CE y LIHH). De igual forma, la prueba estadística de la dependencia conjunta, revela un nivel de significancia global del 5% (F-Prob: 0.0000).

El test de Ramsey (F-Prob: 0.2982) revela que el modelo estimado está bien especificado a un nivel de significancia del 5%.

La prueba de normalidad de Jarque-Bera indica que los residuos del modelo se aproximan a una distribución normal (Prob: 0.4343 > 0.05)

Con respecto a la ausencia de autocorrelación, el estadístico Durbin-Watson (1.87) muestra un valor cercano a 2, lo que indica ausencia de autocorrelación en el modelo (inestabilidad en los residuos de la ecuación). Del mismo modo, el test de Breusch-Godfrey o multiplicador de Lagrange (Prob=0.8506 > 0.05) evidencia una probabilidad mayor al 5%, por consiguiente, no se rechaza la nula (H_0 = No existe autocorrelación serial)

Las pruebas estadísticas de White (Prob: 0.8579 > 0.05) y Heteroscedasticidad Condicional Autorregresiva-ARCH (Prob: 0.8017 > 0.05), por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula (H_0 : Ausencia de heterocedasticidad). Resumidamente, ambas pruebas evidencian ausencia de heterocedasticidad.

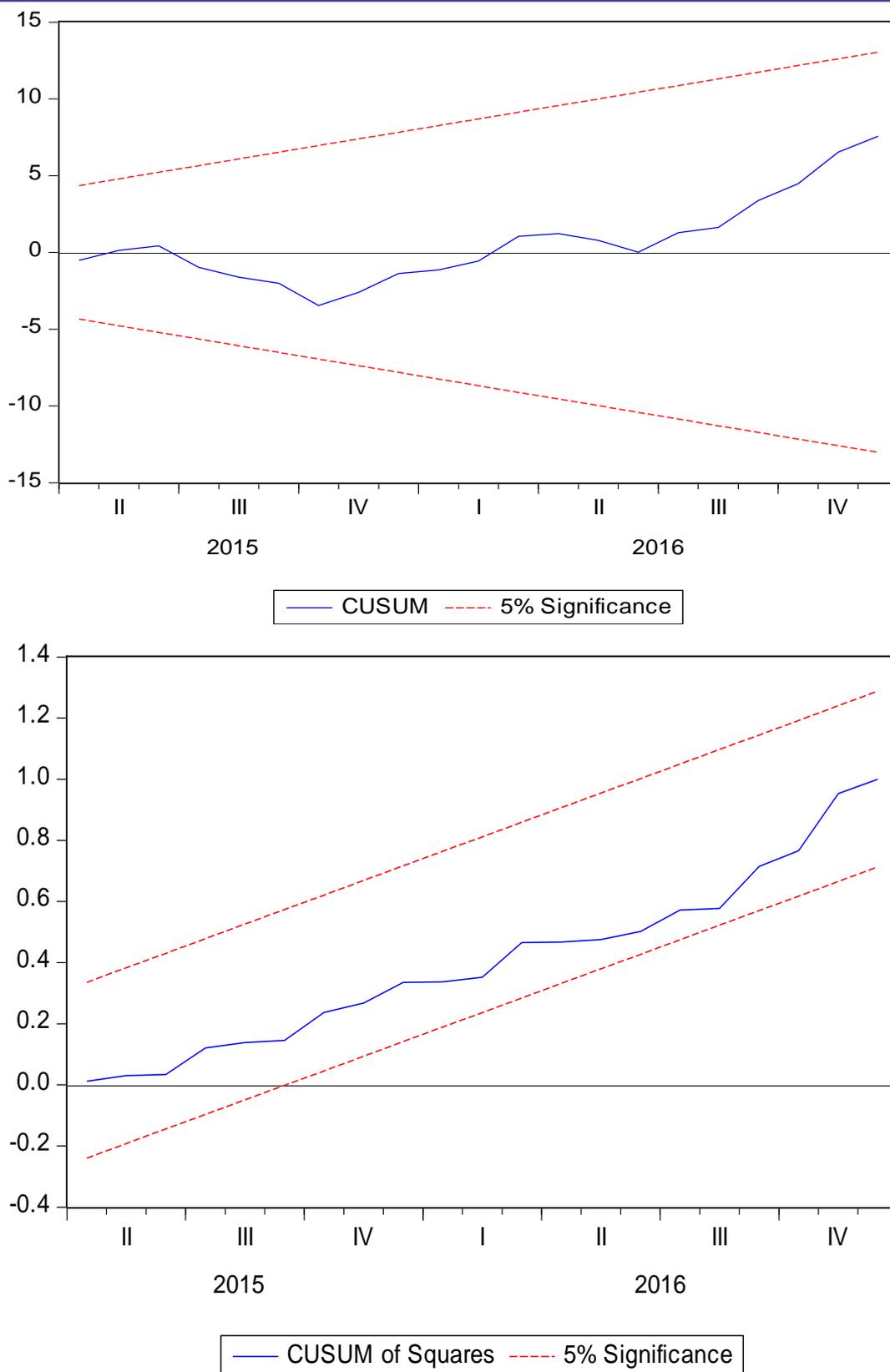


Figura 8. Test estabilidad estructural CUSUM y CUSUMQ
 Fuente: elaboración propia con base a Eviews-9.

Las pruebas de estabilidad con suma acumulativa de los residuales recursivos CUSUM y CUSUM-Cuadrado, evidencian que todos los valores se encuentran dentro de los límites críticos a un nivel de significancia del 5%; esto significa que existe estabilidad de los parámetros a corto y largo plazo durante el período 2010 - 2016.

Tabla 8. Prueba de límites ARDL

Hipotesis nula: No existe relación de largo plazo		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	16.39619	3
Valores críticos de la banda (F-Test)		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10.0%	2.72	3.77
5.0%	3.23	4.35
2.5%	3.69	4.89
1.0%	4.29	5.61

Fuente: elaboración propia con base al software Eviews-9

Finalmente, los resultados de la prueba de cointegración basada en la prueba de límites ARDL, se presenta en la tabla 8. Los resultados indican que, en todas las especificaciones, el estadístico F (16.39619) es mayor que el límite crítico superior con un nivel de significación del 5%. Por lo tanto, este estudio rechaza la hipótesis nula de no cointegración. Esto muestra que existe una relación de largo plazo entre las variables o hay cointegración entre variables

4.2. Discusión

Los resultados obtenidos por la estimación del modelo econométrico propuesto, muestran que los tres factores macroeconómicos (Índice de Precios al Consumidor, crecimiento económico y el Índice de Concentración de IMF) propuestos explican el crecimiento de las IMF de la región de Puno.

La evidencia empírica del estudio mostró una relación negativa y significativa entre Índice de Precio al Consumidor y el crecimiento de las IMF. Donde un incremento del 1% en el Índice de Precios al Consumidor ocasionará que el crecimiento de las IMF disminuya en -0.17 % en el largo plazo.

Los resultados reportados en esta investigación, son similares a lo reportado por Encinas (2014) quien para el departamento de La Libertad, encontró al IPC como la variable macroeconómica con mayor grado de impacto y significativa en el crecimiento de las IFM. De igual forma, Mageto (2014), quien para, Kenia encontró un efecto negativo de la tasa de inflación sobre la tasa de rendimiento de las IMF.

Sin embargo, los resultados no son similares a lo encontrado Guachamín y Cárdenas (2007), para el país de Ecuador, quienes evidenciaron que variable macroeconómica inflación no resultó ser significativa por ende no tuvo ningún efecto en el crecimiento de las instituciones microfinancieras. Complementado lo anterior, Caro (2017) también encuentra en su estudio que la inflación no tuvo una influencia sobre el crecimiento de las IMF, porque no resultó ser estadísticamente significativo en ninguno de los modelos planteados por el autor.

Con respecto al crecimiento económico (aproximada por la variable proxy consumo de energía), los resultados revelaron una relación positiva y significativa

con el crecimiento de las IMF. Un incremento del 1% en el crecimiento económico ocasionará que el crecimiento de las IMF aumente en 0.54 % en el largo plazo. Este resultado revela que las IMF se han estado beneficiando con el crecimiento económico de la región de Puno, es decir, la estabilidad económica ha generado una mayor demanda de préstamos, por ende, ha ocasionado que las IMF incrementen su rentabilidad, a causa de los rendimientos generados por el reembolso de préstamos. Por lo tanto, la estabilidad económica ha ayudado a que las IMF logren alcanzar un elevado nivel de colocaciones de créditos en la región de Puno.

Los resultados son similares a lo reportado por Encinas (2014) quien encuentra un menor grado de influencia del PBI departamental sobre la tasa de crecimiento de las empresas microfinancieras del departamento de la Libertad. De igual forma, la investigación guarda relación con Guachamín y Cárdenas (2007) quienes destacan que el PBI tiene un impacto positivo y significativo en la sostenibilidad de las microfinancieras. Por último, la investigación de Alhin y Lin (2006); citado por Minzer (2011), para un estudio de 48 países, evidenciaron que el crecimiento económico tuvo una relación directa y significativa con la autosuficiencia financiera de cada una de las instituciones microfinancieras.

Con respecto al índice de concentración de las IMF (IHH), las estadísticas descriptivas han evidenciado que el índice de concentración de las IMF es alto. Esto implica que las IMF se encuentren en un mercado altamente concentrado. Por ende, la estimación econométrica ha demostrado que el coeficiente estimado del IHH evidencie una influencia positiva y significativa en el crecimiento de las IMF. Un incremento del 1% en la concentración de IMF ocasionará que el crecimiento de las IMF aumente en 0.05 % en el largo plazo.

Lo anterior puede explicarse debido a la demanda de solicitantes en la región de Puno, por ello, las IMF, con el afán de satisfacer esta demanda han ido incrementando su nivel de participación en diferentes zonas geográficas con el propósito de cubrir el mercado amplio de la demanda de créditos, ello explicaría la alta concentración de IMF en la región de Puno. Además, mostraría que la alta concentración genera una cierta estabilidad de las IMF, lo cual, los incentivaría a extender ampliamente su nivel de colocaciones de créditos en gran parte de la región de Puno.

Los resultados son similares a los encontrados por Echevarría (2016) quien para el caso peruano encuentra influencia positiva del índice de concentración bancaria en la rentabilidad de los bancos, señala que el efecto positivo de la concentración bancaria indica que las entidades financieras tendrían un mayor dominio del mercado, por consiguiente, el dominio de mercado de los bancos les permitiría incrementar su rentabilidad.

Sin embargo, los resultados encontrados difieren de la investigación realizada por Encinas (2014), quien encuentra que el índice de concentración del crédito tuvo una influencia negativa en el crecimiento del sector microfinanciero en el departamento de La Libertad, además manifiesta que la alta concentración de IMF, provoca que las IMF tiendan a incrementar sus tasas de interés. Sin embargo, esta afirmación podría ser parcial. Una mayor demanda de solicitantes de crédito generaría una alta concentración de diversas IMF en el mercado, lo cual, generaría competitividad entre las IMF, por ende, no tenderían a aumentar sus tasas de interés.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo al modelo econométrico estimado mediante la metodología ARDL propuesto por Pesaran et al (2001), se identificaron tres factores macroeconómicos (Índice de Precios al Consumidor, Índice de Concentración Microfinanciera y el crecimiento económico) estadísticamente significativos e influyentes en el crecimiento de las IMF de la región de Puno, durante el periodo 2010-2016.

El entorno macroeconómico ha sido favorable para la evolución de los factores macroeconómicos en la región de Puno, durante el periodo 2010-2016, se evidenció que el crecimiento económico determinado por Producto Bruto interno ha tenido una tendencia creciente con una tasa promedio anual de 4.7%. asimismo, la tasa de inflación alcanzó un promedio anual de 4.6%; finalmente se observó una alta concentración del sector microfinanciero que pasó de una concentración microfinanciera de 3707 punto en 2010 a 5205 puntos al cierre del año 2016, la alta concentración del mercado de créditos esta lidera por las CMAC que al cierre del año 2016 concentraron el 91% de todo el mercado de crédito de la región de Puno.

Las estimaciones econométricas evidenciaron que los factores macroeconómicos con mayor nivel de influencia positiva y significativa, a un nivel de significancia del 5% en el crecimiento de las IMF, fueron el crecimiento económico (0.54%) con mayor grado de incidencia; seguido, del Índice de Concentración de Instituciones Microfinancieras (0.05%); mientras que con una incidencia negativa y significativa fue establecido por el Índice de Precios al Consumidor con -0.17%.

VI. RECOMENDACIONES

Si bien, el contexto macroeconómico no determina del todo la rentabilidad y sostenibilidad de las IMF del país. Los resultados encontrados en la presente investigación para la región de Puno, demuestran que tienen injerencia en el crecimiento de las colocaciones de créditos, por ende, se recomienda a los formuladores de políticas tener en cuenta a dichos factores para cualquier evaluación rigurosa de una IMF.

Los resultados evidenciaron que las IMF tienen un alto grado de concentración en la región de Puno, principalmente el grado de concentración ha sido por parte de las CMAC, por ende, hay indicios de que las instituciones pueden estar en peligro de extenderse demasiado y disminuir el espacio para que otras microempresas puede operar fácilmente. Por ello, se recomienda a la SBS supervisar a estas IMF con el fin de que no puedan incrementar sus tasas de interés y moderar el mercado microfinanciero, asimismo a las IMF se les recomienda extender su participación en la concentración del mercado de crédito en toda la región de Puno a fin de generar una mayor competitividad y una mejor oferta en servicios financieros.

Finalmente, los resultados encontrados hay que tomarlos con cautela puesto que se realizó una primera aproximación de cómo incide el contorno macroeconómico en el crecimiento de las IMF de la región de Puno, por ello, se recomienda, realizar futuras investigaciones tomando en consideración todo el territorio peruano, además incluir variables financieras para una mejor explicación del crecimiento de las colocaciones de crédito de las IMF.

VII. REFERENCIAS

- Ahlin, C., Lin, J., & Maio, M. (2011). Where does microfinance flourish? Microfinance institution performance in macroeconomic context. *Journal of Development Economics*, 95(2), 105–120. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.04.004>
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2011). *Glosario de Términos Económicos* (p. 266). p. 266. Retrieved from <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2017). Serie de datos estadísticos. Retrieved from <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
- Caro, E. J. (2017). Effects of Macroeconomic Factors in the Performance of Micro Finance Institutions in Ecuador. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(5), 547–551. Retrieved from <http://www.econjournals.com>
- Creditjet. (2017, November 19). ¿Qué es una Edpyme? Retrieved from <http://www.credijet.com.pe/preguntas.html>
- Delfiner, M., Pailhé, C., & Perón, S. (2006). *Microfinanzas: un análisis de experiencias y alternativas de regulación*. Revista de Temas Financieros, Superintendencia de Bancos y Seguros de Perú, Vol. III, Núm. I.
- Echevarría, F. (2016). *Concentración y rentabilidad en la banca múltiple peruana: 2001 - 2016 (Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional de Trujillo.
- Encinas, Y. (2014). *El entorno macroeconómico y su influencia en las microfinanzas en el Departamento de la Libertad, durante el periodo 2007 – 2013 (Tesis de pregrado)*. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO.
- Engle, R., & Granger, C. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55, 251–276.

- Federal Reserve Bank of St. Louis. (2017). Some Alternative Methods for Tracking Chinese GDP. Retrieved December 15, 2017, from <https://www.stlouisfed.org/on-the-economy/2017/september/some-alternative-methods-tracking-chinese-gdp>
- Fernando, N. (2003). *The Changing Face of Microfinance: Transformation of NGOs into Regulated Financial Institutions*. Manila: Asian Development Bank.
- Guachamín, M., & Cárdenas, R. (2007). *Análisis del microcrédito en el período 2002-2006, su sostenibilidad financiera e impacto económico en el Ecuador* (Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional). Retrieved from <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/977>
- Gujarati, D. (2004). *Econometría*. (Cuarta). México: McGRAW - HILL.
- Hermes, N., & Meesters, A. (2011). The performance of microfinance institutions: Do macro conditions matter? In *The Handbook of Microfinance* (pp. 173–201). https://doi.org/10.1142/9789814295666_0009
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). Estadísticas - Sistema de Información Económica. Retrieved from <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59, 1551-1580.
- Mageto, G. (2014). *The effect of macroeconomic variables on the financial performance of non-bank financial institutions in Kenya* (Tesis posgrado, University of Nairobi). Retrieved from <http://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/77552>
- Maksudova, N. (2010). *Macroeconomics of microfinance: how do the channels work?* Retrieved from http://www.cerge-ei.cz/publications/working_papers/
- Mendiola, A., Aguirre, C., Aguilar, J., Chauca, P., Dávila, M., & Palhua, M. (2015).

Sostenibilidad y rentabilidad de las cajas municipales de ahorro y crédito (CMAC)

en el Perú. Retrieved from

[https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2015/04/22/Cajas Municipales de Ahorro.pdf](https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2015/04/22/Cajas_Municipales_de_Ahorro.pdf)

Minzer, R. (2011). *Las Instituciones microfinancieras en América Latina: Factores que explican su desempeño.* México: CEPAL - Serie Estudios y perspectivas - N° 128.

Morales, A., & Morales, J. (2014). *Créditos y Cobranza.* Retrieved from

<https://books.google.com.ec/books?id=gtXhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=definicion+de+creditos+ecuador&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjK7PbqtvreAhXH11MKHW-QAPsQ6wEITTAI#v=onepage&q&f=true>

Morán, L. (2016). *Comportamiento del gasto publico en la producción agropecuaria de la región Tumbes bajo el enfoque Keynesiano, 2003-2014* (Tesis de pregrado).

Universidad Nacional de Tumbes.

Muneer, M. (2016). Macroeconomic Determinants of Technological Change in Indian Microfinance Institutions. *Global Business Review*, 17(5), 1179–1195.

<https://doi.org/10.1177/0972150916656685>

Padilla, V. (2014). *Introduccion a las finanzas.* Retrieved from

<https://books.google.com.ec/books?id=XdXhBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=definicion+de+finanzas+ecuador&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjNmdei3fjeAhVE0IMKHxASDysQ6AEILDAB#v=onepage&q&f=true>

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16.

SBS. Superintendencia de Banca Seguros y AFP. (2017). *Estadísticas del Sistema Financiero - Microfinanzas.*

SBS. (2015). *Glosario de Indicadores Financieros - SBS*. Retrieved from

<https://intranet2.sbs.gob.pe/estadistica/financiera/2015/Setiembre/SF-0002-se2015.PDF>

Vanroose, A. (2008). What macro factors make microfinance institutions reach out?

Savings and Development, Vol. 32. <https://doi.org/10.2307/41406468>

Woller, G., & Woodworth, W. (2001). Microcredit as a grass-roots policy for

international development. *Policy Studies Journal*, 29, 267–283.

ANEXOS

Anexo A. Serie de datos históricos usados en la investigación**Anexo A.1. Base de datos del modelo econométrico planteado**

Tiempo	Total de colocación de créditos (Var%)	Consumo de Energía Total - MW.h (Var%)	Índice de Precios al Consumidor (IPC)	Índice de Concentración de IMF
	CRD	CE	IPC	IHH
2010 - ENE	1.180%	0.022%	100.720	4,121
2010 - FEB	0.651%	-4.525%	101.320	4,162
2010 - MAR	2.271%	10.116%	101.860	4,134
2010 - ABR	1.576%	-0.884%	102.300	4,136
2010 - MAY	2.068%	1.318%	102.580	4,096
2010 - JUN	1.839%	1.462%	102.920	4,035
2010 - JUL	3.524%	2.063%	103.370	3,940
2010 - AGO	2.771%	1.681%	103.790	3,891
2010 - SET	3.069%	-4.228%	104.280	3,844
2010 - OCT	4.606%	1.546%	104.150	3,764
2010 - NOV	3.890%	-2.295%	104.270	3,737
2010 - DIC	3.681%	2.558%	104.450	3,707
2011 - ENE	1.538%	-13.527%	104.890	3,678
2011 - FEB	2.485%	-3.082%	105.540	3,646
2011 - MAR	1.760%	4.770%	105.930	3,647
2011 - ABR	2.337%	1.140%	106.480	3,629
2011 - MAY	0.853%	5.078%	107.080	3,623
2011 - JUN	1.434%	-0.270%	107.460	3,607
2011 - JUL	2.900%	2.188%	107.800	3,588
2011 - AGO	2.201%	5.604%	107.970	3,576
2011 - SET	2.653%	1.214%	108.300	3,549
2011 - OCT	2.340%	0.782%	108.880	3,534
2011 - NOV	3.206%	-3.278%	109.410	3,517
2011 - DIC	2.426%	1.964%	109.870	3,515
2012 - ENE	0.994%	-5.820%	110.780	3,522
2012 - FEB	1.234%	-3.226%	111.610	3,536
2012 - MAR	2.183%	4.729%	112.140	3,541
2012 - ABR	1.439%	2.869%	113.100	3,549
2012 - MAY	0.225%	-0.078%	113.540	3,499
2012 - JUN	3.658%	3.399%	113.820	3,561
2012 - JUL	2.557%	-4.190%	113.780	3,576
2012 - AGO	2.099%	4.150%	114.350	3,575
2012 - SET	1.857%	0.840%	114.640	3,554

2012 - OCT	1.739%	-0.005%	115.030	3,544
2012 - NOV	2.668%	1.548%	115.370	3,537
2012 - DIC	1.369%	4.045%	115.570	3,541
2013 - ENE	0.680%	-2.732%	115.870	3,537
2013 - FEB	0.444%	-3.652%	116.310	3,541
2013 - MAR	1.107%	-0.785%	116.410	3,542
2013 - ABR	1.858%	8.499%	116.440	3,541
2013 - MAY	1.857%	-2.197%	116.550	3,590
2013 - JUN	0.998%	2.375%	116.800	3,580
2013 - JUL	1.173%	0.989%	117.330	3,555
2013 - AGO	0.997%	0.414%	118.020	3,571
2013 - SET	1.173%	2.218%	118.490	3,546
2013 - OCT	1.395%	-1.147%	119.050	3,638
2013 - NOV	1.773%	0.753%	119.800	3,635
2013 - DIC	1.596%	2.109%	120.230	3,634
2014 - ENE	0.660%	-2.890%	120.920	3,646
2014 - FEB	0.906%	-2.974%	121.710	3,667
2014 - MAR	0.243%	-4.000%	121.800	3,681
2014 - ABR	0.512%	7.215%	122.350	3,687
2014 - MAY	0.449%	1.832%	122.560	3,702
2014 - JUN	-0.136%	1.049%	122.700	3,709
2014 - JUL	0.147%	-0.105%	122.870	3,707
2014 - AGO	0.833%	1.254%	122.940	3,713
2014 - SET	-0.324%	-1.009%	123.280	3,710
2014 - OCT	0.416%	-0.044%	123.990	3,700
2014 - NOV	0.487%	0.640%	124.370	3,692
2014 - DIC	-0.259%	-0.337%	124.620	3,658
2015 - ENE	-0.660%	-0.848%	124.960	3,663
2015 - FEB	-0.373%	-4.183%	125.410	3,675
2015 - MAR	-23.488%	2.445%	126.490	4,499
2015 - ABR	0.188%	4.018%	126.910	4,545
2015 - MAY	0.156%	-1.936%	126.860	4,557
2015 - JUN	-1.020%	4.546%	127.240	4,612
2015 - JUL	-2.708%	1.677%	127.870	4,622
2015 - AGO	-0.057%	-0.441%	128.310	4,703
2015 - SET	0.319%	-0.149%	128.750	4,782
2015 - OCT	-0.765%	0.899%	128.880	4,852
2015 - NOV	0.557%	-2.138%	129.260	4,895
2015 - DIC	0.641%	0.297%	129.980	4,926
2016 - ENE	-0.513%	1.540%	130.990	4,966
2016 - FEB	-0.447%	0.336%	132.370	4,977
2016 - MAR	0.744%	-0.859%	133.420	4,990
2016 - ABR	1.080%	5.492%	133.790	5,021

2016 - MAY	0.504%	2.512%	133.790	5,132
2016 - JUN	-0.091%	1.684%	134.140	5,137
2016 - JUL	1.120%	0.855%	134.720	5,156
2016 - AGO	1.224%	2.907%	135.100	5,181
2016 - SET	1.628%	-0.707%	135.360	5,176
2016 - OCT	1.634%	1.624%	136.150	5,185
2016 - NOV	1.802%	-2.106%	137.060	5,204
2016 - DIC	2.134%	2.314%	137.250	5,205

Fuente: Elaboración propia con base a las siguientes instituciones públicas:

INEI

Osinergmin

SBS

Anexo A.2. Colocación de créditos directos de las IMF, 2010 – 2016.

(Millones de soles corrientes)

PERIODO	CMAC	CRAC	EDPYME	FINANCIERA	Total Colocación de Creditos Directos
2010 - DIC	444.9	55.1	125.2	221.3	846.4
2011 - DIC	539.0	83.7	157.0	316.2	1095.9
2012 - DIC	671.9	113.2	173.9	403.6	1362.6
2013 - DIC	771.9	136.8	152.1	521.5	1582.2
2014 - DIC	788.6	152.2	132.0	572.7	1645.5
2015 - DIC	814.2	108.1	84.1	205.9	1212.3
2016 - DIC	929.0	190.5	9.5	220.6	1349.6
Var. % (2010- DIC y 2016- DIC)	108.8%	245.7%	-92.4%	-0.3%	59.5%

Elaboración propia con base a datos de la SBS.

Anexo A.3. Participación de la IMF en colocación de créditos directos, 2010-2016 (Porcentajes)

PERIODO	CMAC	CRAC	EDPYME	FINANCIERA	Total Colocación de Creditos Directos
2010 - DIC	53%	7%	15%	26%	100%
2011 - DIC	49%	8%	14%	29%	100%
2012 - DIC	49%	8%	13%	30%	100%
2013 - DIC	49%	9%	10%	33%	100%
2014 - DIC	48%	9%	8%	35%	100%
2015 - DIC	67%	9%	7%	17%	100%
2016 - DIC	69%	14%	1%	16%	100%

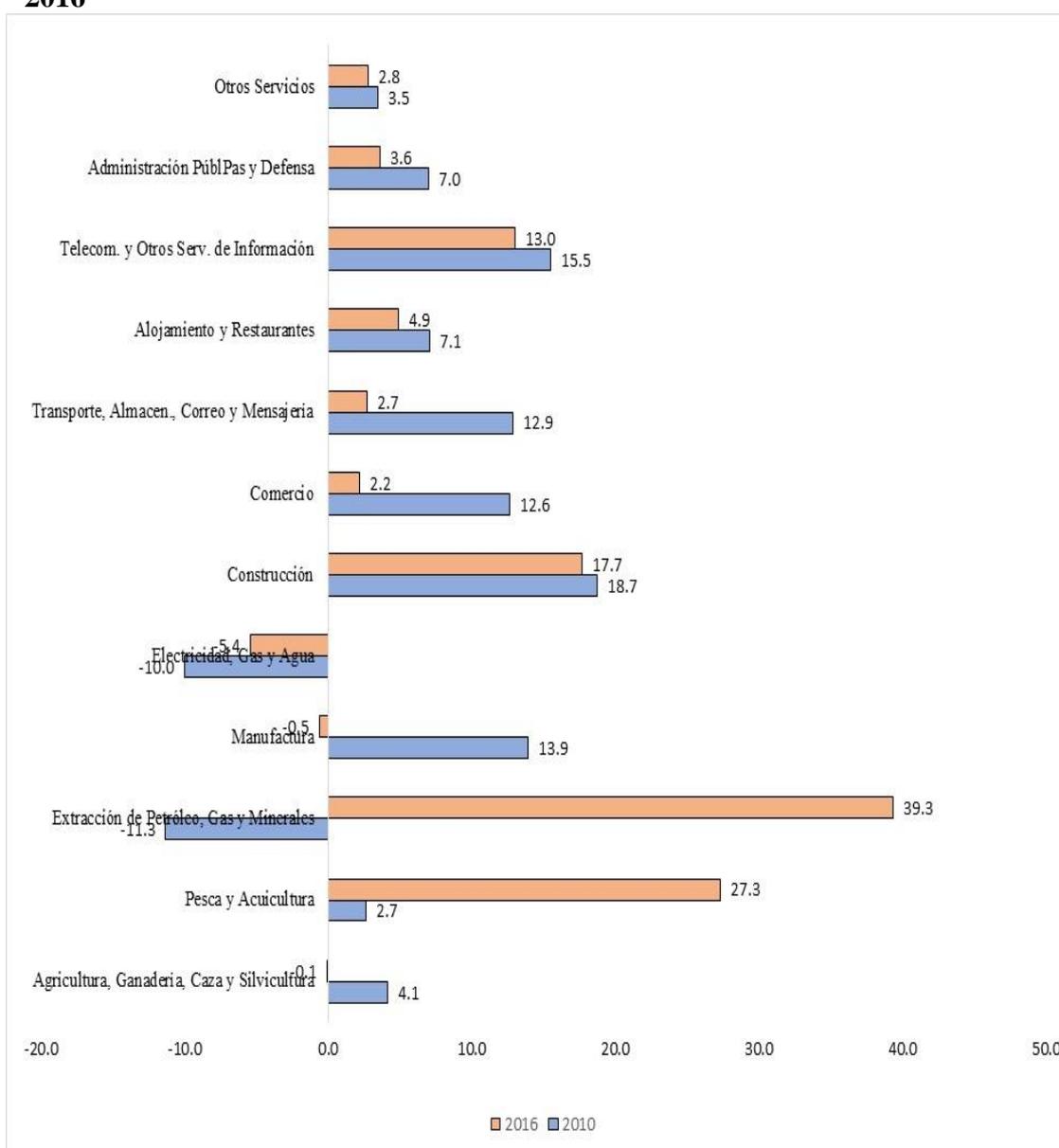
Elaboración propia con base a datos de la SBS.

Anexo A.4. Variación del IPC y la tasa de crecimiento del PBI, 2010-2016

Periodo	IPC	IPC (Var%)	PBI (Soles constantes del 2007)	PBI var%
2010	103.0		6,980,479	6.0%
2011	107.5	4.3%	7,384,505	5.8%
2012	113.6	5.7%	7,734,458	4.7%
2013	117.6	3.5%	8,294,320	7.2%
2014	122.8	4.5%	8,487,176	2.3%
2015	127.6	3.9%	8,516,882	0.4%
2016	134.5	5.4%	9,076,245	6.6%

Elaboración propia con base a datos del INEI.

Anexo A.4.1. Evolución de los componentes del PBI de la región de Puno, 2010 - 2016



Fuente: Elaboración propia con base al INEI.

Anexo A.5. Índice de Concentración de la Colocación de Créditos de las IMF en la región de Puno, 2010 - 2016

PERIODO	CMAC	CRAC	EDPYME	FINANCIERA	IHH
2010 - DIC	2763	42	219	683	3707
2011 - DIC	2419	58	205	833	3515
2012 - DIC	2431	69	163	877	3541
2013 - DIC	2380	75	92	1086	3634
2014 - DIC	2297	86	64	1211	3658
2015 - DIC	4510	80	48	289	4926
2016 - DIC	4738	199	0.50	267	5205

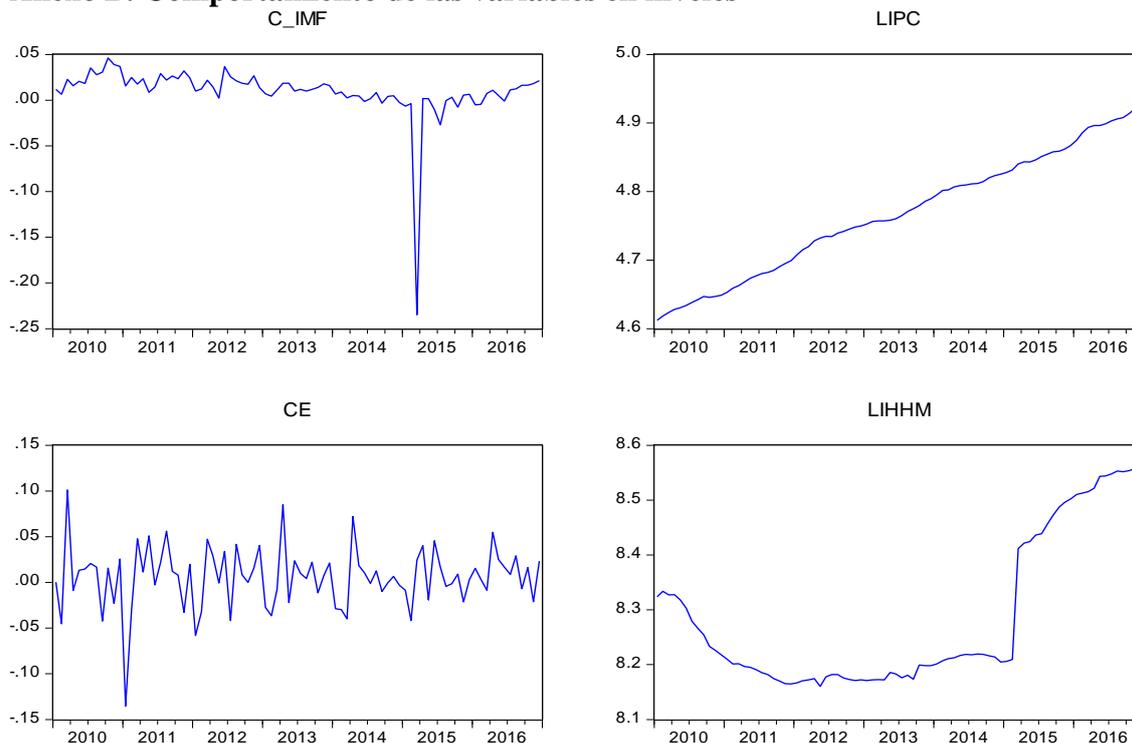
Elaboración propia con base a datos de la SBS.

Anexo A.6. Porcentaje de Concentración de la Colocación de Créditos de las IMF en la región de Puno, 2010 – 2016

PERIODO	CMAC	CRAC	EDPYME	FINANCIERA	IHH
2010 - DIC	75%	1%	6%	18%	100%
2011 - DIC	69%	2%	6%	24%	100%
2012 - DIC	69%	2%	5%	25%	100%
2013 - DIC	66%	2%	3%	30%	100%
2014 - DIC	63%	2%	2%	33%	100%
2015 - DIC	92%	2%	1%	6%	100%
2016 - DIC	91%	4%	0.01%	5%	100%

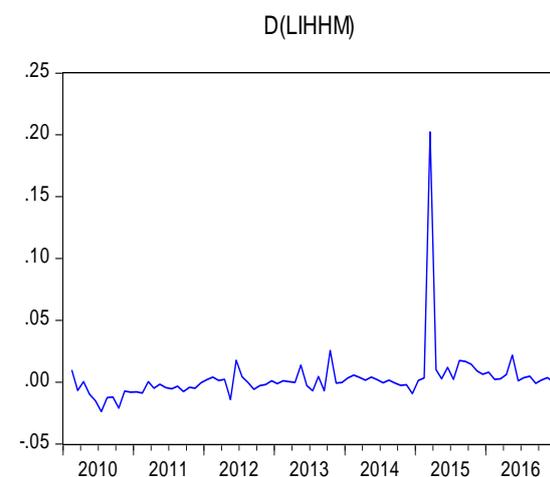
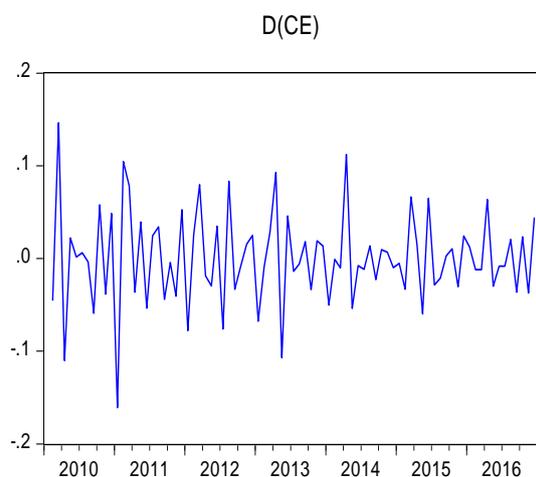
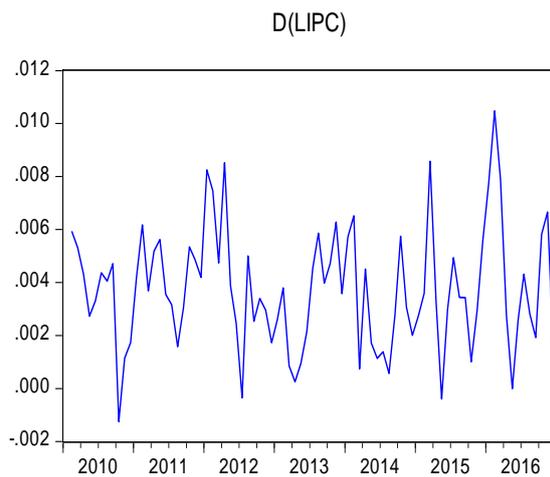
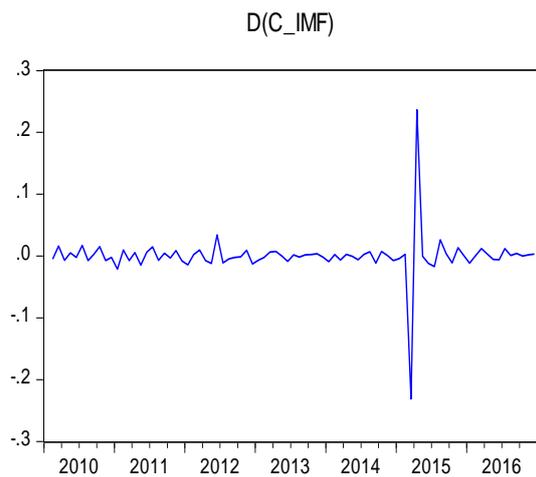
Elaboración propia con base a datos de la SBS.

Anexo B. Comportamiento de las variables en niveles



Fuente: elaboración propia con eviews-9

Anexo C. Comportamiento de las variables en primeras diferencias



Fuente: elaboración propia con eviews-9

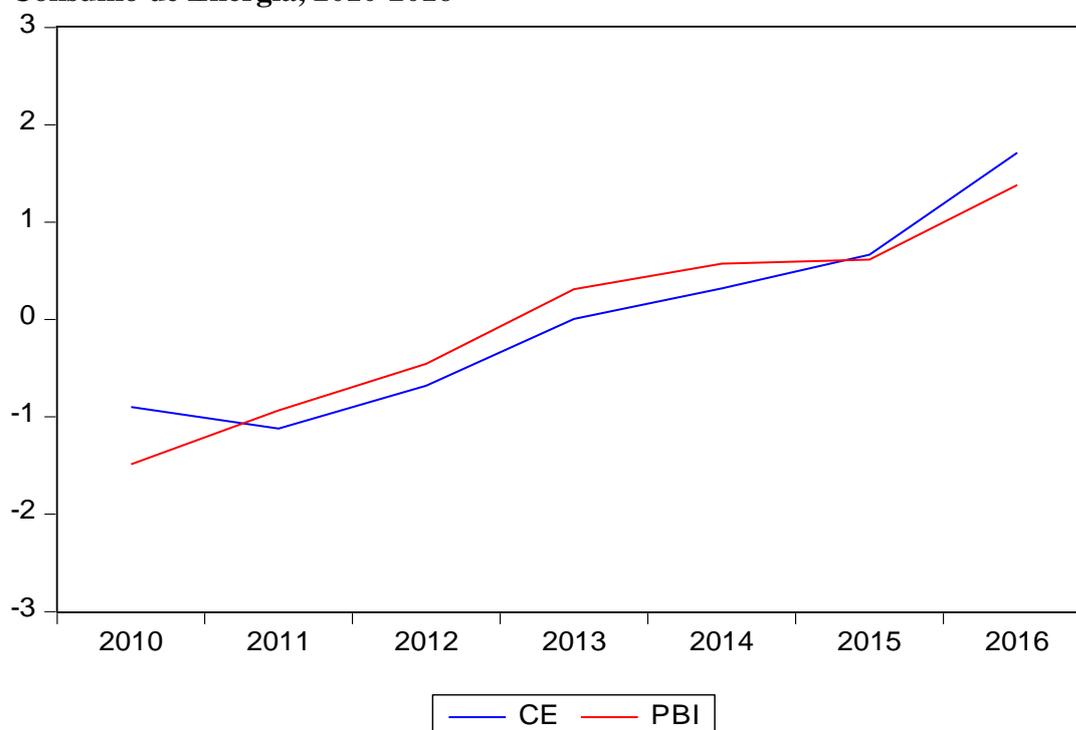
Anexo D: Consumo de energía como variable proxy del crecimiento económico (PBI regional de Puno)

Anexo D.1. Series históricas anuales del Producto Bruto Interno y del Consumo de Energía, 2010-2016

Año	Producto Bruto Interno (PBI) (soles constantes del 2007)	Consumo de Energía Total - MWh
	PBI	CE
2010	6980479	405707
2011	7384505	393178
2012	7734458	418130
2013	8294320	456740
2014	8487176	474462
2015	8516882	493935
2016	9076245	553029

Fuente: elaboración propia con base al INEI y OSINERGMIN.

Anexo D.2. Figura de las series históricas anuales del Producto Bruto Interno y del Consumo de Energía, 2010-2016



Anexo D.3. Correlación del Consumo de energía y El producto Bruto interno

	Consumo de Energía	Producto Bruto Interno
Consumo de Energía	1	0.941590262
Producto Bruto Interno	0.941590262	1

Fuente: elaboración propia con base a eviews-9

Para que una variable proxy sea usada debe tener una correlación fuerte con la variable antecedida; por lo tanto, en el anexo (D.1; D.2 y D.3), se puede observar el grado de asociación de la variable PBI y Consumo de Energía, donde se evidencia una fuerte correlación positiva de 0.94, que es cercano a 1. Por lo tanto, se utilizará como variable proxy del PBI, el Consumo de Energía.

ANEXO E. Método ARDL del modelo propuesto

Anexo E.1. Metodología ARDL

Dependent Variable: C_IMF
 Method: ARDL
 Date: 06/14/19 Time: 15:17
 Sample (adjusted): 2010M07 2016M12
 Included observations: 78 after adjustments
 Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (6 lags, automatic): LIPC CE LIHHM
 Fixed regressors: DUMMY C
 Number of models evaluated: 1029
 Selected Model: ARDL(3, 3, 6, 5)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
C_IMF(-1)	0.083366	0.074138	1.124466	0.2656
C_IMF(-2)	0.068476	0.078548	0.871767	0.3871
C_IMF(-3)	0.208234	0.082573	2.521806	0.0145
LIPC	-0.895256	0.466189	-1.920372	0.0599
LIPC(-1)	0.813075	0.807036	1.007483	0.3180
LIPC(-2)	0.825219	0.864141	0.954958	0.3437
LIPC(-3)	-0.855205	0.486600	-1.757511	0.0843
CE	0.072309	0.028236	2.560920	0.0132
CE(-1)	0.006975	0.027374	0.254798	0.7998
CE(-2)	0.044959	0.027363	1.643026	0.1060
CE(-3)	0.066805	0.028043	2.382231	0.0206
CE(-4)	0.076250	0.026067	2.925163	0.0050
CE(-5)	0.037801	0.026484	1.427312	0.1590
CE(-6)	0.042859	0.026022	1.647039	0.1052
LIHHM	0.010826	0.132056	0.081980	0.9350
LIHHM(-1)	0.089829	0.159269	0.564005	0.5750
LIHHM(-2)	-0.033257	0.134509	-0.247248	0.8056
LIHHM(-3)	0.105779	0.135687	0.779581	0.4389
LIHHM(-4)	-0.289040	0.100778	-2.868083	0.0058
LIHHM(-5)	0.150255	0.038385	3.914402	0.0002
DUMMY	-0.228713	0.027385	-8.351844	0.0000
C	0.257586	0.071423	3.606472	0.0007
R-squared	0.961284	Mean dependent var		0.009268
Adjusted R-squared	0.946766	S.D. dependent var		0.030750
S.E. of regression	0.007095	Akaike info criterion		-6.826143
Sum squared resid	0.002819	Schwarz criterion		-6.161430
Log likelihood	288.2196	Hannan-Quinn criter.		-6.560046
F-statistic	66.21108	Durbin-Watson stat		1.866079
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Fuente: Elaboración propia con Eviews-9.

Anexo E.2. ARDL Cointegración y relación de largo plazo

ARDL Cointegrating And Long Run Form

Dependent Variable: C_IMF

Selected Model: ARDL(3, 3, 6, 5)

Date: 06/14/19 Time: 15:18

Sample: 2010M01 2016M12

Included observations: 78

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(C_IMF(-1))	-0.276710	0.110522	-2.503667	0.0152
D(C_IMF(-2))	-0.208234	0.082573	-2.521806	0.0145
D(LIPC)	-0.895256	0.466189	-1.920372	0.0599
D(LIPC(-1))	-0.825219	0.864141	-0.954958	0.3437
D(LIPC(-2))	0.855205	0.486600	1.757511	0.0843
D(CE)	0.072309	0.028236	2.560920	0.0132
D(CE(-1))	-0.044959	0.027363	-1.643026	0.1060
D(CE(-2))	-0.066805	0.028043	-2.382231	0.0206
D(CE(-3))	-0.076250	0.026067	-2.925163	0.0050
D(CE(-4))	-0.037801	0.026484	-1.427312	0.1590
D(CE(-5))	-0.042859	0.026022	-1.647039	0.1052
D(LIHHM)	0.010826	0.132056	0.081980	0.9350
D(LIHHM(-1))	0.033257	0.134509	0.247248	0.8056
D(LIHHM(-2))	-0.105779	0.135687	-0.779581	0.4389
D(LIHHM(-3))	0.289040	0.100778	2.868083	0.0058
D(LIHHM(-4))	-0.150255	0.038385	-3.914402	0.0002
D(DUMMY)	-0.228713	0.027385	-8.351844	0.0000
CointEq(-1)	-0.639924	0.118366	-5.406326	0.0000

$$\text{Cointeq} = \text{C_IMF} - (-0.1753*\text{LIPC} + 0.5437*\text{CE} + 0.0537*\text{LIHHM} - 0.3574*\text{DUMMY} + 0.4025)$$

Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIPC	-0.175282	0.039771	-4.407270	0.0000
CE	0.543747	0.174725	3.112019	0.0029
LIHHM	0.053743	0.017404	3.087992	0.0031
DUMMY	-0.357406	0.076847	-4.650858	0.0000
C	0.402526	0.120554	3.338971	0.0015

Fuente: Elaboración propia con Eviews-9.

Anexo E.3. Prueba de límites ARDL

ARDL Bounds Test

Date: 06/14/19 Time: 15:19

Sample: 2010M07 2016M12

Included observations: 78

Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	k
F-statistic	16.39619	3

Critical Value Bounds

Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.72	3.77
5%	3.23	4.35
2.5%	3.69	4.89
1%	4.29	5.61

Test Equation:

Dependent Variable: D(C_IMF)

Method: Least Squares

Date: 06/14/19 Time: 15:19

Sample: 2010M07 2016M12

Included observations: 78

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(C_IMF(-1))	-0.276710	0.110522	-2.503667	0.0152
D(C_IMF(-2))	-0.208234	0.082573	-2.521806	0.0145
D(LIPC)	-0.895256	0.466189	-1.920372	0.0599
D(LIPC(-1))	0.029986	0.517353	0.057961	0.9540
D(LIPC(-2))	0.855205	0.486600	1.757511	0.0843
D(CE)	0.072309	0.028236	2.560920	0.0132
D(CE(-1))	-0.268673	0.073793	-3.640898	0.0006
D(CE(-2))	-0.223714	0.063349	-3.531431	0.0008
D(CE(-3))	-0.156909	0.052290	-3.000761	0.0040
D(CE(-4))	-0.080659	0.041054	-1.964714	0.0544
D(CE(-5))	-0.042859	0.026022	-1.647039	0.1052
D(LIHHM)	0.010826	0.132056	0.081980	0.9350
D(LIHHM(-1))	0.066263	0.088485	0.748864	0.4571
D(LIHHM(-2))	0.033006	0.091924	0.359057	0.7209
D(LIHHM(-3))	0.138785	0.097664	1.421047	0.1608
D(LIHHM(-4))	-0.150255	0.038385	-3.914402	0.0002
DUMMY	-0.228713	0.027385	-8.351844	0.0000
C	0.257586	0.071423	3.606472	0.0007
LIPC(-1)	-0.112167	0.018819	-5.960355	0.0000
CE(-1)	0.347957	0.092666	3.754953	0.0004
LIHHM(-1)	0.034392	0.009329	3.686382	0.0005
C_IMF(-1)	-0.639924	0.118366	-5.406326	0.0000
R-squared	0.975754	Mean dependent var		3.78E-05
Adjusted R-squared	0.966662	S.D. dependent var		0.038857
S.E. of regression	0.007095	Akaike info criterion		-6.826143
Sum squared resid	0.002819	Schwarz criterion		-6.161430
Log likelihood	288.2196	Hannan-Quinn criter.		-6.560046

F-statistic 107.3164 Durbin-Watson stat 1.866079
 Prob(F-statistic) 0.000000

Fuente: Elaboración propia con Eviews-9.

Anexo E.4. Test de errores de especificación-RESET de Ramsey

Ramsey RESET Test

Equation: EQ02_DUDOS_5

Specification: C_IMF C_IMF(-1) C_IMF(-2) C_IMF(-3) LIPC LIPC(-1) LIPC(-2) LIPC(-3) CE CE(-1) CE(-2) CE(-3) CE(-4) CE(-5) CE(-6) LIHHM LIHHM(-1) LIHHM(-2) LIHHM(-3) LIHHM(-4) LIHHM(-5) DUMMY C

Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	1.050161	55	0.2982
F-statistic	1.102837	(1, 55)	0.2982

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	5.54E-05	1	5.54E-05
Restricted SSR	0.002819	56	5.03E-05
Unrestricted SSR	0.002763	55	5.02E-05

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: C_IMF

Method: ARDL

Date: 06/14/19 Time: 15:20

Sample: 2010M07 2016M12

Included observations: 78

Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)

Model selection method: Akaike info criterion (AIC)

Dynamic regressors (6 lags, automatic):

Fixed regressors: C

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
C_IMF(-1)	0.092797	0.074613	1.243719	0.2189
C_IMF(-2)	0.073449	0.078619	0.934236	0.3543
C_IMF(-3)	0.180457	0.086634	2.082976	0.0419
LIPC	-0.610629	0.538880	-1.133146	0.2621
LIPC(-1)	0.600928	0.831218	0.722949	0.4728
LIPC(-2)	0.647257	0.879823	0.735667	0.4651
LIPC(-3)	-0.708284	0.505884	-1.400091	0.1671
CE	0.058284	0.031211	1.867402	0.0672
CE(-1)	0.007831	0.027361	0.286211	0.7758
CE(-2)	0.039859	0.027766	1.435537	0.1568
CE(-3)	0.048849	0.032823	1.488243	0.1424
CE(-4)	0.055889	0.032468	1.721356	0.0908
CE(-5)	0.027061	0.028367	0.953956	0.3443
CE(-6)	0.027093	0.030021	0.902477	0.3707
LIHHM	0.063234	0.141058	0.448283	0.6557
LIHHM(-1)	0.037138	0.166846	0.222589	0.8247
LIHHM(-2)	-0.031508	0.134396	-0.234441	0.8155
LIHHM(-3)	0.056448	0.143471	0.393443	0.6955
LIHHM(-4)	-0.273978	0.101702	-2.693927	0.0093
LIHHM(-5)	0.170458	0.042905	3.972930	0.0002
DUMMY	-0.724243	0.472654	-1.532290	0.1312
C	0.161663	0.115910	1.394734	0.1687
FITTED^2	8.732085	8.315000	1.050161	0.2982

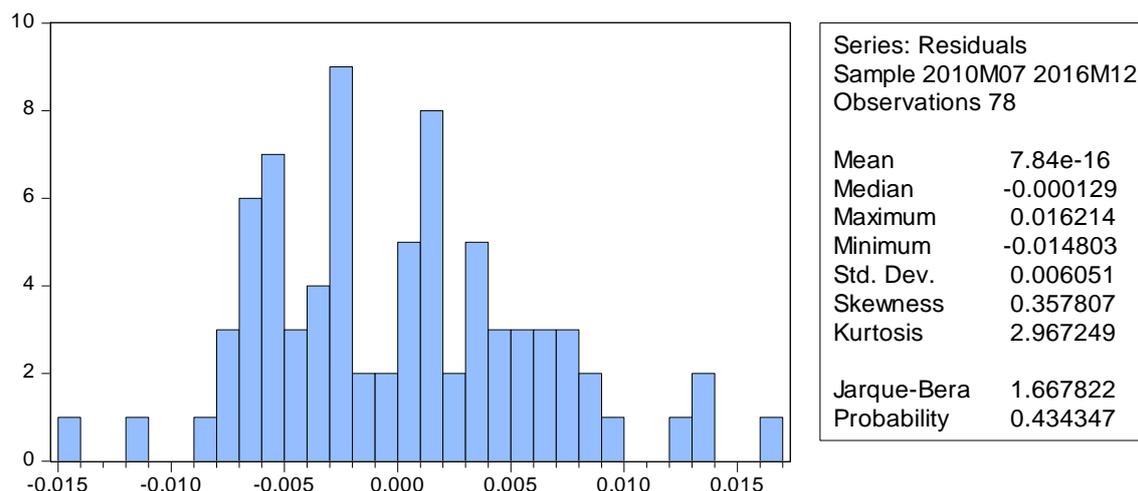
R-squared	0.962045	Mean dependent var	0.009268
Adjusted R-squared	0.946863	S.D. dependent var	0.030750
S.E. of regression	0.007088	Akaike info criterion	-6.820355
Sum squared resid	0.002763	Schwarz criterion	-6.125428
Log likelihood	288.9938	Hannan-Quinn criter.	-6.542163
F-statistic	63.36767	Durbin-Watson stat	1.910378
Prob(F-statistic)	0.000000		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Fuente: Elaboración propia con Eviews-9.

Anexo E.5. Test de normalidad de los residuos

Test de Jarque-Bera



Fuente: Elaboración propia con Eviews-9.

Anexo E.6. Test de autocorrelación - Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.162325	Prob. F(2,54)	0.8506
Obs*R-squared	0.466136	Prob. Chi-Square(2)	0.7921

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: ARDL

Date: 06/14/19 Time: 15:21

Sample: 2010M07 2016M12

Included observations: 78

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C_IMF(-1)	-0.023304	0.091393	-0.254984	0.7997
C_IMF(-2)	-0.006776	0.093463	-0.072501	0.9425
C_IMF(-3)	0.004063	0.084374	0.048160	0.9618
LIPC	0.040931	0.486443	0.084143	0.9333
LIPC(-1)	-0.085858	0.868518	-0.098855	0.9216

LIPC(-2)	0.057360	0.931036	0.061609	0.9511
LIPC(-3)	-0.013906	0.512536	-0.027133	0.9785
CE	-0.000392	0.029439	-0.013317	0.9894
CE(-1)	3.58E-05	0.027961	0.001281	0.9990
CE(-2)	-0.000134	0.027856	-0.004821	0.9962
CE(-3)	0.000464	0.028570	0.016231	0.9871
CE(-4)	-5.95E-05	0.026470	-0.002247	0.9982
CE(-5)	0.001471	0.027016	0.054446	0.9568
CE(-6)	8.69E-05	0.026616	0.003265	0.9974
LIHHM	0.008045	0.137112	0.058673	0.9534
LIHHM(-1)	-0.033450	0.172058	-0.194410	0.8466
LIHHM(-2)	0.018336	0.160761	0.114055	0.9096
LIHHM(-3)	0.010078	0.150487	0.066971	0.9469
LIHHM(-4)	-0.003938	0.102888	-0.038272	0.9696
LIHHM(-5)	0.001610	0.039110	0.041168	0.9673
DUMMY	-0.002040	0.028339	-0.071994	0.9429
C	0.001704	0.072589	0.023472	0.9814
RESID(-1)	0.086499	0.172264	0.502133	0.6176
RESID(-2)	0.033169	0.180906	0.183347	0.8552
<hr/>				
R-squared	0.005976	Mean dependent var	7.84E-16	
Adjusted R-squared	-0.417404	S.D. dependent var	0.006051	
S.E. of regression	0.007203	Akaike info criterion	-6.780855	
Sum squared resid	0.002802	Schwarz criterion	-6.055713	
Log likelihood	288.4533	Hannan-Quinn criter.	-6.490567	
F-statistic	0.014115	Durbin-Watson stat	1.986253	
Prob(F-statistic)	1.000000			

Fuente: Elaboración propia con Eviews-9.

Anexo E.7. Test de Heteroscedasticidad

Test de White

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.653937	Prob. F(21,56)	0.8579
Obs*R-squared	15.36079	Prob. Chi-Square(21)	0.8044
Scaled explained SS	7.788066	Prob. Chi-Square(21)	0.9960

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/14/19 Time: 15:21

Sample: 2010M07 2016M12

Included observations: 78

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.20E-05	0.000375	0.192243	0.8482
C_IMF(-1)^2	-0.004059	0.003589	-1.130802	0.2630
C_IMF(-2)^2	0.000327	0.003604	0.090855	0.9279
C_IMF(-3)^2	0.003560	0.003810	0.934410	0.3541
LIPC^2	-0.000373	0.000336	-1.110805	0.2714
LIPC(-1)^2	0.000493	0.000595	0.827855	0.4113
LIPC(-2)^2	-0.000239	0.000626	-0.381927	0.7040
LIPC(-3)^2	0.000106	0.000354	0.298461	0.7665
CE^2	-0.002907	0.003019	-0.962937	0.3397
CE(-1)^2	-0.001197	0.002907	-0.411842	0.6820
CE(-2)^2	-0.001500	0.002825	-0.531022	0.5975
CE(-3)^2	0.001124	0.002851	0.394156	0.6950

CE(-4)^2	0.000550	0.002666	0.206430	0.8372
CE(-5)^2	0.000949	0.002633	0.360542	0.7198
CE(-6)^2	-0.002413	0.002640	-0.913974	0.3646
LIHHM^2	0.000157	6.17E-05	2.552107	0.0135
LIHHM(-1)^2	-0.000105	8.57E-05	-1.224003	0.2261
LIHHM(-2)^2	-7.08E-05	8.36E-05	-0.847095	0.4005
LIHHM(-3)^2	-5.12E-05	8.44E-05	-0.606136	0.5469
LIHHM(-4)^2	6.45E-05	6.44E-05	1.001699	0.3208
LIHHM(-5)^2	9.43E-06	1.67E-05	0.565829	0.5738
DUMMY^2	-0.000552	0.000213	-2.596849	0.0120
<hr/>				
R-squared	0.196933	Mean dependent var	3.61E-05	
Adjusted R-squared	-0.104217	S.D. dependent var	5.10E-05	
S.E. of regression	5.36E-05	Akaike info criterion	-16.59695	
Sum squared resid	1.61E-07	Schwarz criterion	-15.93223	
Log likelihood	669.2809	Hannan-Quinn criter.	-16.33085	
F-statistic	0.653937	Durbin-Watson stat	2.083664	
Prob(F-statistic)	0.857909			

Fuente: Elaboración propia con Eviews-9.

Test de ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.062847	Prob. F(1,75)	0.8027
Obs*R-squared	0.064469	Prob. Chi-Square(1)	0.7996

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/14/19 Time: 15:22

Sample (adjusted): 2010M08 2016M12

Included observations: 77 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.56E-05	7.18E-06	4.952119	0.0000
RESID^2(-1)	0.028850	0.115081	0.250692	0.8027
<hr/>				
R-squared	0.000837	Mean dependent var	3.66E-05	
Adjusted R-squared	-0.012485	S.D. dependent var	5.12E-05	
S.E. of regression	5.15E-05	Akaike info criterion	-16.88434	
Sum squared resid	1.99E-07	Schwarz criterion	-16.82346	
Log likelihood	652.0471	Hannan-Quinn criter.	-16.85999	
F-statistic	0.062847	Durbin-Watson stat	2.001972	
Prob(F-statistic)	0.802737			

Fuente: Elaboración propia con Eviews-9.