

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS

**ANÁLISIS DE LOS CRÉDITOS DE MICROEMPRESAS OTORGADOS POR
LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS REGULADAS POR LA
SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS DEL ECUADOR Y SU
IMPACTO EN LA CREACIÓN DE EMPLEO EN EL PERIODO 2007-2011**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**

PABLO DAVID HIDALGO ROMERO
pablohidalgo25@hotmail.com

DIRECTORA: Msc. Angélica Del Rocío Viñán Zabala
avinan@bce.fin.ec
CODIRECTOR: Dr. Marco Naranjo Chiriboga
mnananjoch@yahoo.com

2013

DECLARACIÓN

Yo, Pablo David Hidalgo Romero, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Pablo David Hidalgo Romero

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Pablo David Hidalgo Romero, bajo mi supervisión.

Msc. Angélica Viñán
DIRECTORA

Dr. Marco Naranjo.
CODIRECTOR

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su infinito amor y misericordia, por fortalecerme y haberme dado felicidad a lo largo de mi vida.

A mis padres y mis hermanos por sus valiosas enseñanzas, por apoyarme, cuidarme y enseñarme el valor de la excelencia.

A la Ec. Angélica Viñán por ser una gran maestra y un gran apoyo en la elaboración del proyecto. Muchas gracias por sus palabras de aliento, por sus valiosos conocimientos, por su calidad humana y por haberme brindado su amistad sincera.

A mis hermanos de comunidad y a mis amigos, gracias por su apoyo incondicional y su amor.

DEDICATORIA

A mi Señor Jesús, por ser la luz de mi vida, mi razón de vivir, mi más grande amor, por amarme hasta el punto de dar la vida por mí.

A mi abuelita Lolita quien fue mi inspiración desde pequeño, por haberme enseñado el valor del estudio, del esfuerzo y de la tenacidad, por ese amor y entrega que tuviste para mí. Este logro es para ti abuelita querida que aunque no te encuentres con nosotros espero honrar tu memoria.

A mi padre por haberme enseñado que con esfuerzo, dedicación y tenacidad se puede lograr todo lo que uno se propone.

A mi madre por ser mi orgullo, mi alegría, por tu entrega total, por tu dedicación día tras día, por ser mi ejemplo a seguir.

A mis hermanos Cris y Edgar por ser como padres para mí, por sus cuidados, sus lecciones de vida, por su ejemplo y su amor

A mi tía Fanicita por ese amor tan desprendido que siempre me has dado.

A mis sobrinos Erick y Camila este logro es para ustedes con muchísimo amor, espero que siempre luchen por sus sueños, que logren todo lo que se propongan y sean siempre los mejores.

A todos mis tíos y primos por su preocupación, amor y cariño.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
LISTADO DE FIGURAS.....	ix
LISTADO DE TABLAS.....	xi
LISTADO DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 OBJETIVOS.....	3
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.4 HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	6
1.5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEORICO MICROFINANZAS.....	9
2.1 EVOLUCIÓN DEL MICROCRÉDITO EN EL PERIODO 2007-2011.....	9
2.1.1 GENERALIDADES DEL MICROFINANZAS Y MICROCRÉDITO.....	9
2.1.2 EXPERIENCIAS INTERNACIONALES Y METODOLOGÍAS DE MICROCRÉDITO. ...	14
2.1.3 MICROCRÉDITO COMO ALTERNATIVA PARA SALIR DE LA POBREZA.	21
2.1.4 SISTEMA FINANCIERO FORMAL BANCA REGULADA.....	27
2.1.5 EVOLUCIÓN HISTÓRICA.....	35
2.1.6 TASAS DE INTERÉS DEL MICROCRÉDITO EN EL ECUADOR.....	49
2.2 EVOLUCIÓN DE LA MICROEMPRESA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2011.	52

2.2.1	ANTECEDENTES DE LA MICROEMPRESA EN EL ECUADOR.....	52
2.2.2	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS MICROEMPRESAS.....	55
2.2.3	EL MICROEMPRESARIO ECUATORIANO Y SUS MOTIVOS PARA INICIAR UNA MICROEMPRESA.....	56
2.2.4	EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LA MICROEMPRESA.....	57
2.3	EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2011.	83
2.3.1	METODOLOGÍA DE CÁLCULO. ENEMDU.....	83
2.3.2	CAMBIO DE METODOLOGÍA DEL AÑO 2007.....	89
2.3.3	EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2011.	89
CAPÍTULO III. MODELOS ECONÓMÉTRICOS		96
3.1	METODOLOGÍA DE VECTORES AUTORREGRESIVOS.....	96
3.1.1	INTRODUCCIÓN A LAS SERIES TEMPORALES MULTIVARIANTES.....	96
3.1.2	PROCESOS VAR.....	97
3.1.3	RAÍZ UNITARIA- PRUEBA DE DICKEY-FULLER AUMENTADA.....	108
3.1.4	PROCESO ARIMA.....	110
3.2	COINTEGRACIÓN	111
3.3	METODOLOGÍA DE CORRECCIÓN DE ERRORES - VEC.....	114
CAPÍTULO IV: APLICACION		118
4.1	APLICACIÓN DEL MODELO ECONÓMÉTRICO	118
4.1.1	VARIABLES DEL MODELO	118
4.1.2	EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DE LAS VARIABLES.....	119
4.1.3	PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA.....	122
4.1.4	ESTIMACIÓN DE VECTORES AUTOREGRESIVOS VAR.....	130
4.1.5	PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN.....	135
4.1.6	MODELO DE CORRECCIÓN DEL ERROR	137
4.2	VALIDACIÓN DEL MODELO	141
4.3	APLICACIÓN DE SHOCKS	143
4.3.1	FUNCIÓN IMPULSO- RESPUESTA MODELO VAR(3).....	143
4.3.2	FUNCIÓN IMPULSO- RESPUESTA MODELO VEC.....	144

4.4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	146
	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	148
	ANEXOS.....	164
	ANEXO A. Series de tiempo que fueron utilizadas en el presente estudio.	165
	ANEXO B. Gráficos de residuos.	167
	ANEXO C: Descomposición de Cholesky Función Impulso-Respuesta	172
	ANEXO D: Principales acciones tomadas por el gobierno para el apoyo al sector de microfinanzas en el periodo 2007-2011.....	174
	ANEXO E: Cooperativas de ahorro y crédito no reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros.....	175

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1-Evolución de Bancos Privados de Ecuador	37
Figura 2-Evolución de la cartera a microempresas por parte de la banca privada.	39
Figura 3- Evolución del número de COAC en el sistema financiero	41
Figura 4 -Evolución de la cartera a Microempresas por parte de las COAC	43
Figura 5-Evolución de la cartera a microempresas por parte de las Mutualistas.....	45
Figura 6-Evolución de la cartera a microempresas por parte de la banca pública	46
Figura 7-Evolución de cartera a microempresas de las sociedades financieras	47
Figura 8- Cartera total a Microempresas por parte del Sistema financiero	48
Figura 9- Evolución de la tasa de interés para microcréditos en el periodo septiembre 2007- diciembre 2011.	51
Figura 10-Evolución del personal ocupado en Microempresas en el periodo 2007-2011	59
Figura 11- Evolución del personal ocupado en Microempresas en el periodo 2007-2011.....	60
Figura 12-Evolución del personal de microempresas y del desempleo en el periodo 2007-2011...	62
Figura 13-Evolución de la pobreza en el personal de microempresas.....	65
Figura 14-Evolución del personal subempleado de microempresas en el periodo 2007-2011	66
Figura 15 - Evolución del mercado laboral en microempresas en el período 2007-2011 (5 ciudades).	67
Figura 16- Ingreso promedio del personal ocupado en microempresas de 2007 a 2011 a valores corrientes.....	68
Figura 17- Grafico comparativo entre el ingreso real vs el ingreso nominal en los años 2007 a 2011.	70
Figura 18-Evolución del salario nominal promedio y el salario mínimo vital del periodo 2007-2011	71
Figura 19-Relación entre el personal de las microempresas con la PEA de 2007 a 2011.....	73
Figura 20-Evolución del índice del personal ocupado en microempresas con la PEA	74
Figura 21-Distribución de empresas por tamaño a nivel nacional en porcentajes.....	77
Figura 22-Concentración de Microempresas en las 5 ciudades que se realiza la ENEMDU	78
Figura 23-Distribución de microempresas por sector productivo.	79
Figura 24-Promedio de personas empleadas en microempresas por sector productivo.	81
Figura 25-Promedio de personas empleadas en microempresas pos sector productivo.....	82
Figura 26-Evolucion de la tasa de desempleo a nivel nacional en el periodo 2007-2011	91
Figura 27-Evolucion de la tasa de subempleo a nivel nacional en el periodo 2007-2011	93
Figura 28-Evolución de la PEA de 2007 a 2011.....	95
Figura 29-Evolución de la cartera de microcréditos (en logaritmos)	119
Figura 30-Evolución del personal subempleado que trabaja en microempresas (en logaritmos) ..	121

Figura 31-Evolución de la tasa de interés (en logaritmos).....	122
Figura 32- Primera diferencia de la cartera de microcréditos (en logaritmos)	123
Figura 33-Primera diferencia del personal subempleado que trabaja en microempresas (en logaritmos).....	125
Figura 34-Primera diferencia de la tasa de interés (en logaritmos).....	127
Figura 35- Prueba CUSUMQ para el modelo del personal ocupado en microempresas.	129
Figura 36-Prueba CUSUMQ para el modelo del personal ocupado en microempresas incluidas las variables dicotómicas.....	130
Figura 37 - Funciones Impulso- Respuesta aplicadas en el modelo VAR(3).....	143
Figura 38 - Funciones Impulso - Respuesta aplicadas en el modelo de corrección de errores.	145

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1-Bancos Privados del Ecuador.....	36
Tabla 2- Evolución de la cartera de microempresas de la banca privada	38
Tabla 3- Cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador	40
Tabla 4-Monto de cartera de microempresas de las Cooperativas de ahorro y crédito del SF del Ecuador.	43
Tabla 5-Monto de cartera a microempresas de las mutualistas.....	44
Tabla 6-Monto de Cartera de Microempresas de la banca pública.....	45
Tabla 7-Monto de Cartera de Microempresas de sociedades financieras.....	46
Tabla 8-Evolución del personal de microempresas a nivel nacional por semestre.....	58
Tabla 9- Cuadro comparativo entre el ingreso nominal y el ingreso real del personal ocupado en microempresas desde 2007 a 2011.....	69
Tabla 10-Cuadro comparativo entre el índice Personal ocupado/PEA con la tasa de desempleo Nacional.....	75
Tabla 11-Concentración de microempresas en las ciudades en que se realiza la ENEMDU	77
Tabla 12-Distribución de microempresas por sector económico a nivel nacional.....	79
Tabla 13-Distribución del empleo por tamaño de empresa	80
Tabla 14-Promedio de personas empleadas en microempresas por sector productivo.....	81
Tabla 15-Clasificación de variables utilizadas en la ENEMDU.	84
Tabla 16- Prueba de raíz unitaria del logaritmo de la cartera de microcréditos en nivel.....	123
Tabla 17 - : Prueba de raíz unitaria del logaritmo de la cartera de microcréditos en primeras diferencias	124
Tabla 18- Prueba de raíz unitaria del logaritmo del personal subempleado que trabaja en microempresas en nivel.	125
Tabla 19- Prueba de raíz unitaria del logaritmo del personal subempleado en microempresas en primera diferencia.	126
Tabla 20-Prueba de raíz unitaria del logaritmo de la tasa de interés en nivel.	127
Tabla 21-Prueba de raíz unitaria del logaritmo de la tasa de interés en primera diferencias.....	128
Tabla 22-Cuadro comparativo de los modelos VAR con diferentes retardos	131
Tabla 23-Estimación del modelo VAR(3)	131
Tabla 24- Prueba de normalidad de los residuos del modelo VAR.....	133
Tabla 25 - Prueba de Autocorrelación de los residuos del modelo VAR.....	134
Tabla 26- Prueba de Heteroscedasticidad en los residuos del modelo VAR.....	135
Tabla 27 - Tabla comparativa de la existencia de ecuaciones de cointegración con diferentes rezagos.....	135

Tabla 28- Prueba de cointegración de Johansen de las variables LPSUB, LCAR y LTASA.....	136
Tabla 29 - Estimación del modelo de corrección de errores entre las variables LPSUB, LCAR y LTASA.	138
Tabla 30- Prueba de Normalidad de los residuos de Jarque-Bera	141
Tabla 31 - Prueba Autocorrelación de los residuos.....	142
Tabla 32- Prueba Heteroscedasticidad de los residuos	142

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A. Series de tiempo que fueron utilizadas en el presente estudio.....	165
ANEXO B. Gráficos de residuos.....	167
ANEXO C: Descomposición de Cholesky Función Impulso-Respuesta.....	172
ANEXO D: Principales acciones tomadas por el gobierno para el apoyo al sector de microfinanzas en el periodo 2007-2011.....	174
ANEXO E: Cooperativas de ahorro y crédito no reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros.....	175

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo analizar el impacto de los créditos a microempresas otorgados por las instituciones financieras reguladas por la Superintendencia de bancos y seguros del Ecuador en la creación de empleo dentro del periodo 2007-2011. Dicho impacto fue analizado en el corto y largo plazo entre la cartera destinada a las microempresas, la tasa de interés de la misma y el nivel de personal subempleado en microempresas a través de la metodología de vectores autorregresivos VAR y de los modelos de vectores con corrección del error - VEC. Se concluye que existe una relación a largo plazo entre las variables mencionadas, por lo tanto la cartera de créditos a microempresas y la tasa de interés tienen una influencia directa en la determinación del nivel de personal subempleado en las microempresas

Palabras clave: Microfinanzas, microcrédito, microempresa, crisis financiera internacional, Modelos de Vectores Autorregresivos, Modelos de Vectores con corrección del error, función impulso-respuesta.

ABSTRACT

This project aims to analyze the impact of microenterprise loans granted by financial institutions regulated by the Superintendency of Banking and Insurance of Ecuador in the creation of employment between 2007-2011.

This impact was analyzed in the short and long term between the portfolio for microenterprises, the interest rate of the portfolio and the level of personnel underemployed in microenterprises through vector autoregressive (VAR) methodology and vector error correction models (VECM). We conclude that there exists a long-term relationship between these variables, therefore the loan portfolio for microenterprises and the interest rate have a direct influence in determining the level of underemployment in the mentioned area.

Keywords: Microfinance, Microcredit, Microenterprise, International financial crisis, Vector Autoregressive Models, Vector error correction, Impulse-response function.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Microcrédito y microempresa en las últimas décadas se han convertido en herramientas fundamentales para combatir la pobreza. Son parte de lo que en la actualidad se denominan microfinanzas, que según la organización CGAP¹ (Consulting Group Alliance for the Poor) lo define de la siguiente manera: “Las microfinanzas se refieren a la provisión de servicios financieros- préstamo, ahorro, seguros o servicios de transferencia a hogares con bajos ingresos”. Las microfinanzas forman parte de un debate mundial que se ha llevado a cabo durante las últimas dos décadas, es así que se ha evidenciado que a través de sus mecanismos es posible hacer grandes avances en materia social, inclusiva y económica y constituye un pilar fundamental para alcanzar el desarrollo.

En ésta investigación se realizó un análisis del impacto del microcrédito otorgado por las instituciones reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador en la creación de empleo en el período 2007-2011. Dicho estudio, contribuirá a conocer el desenvolvimiento presente y pasado del otorgamiento del microcrédito así como también ayudará a la toma de decisiones desde la política gubernamental.

El estudio científico y académico de estas herramientas, contribuirá de manera significativa al impulso y mejoramiento de políticas gubernamentales, además colaborará brindando un panorama hasta el momento poco conocido, como es el caso del mercado laboral en este sector, su funcionamiento, su desenvolvimiento en relación al microcrédito y

¹ Institución dedicada exclusivamente al estudio, difusión e impulso de las microfinanzas a nivel mundial.

la relación existente entre microcrédito, microempresa y empleo en el Ecuador.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para el caso del Ecuador es poco conocido el impacto cuantitativo que los créditos de microempresas han tenido en la economía, de manera particular existe información limitada sobre el impacto que el microcrédito ha tenido en la creación de empleo. Se ha identificado esta relación mediante técnicas econométricas que muestran la relación en el periodo 2007-2011 y tomando en cuenta algunos años anteriores, que a través de datos trimestrales y mensuales han permitido reconocer cuantitativamente la tendencia y relación entre variables relacionadas con el crédito de microempresas y con la creación del empleo.

El crédito orientado a la creación de empresas representa aproximadamente 10% del total de la cartera de la banca ecuatoriana, con un crecimiento anual promedio de 13%. En el año 2011, éste tipo de crédito creció en un 20%; Según la Superintendencia de bancos y seguros², dicho crédito aporta significativamente al PIB puesto que cada año se crean nuevas empresas y aporta además con la creación de numerosas plazas de trabajo.

De acuerdo a datos suministrados por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), el Ecuador posee un alto índice de pobreza, puesto que en la actualidad existen 4,9 millones de ecuatorianos que alcanzan el umbral de la pobreza. Entre las principales causas de la pobreza podemos citar el desempleo; en los últimos años este índice ha disminuido, sin embargo, se estima que existe entre 4% y 5% de desempleo y 47% de subempleo.

Por lo expuesto anteriormente, el microcrédito y la conformación de microempresas se presentan como una alternativa novedosa que permite combatir este problema.

² Superintendencia de Bancos y Seguros. Boletín financiero mensual.. Diciembre 2011

Los microcréditos son pequeños préstamos realizados a prestatarios pobres que tienen dificultades insalvables para acceder a las vías ordinarias de concesión de préstamos a través de la banca tradicional o de las entidades de crédito en general.

El impacto que el microcrédito ha tenido en las economías es sumamente importante, puesto que representa una gran fuente de ingresos para las personas de escasos recursos limitantes con la pobreza.

Dicho microcrédito desemboca en la creación de microempresas; CGAP define como microempresa: “Una empresa que ocupa a menos de 10 personas y tiene un volumen de ingresos menor o igual a los 20.000 dólares”. (CGAP, 2009).

En muchos países el otorgamiento de este tipo de créditos ha constituido un pilar fundamental en su desarrollo, casos como los de Chile con CORFO, PROMUJER en Bolivia y Perú, Grameen Bank en la India, entre otros, han tenido resultados positivos en brindar herramientas para el crédito.

En forma general, para llevar a cabo este estudio será necesario hacer un análisis profundo y exhaustivo sobre el mercado laboral en nuestro país y de la oferta de los microcréditos, señalando los factores que son determinantes a lo largo del tiempo en los mismos pero haciendo especial énfasis en el periodo 2007-2011.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto de los créditos de microempresas otorgados por las instituciones financieras, reguladas por la superintendencia de bancos y seguros del Ecuador en la creación de empleo.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la situación actual y la evolución de la microempresa en el Ecuador en el periodo 2007-2011.

- Identificar características del microcrédito concedido en el Ecuador por parte de las instituciones financieras reguladas en el período 2007-2011.
- Evaluar las políticas tomadas por el actual gobierno dentro del sector de los microcréditos.
- Reconocer las características y evolución del empleo en el Ecuador, así como el empleo en las microempresas en el período 2007-2011.
- Generar un modelo econométrico que permita establecer una relación entre el microcrédito y la generación de plazas de trabajo.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Uno de los mayores problemas que tiene nuestro país y que afecta a un gran porcentaje de ecuatorianos es la pobreza, la cual es definida por la literatura económica como : “insatisfacción de un conjunto de necesidades consideradas esenciales por un grupo social específico y que reflejan el estilo de vida de la sociedad” o también como “el resultado de un proceso social y económico —con componentes culturales y políticos— en el cual las personas y los hogares se encuentran privados de activos y oportunidades esenciales por diferentes causas y procesos, tanto de carácter individual como colectivo, lo que le otorga un carácter multidimensional.”(CEPAL, 2003b)³

Para poder afirmar que en nuestro país ésta situación es real y que lo afecta de manera estructural debemos mencionar que la pobreza no se centra únicamente en la falta de ingresos de las personas, sino también en otros aspectos como: la existencia de un problema arraigado en el sistema de salud pública, un déficit nacional de viviendas sin cumplimiento de necesidades básicas y que no son construidas con materiales adecuados, existencia de un problema estructural de desempleo dentro del mercado laboral del país, nutrición deficiente en la

³ Existe una diversidad de conceptos de pobreza en relación a una multiplicidad de aspectos(enfoques de género, oportunidades, etc.), este estudio considera la definición de pobreza formulada por la CEPAL en el año 2003.

población en especial la más joven, inexistencia de desarrollo tecnológico propio, exportaciones basadas en productos primarios sin valor agregado y finalmente existencia de un sistema de educación deficiente y obsoleto.

Se estima que el 38% de la población ecuatoriana vive en situación de pobreza⁴ general y el 30% en situación de extrema pobreza, cifra que supera los 4,9 millones de personas, subsistiendo estas familias con alrededor de 50 centavos de dólar diarios, lo que no les permite tener de ninguna manera una vida digna y mucho menos tener acceso a los aspectos mencionados anteriormente. El problema de la pobreza está estrechamente ligado al problema del desempleo⁵; se conoce que el Ecuador tiene aproximadamente un 5% de desempleados y 47% de subempleados de la población económicamente activa lo cual indica que es un problema estructural, fuerte y arraigado dentro del mercado laboral y para poder combatir a la pobreza se deben establecer programas desde la política estatal. Es por tanto, necesario conocer los mecanismos y alternativas que tiene el actual gobierno para combatir estos problemas y buscar una alternativa al subdesarrollo.

CGAP⁶ indica en uno de sus estudios que: “ desde que el microcrédito comenzó a atraer la atención del público, hace 25 años, suele decirse que se trata de una herramienta extraordinariamente poderosa para ayudar a las personas a salir de la pobreza, a través de la financiación de sus microempresas y mediante el incremento de sus ingresos.”

El microcrédito es un instrumento idóneo para mejorar las condiciones de vida de las familias carenciadas y contribuir a su integración social. Dicho mecanismo permite a muchas personas emprender actividades comerciales y productivas, mejorar sus ingresos y, tanto o más importante, obtener el beneficio simbólico de la autovaloración a través de una inserción activa en su medio social.

⁴ Instituto Nacional de Estadísticas y Censo- INEC. ENEMDU..Diciembre de 2011

⁵ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos- INEC. ENEMDU. Diciembre de 2011

⁶ CGAP. Revista Enfoques. Rosenberg Richard. No. 59.2010

Uno de los objetivos del otorgamiento de microcréditos es que éstos generen microempresas que consecuentemente generarán fuentes de empleo a terceros, por tanto es sumamente importante mencionar su relevancia, así, “La importancia del sector microempresarial, lo constituye su contribución desarrollo como medio para adelantar procesos eficientes de distribución del ingreso y generación de empleo.”(MYPIMES-Colombia, 2011).

Por tanto, se vuelve obligatorio para nuestro país conocer el impacto que el otorgamiento de los microcréditos está teniendo en la generación de empleo, ya que experiencias internacionales plantean que una de las maneras para generar plazas de trabajo y de la disminución de la pobreza es otorgar microcréditos productivos a personas de escasos recursos.

1.4 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Para la realización del presente estudio, fue necesario considerar las siguientes hipótesis:

- Los créditos de microempresas otorgados por las instituciones financieras reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador inciden en la creación de empleo.
- La microempresa ha crecido sostenidamente tanto en nivel de ingreso como en cantidad de las mismas en el período 2007-2011 en el Ecuador.
- Las políticas del actual gobierno han impulsado el desarrollo de la microempresa y han permitido que exista mayor facilidad para la obtención de créditos como también flexibilidad en el proceso de creación de microempresas.
- En el Ecuador existen condiciones favorables para el acceso a microcréditos por parte de las instituciones financieras.
- El personal ocupado en microempresas y su ingreso se ha incrementado a raíz del crecimiento del otorgamiento de microcrédito.

- Existe una relación en el largo plazo entre el monto de cartera de las instituciones financieras reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador con el incremento de empleo y de nivel de ingresos para el personal en las microempresas.

1.5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El método utilizado para la elaboración del presente documento es el inductivo, mismo que permite partir de un supuesto particular para posteriormente llegar a una afirmación general.

El método inductivo⁷ es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se trata del método científico más usual, en el que pueden distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación.

Esto supone que, tras una primera etapa de observación, análisis y clasificación de los hechos, se logra postular una hipótesis que brinda una solución al problema planteado. Una forma de llevar a cabo el método inductivo es proponer, mediante diversas observaciones de los sucesos u objetos en estado natural, una conclusión

Para este estudio ha sido necesario utilizar herramientas econométricas que ayudaron a crear un modelo que permitió analizar la relación en el largo plazo entre las variables que influyen en nuestro estudio para conformar dicho modelo econométrico. En primer lugar es necesario recopilar información relacionada como, bases de datos y series temporales de las variables de nuestro interés tales como: tasa de desempleo, número de empresas constituidas por mes, tasa de interés referencial, ingresos de los negocios, inflación mensual, etc.

⁷ UNAM. "Metodos científicos". México. 2012.

Posteriormente se realizó un análisis de la información y se conformó el modelo según las especificaciones técnicas.

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO MICROFINANZAS.

2.1 EVOLUCIÓN DEL MICROCRÉDITO EN EL PERIODO 2007-2011.

2.1.1 GENERALIDADES DEL MICROFINANZAS Y MICROCRÉDITO.

Se considera que los microcréditos y las microfinanzas tienen su inicio en los años 70 con el profesor Muhammad Yunus de Bangladesh quien propuso una forma de organización social para las aldeas rurales a las que llamó Gram Sarker (gobierno rural). Posteriormente se crea el Grameen Bank⁸ con la siguiente modalidad: prestar dinero a gente pobre sin exigirles ningún tipo de garantía. Lo que comenzó como un intento por ayudar aunque fuera a algunas pocas personas (Yunus prestó 27 dólares de su propio bolsillo a 42 personas) creció hasta convertirse en el actual Banco Grameen de Bangladesh.

Este banco ha revertido la práctica convencional bancaria al eliminar la necesidad de garantía, creando un sistema basado en la confianza mutua, la solidaridad, la responsabilidad, la participación y la creatividad. El Banco Grameen provee microcréditos sin garantía material a los más pobres en las zonas rurales de Bangladesh.

Gulli menciona: “La meta de las microfinanzas es proporcionar servicios financieros sostenibles a personas de bajos ingresos”

Varios principios clave fueron formulados y aprobados por CGAP y sus 33 miembros cooperantes en conjunto adicionalmente con el G8⁹, son los siguientes:

⁸ Muhamad Yunus. “¿Es posible acabar con la pobreza?”. Ed. Complutense.2006.

⁹ Se denomina con el numerónimo G8 a un grupo de países industrializados del mundo cuyo peso político, económico y militar es muy relevante a escala global. Está conformado por Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido y Rusia.

Principios de las microfinanzas.

1. Las personas de escasos recursos necesitan una variedad de servicios financieros, no solo préstamos. Además de crédito, la gente pobre desea contar con servicios de depósito, seguros y servicios de transferencia de dinero.
2. Las microfinanzas representan una herramienta poderosa en la lucha contra la pobreza. Los hogares pobres utilizan los servicios financieros para aumentar sus ingresos, invertir en bienes y reducir su vulnerabilidad a choques externos.
3. Las microfinanzas se refieren a la creación de sistemas financieros que atiendan las necesidades de las personas pobres. Las microfinanzas podrán alcanzar su máximo potencial, solamente si son integradas al sistema financiero ya establecido de un país.
4. Las microfinanzas pueden y deben ser sostenibles si se espera alcanzar a un gran número de personas pobres. A menos que los proveedores de microfinanzas cobren lo suficiente para cubrir sus costos, siempre estarán limitados por la escasa e incierta oferta de subsidios por parte de cooperantes y gobiernos.
5. Las microfinanzas requieren la construcción de instituciones financieras locales y permanentes que puedan atraer depósitos domésticos, reciclarlos en forma de préstamos, y ofrecer otros servicios financieros.
6. El microcrédito no es siempre la solución. Otros tipos de ayuda son ideales para aquellas personas tan pobres que no tienen ingresos ni medios de repago.

7. Los techos a las tasas de interés pueden perjudicar el acceso de las personas pobres a créditos. Cuesta mucho más hacer varios préstamos pequeños que hacer pocos préstamos grandes. La fijación de tasas de interés máximas impide que las instituciones microfinancieras cubran sus costos, y por ello corten la oferta de crédito para las personas pobres.
8. El papel del gobierno es uno de facilitador, no el de un proveedor directo de servicios financieros. Los gobiernos casi nunca pueden desempeñar un buen papel como prestamistas, sin embargo éstos pueden establecer un marco político de apoyo.
9. Los fondos de los cooperantes deben complementar en vez de competir con el capital del sector privado. Los subsidios que ofrecen los cooperantes deben ser una ayuda temporal de arranque y están diseñados a apoyar a una institución hasta que ésta pueda explotar fuentes de fondos privadas, tales como depósitos.
10. La limitación crucial es la insuficiencia de instituciones sólidas y de gerentes calificados. Los cooperantes deberán centrar su ayuda en la construcción de capacidad institucional.¹⁰
11. Las microfinanzas funcionan mejor cuando se revela y mide su desempeño. La revelación de datos no solo ayuda a los accionistas a juzgar los costos y las ganancias, sino también a mejorar el desempeño. Las IMF¹¹ necesitan reportar información exacta y comparable sobre su desempeño financiero (p. ej. repago de préstamos y recuperación de costos) al igual que sobre su desempeño social (p. ej. número y nivel de pobreza de los clientes).

¹⁰ CGAP. Consulting Group Alliance for the poor. Institución dedicada al estudio de las microfinanzas a nivel mundial.

¹¹ IMF Instituciones de microfinanzas.

Microcrédito

Podemos entender al microcrédito según la definición brindada por la Superintendencia de Bancos y Seguros.

“Microcrédito es todo crédito concedido a un prestatario o persona natural o legal o grupo de personas con una garantía destinada para financiar las actividades en pequeña escala en la producción, comercio o servicios, cuya fuente principal de pago es el producto de las ventas o ingresos generados por tales actividades como se verifica por la institución prestataria ... Los balances y los estados de pérdidas y ganancias no son requerimientos para los microempresarios...(a menos que) el monto original del préstamo exceda los \$20.000”¹²

Microcredit Summit: “Se trata de programas que proporcionan pequeños préstamos a personas muy pobres para proyectos de autoempleo generadores de renta. Podemos encontrar una doble vertiente en el microcrédito: Como un determinado instrumento financiero y como instituciones, que pueden adoptar formas jurídicas y organizativas muy distintas, que emplean mayoritariamente este instrumento.”

A nivel mundial se sabe que el primer programa de microcrédito fue el Grameen Bank, fundado por Muhammad Yunus a partir de un experimento donde prestó de su bolsillo el equivalente a \$27 a un grupo de 42 trabajadores. Cada persona recibió 62 centavos para comprar materiales para tejer muebles con caña de bambú en un día de trabajo. Al final de la jornada de trabajo, cada uno, como dueño independiente de su negocio, vendió su producción y repagó su crédito.

Es importante mencionar que a través del microcrédito se ayuda a la gente pobre a desarrollar un negocio viable, mitigar su riesgo y reducir su vulnerabilidad a shocks externos.

Según la revista *The Economist*, en su artículo de enero de 2001 indica: “El microcrédito funciona mejor que cualquier otro tipo de asistencia social por dos razones: a) Fomenta la iniciativa antes que la dependencia, y b) Un programa de microcrédito puede ser auto-sustentable.”

¹² Definición de la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador.

Se conoce que brindar servicios financieros a gente que se encuentra por debajo de la línea de la pobreza es bastante caro, especialmente en relación al tamaño de la transacción que implica.

2.1.1.1 ANTECEDENTES DEL MICROCRÉDITO Y ANTECEDENTES EN EL ECUADOR.

“Los programas de crédito para pequeñas explotaciones rurales en países en vías de desarrollo tienen una larga historia algunos de ellos datan de los primeros años del siglo XX. En aquel momento las administraciones coloniales, impresionados por el éxito del movimiento cooperativo en el mundo occidental, comenzaron a introducir este modelo en las colonias”. En efecto, según Von Pischke (2002:76) el microcrédito en países en desarrollo comenzó como una actividad financiera institucionalizada con la formación de cooperativas de crédito que hunden sus raíces en las surgidas en Alemania en la segunda mitad del siglo XX.

Posteriormente en la segunda mitad del siglo XX, surge el famoso y exitoso Grameen Bank el cual se constituyó como el pionero en este tipo de créditos. Tan exitoso ha sido éste modelo que se lo ha replicado en una gran cantidad de países puesto que tiene una tasa de cumplimiento de los prestatarios del 98,3% y aunque los costos de transacción pueden ser altos, también el beneficio para ambas partes es igualmente alto.

Para el caso del Ecuador, es necesario destacar algunas etapas en el otorgamiento de microcréditos. Si bien no existe una delimitación explícita de éstas es posible marcar una diferencia a nivel temporal.

Como una primera etapa¹³ se tienen a las primeras cooperativas que se crearon en los años precedentes a 1950 aproximadamente. Las primeras formaciones de cooperativas y mutualistas se produjeron en los años 20, cabe destacar que fue en la Costa y específicamente en Guayaquil que aparecen las primeras

¹³ MIÑO Wilson, Historia del cooperativismo en el Ecuador, Ministerio coordinador de Política Económica

instituciones como son “Sociedad protectora del obrero” en Guayaquil y “Caja de ahorro cooperativista de préstamos de la federación obrera de Chimborazo”.

En esta primera etapa se promulgó una ley sumamente importante en el país, que hacía alusión al manejo y funcionamiento de Cooperativas, con dicha ley, se pretendía organizar y modernizar la estructura de la producción campesina e indígena mediante la cooperación social.

Como segunda etapa tenemos a las instituciones financieras formales que empezaron a formarse a partir de los años 60, las cuales destinaban sus créditos a la producción microempresarial en sectores menos favorecidos de la sociedad. Otro aspecto importante sobre el microcrédito en nuestro país es que ésta actividad fue siempre en su mayoría una actividad informal hasta casi llegar a los años 70 y 80 cuando el estado formalizó este sector. Fue ahí cuando empezaron a funcionar instituciones y programas formales totalmente destinados al otorgamiento de microcréditos para la producción a pequeña escala.

2.1.2 EXPERIENCIAS INTERNACIONALES Y METODOLOGÍAS DE MICROCRÉDITO.

2.1.2.1 PRÉSTAMOS INDIVIDUALES

El préstamo es solicitado por un individuo responsable de la devolución del capital e intereses del mismo, ante la institución que corresponda. Los préstamos pueden ser de corto plazo o largo plazo.

La manera típica cómo funciona el microcrédito es otorgando un préstamo pequeño, cuyo monto está determinado por la capacidad de pago del prestatario, durante un período de tiempo corto. Una vez pagado el primer préstamo, el prestatario puede optar por un segundo préstamo mayor. Si el beneficiario continúa pagando puntualmente puede optar a préstamos cada vez mayores. El tamaño máximo del próximo préstamo se determina por el desempeño en los pagos, declinando en una cantidad previamente establecida por cada cuota no pagada a tiempo. Se fija un número máximo de cuotas no pagadas a tiempo que

hacen que el beneficiario deje de ser elegible para nuevos préstamos. Este mecanismo de control de pago es dinámico, y se recurre a él porque los pobres no tienen activos que puedan ser utilizados como colateral, lo cual representa uno de los principales obstáculos para acceder a los préstamos del sistema bancario institucional.

2.1.2.2 GRUPOS SOLIDARIOS.

Esta metodología reside en que el préstamo es solicitado y tramitado por un grupo de personas que responden solidariamente al crédito. Si un integrante del grupo no puede reintegrar su parte el resto es responsable.

El ciclo de un préstamo puede durar varias semanas realizando una devolución semanal. Algo innovador es que no se exigen garantías materiales.

Los Grupos Solidarios consisten en 5-8 microempresarios dedicados usualmente a actividades similares, quienes se organizan en un grupo para recibir crédito, capacitación, asistencia técnica ofrecida por un programa de Grupos Solidarios. La gran mayoría de los integrantes del grupo solidario son personas muy pobres, habitantes del sector urbano, que se ocupan de las actividades económicas marginales en el sector informal.(CGAP,2010)

La mayoría de miembros en los grupos son mujeres que trabajan, en su mayoría, como pequeñas-comerciantes ambulantes, en la venta de productos agrícolas y alimentos preparados. Alrededor de la mitad de los miembros de los Grupos Solidarios han terminado alguna educación y son considerados analfabetos funcionales. En un programa promedio en América Latina se puede encontrar que, el 12,1%, de usuarios nunca ha aprendido a leer y escribir, aunque ha desarrollado conocimientos matemáticos. El promedio de edad de los participantes en la mayoría de programas está entre los 30 y 40 años con una concentración de mujeres en el más alto nivel de cualquier investigación. En un programa común los miembros del grupo por lo general han estado involucrados

en actividades económicas por un promedio de 11 años trabajando alrededor de 7,6 horas al día¹⁴. (USAID,2004)

2.1.2.3 BANCO COMUNAL.

Banco Comunal es una metodología crediticia que consiste en que una organización sin ánimo de lucro otorgue préstamos a un grupo de personas que se encarga del manejo y los recursos entregados.

Características de Bancos Comunales¹⁵

Los bancos comunales son organizaciones de crédito y ahorro formado por grupos de entre 10 y 50 miembros. Estos grupos son normalmente mujeres que se asocian para autogestionar un sistema de microcréditos, ahorro y apoyo mutuo. Los miembros del grupo administran el sistema y garantizan los préstamos entre sí.

Entre las características de los bancos comunales hay que destacar:

1. Ofrecen una garantía mutual similar a la de los grupos solidarios.
2. Los créditos se conceden para capital trabajo, es decir, su objetivo final es generar autoempleo.
3. Tratan de alcanzar la autosuficiencia financiera y establecen los tipos de interés en función de esta premisa.
4. Los bancos comunales tratan de acomodarse a las preferencias de los prestatarios.
5. No exigen una garantía económica ni avales reales, esta es una de las principales características que diferencia a los programas de microfinanzas de otras ayudas al desarrollo.
6. Ofrecen servicios de ahorro y préstamos. Los ahorros son necesarios para poder generar los préstamos y llegar a ser una institución autosuficiente.

¹⁴ USAID: Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos.

¹⁵ Instituto ITSON, Flores A. Moreno A. Briones J, México.

7. Está especialmente destinado a las mujeres y al medio rural, por ser la población más pobre y vulnerable.
8. El número de miembros que forman un banco comunal oscila entre los 10 y los 50 miembros.
9. Trata de favorecer el desarrollo de las organizaciones locales y regionales.

Funcionamiento

Administración.- El grupo forma un Consejo para que administre las distintas tareas del grupo, tales como, recolectar los ahorros e intereses, realizar los pagos de intereses, llevar los controles y dirigir la toma de decisiones cuando se requiera.

El destino del crédito.- Los microcréditos concedidos pueden tener tantos destinos como actividades innovadoras y creativas que realicen las socias.

Los montos iniciales son pequeños, con lo cual se pretende minimizar los riesgos y generar una cultura de pago, inexistente en algunos sectores de la población.

El ahorro.- El modelo promueve el ahorro en efectivo. La cantidad a ahorrar será acordada por todas las socias cuando se elabore el reglamento respectivo. Generar la cultura del ahorro ayuda a que las socias en un futuro dispongan de recursos que les permitan contar con un capital propio y eventualmente, prescindir del crédito. En algunas intermediarias el ahorro sirve para generar préstamos internos que también ganan intereses pero éstos van al fondo común del Banco Comunal.¹⁶

Principales ventajas para un banco comunal.

- Es un medio eficiente para superar las restricciones enfrentadas por las personas de escasos recursos.

¹⁶ Instituto ITSON, Flores A. Moreno A. Briones J, México

- No se exige garantías prendarias, la garantía es solidaria entre todos los miembros del Banco Comunal.
- Potencia a los clientes hacia la auto-administración, en crédito y ahorro.
- Refuerza la solidaridad y mecanismos de apoyo.
- Impulsa la autoestima y seguridad individual de los personas.

Principales Desventajas para la formación de un Banco Comunal

- Desconfianza entre los miembros que integran el Banco Comunal
- Falta de seguimiento en el proceso de Banco Comunal
- Mal uso de los créditos otorgados en el Banco Comunal

2.1.2.4 EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN MICROREDITOS.

En 1976 en Bangladesh el profesor de la Universidad de Chittagong llamado Muhammad Yunus decidió iniciar un proyecto de investigación para examinar la posibilidad de diseñar un sistema de prestación de servicios de crédito para prestar servicios bancarios dirigidos a la población rural pobre, de aquí nace el mundialmente conocido Grameen Bank que significa en bengalí, Banco Rural.¹⁷

En general este banco promueve la confianza mutua, la responsabilidad, la cooperación y participación de todos los clientes. Así, la ideología apunta a que los pobres son más confiables que los de la banca comercial.

Este banco se basa en la premisa siguiente: **"prestar a los pobres no es algo imposible"** sino que, por el contrario, se trata de clientes aún más confiables que los de la banca convencional. Además, el crédito -por pequeño que sea- les brinda la oportunidad de iniciar su emprendimiento y escapar del círculo vicioso de bajos ingresos, bajo ahorro, baja inversión y, por lo tanto, otra vez bajos ingresos.

Dicho banco entró en funcionamiento con los siguientes objetivos¹⁸:

¹⁷ Instituto de Desarrollo y Cooperación internacional, Cuaderno de trabajo No.49, España.

¹⁸ Se tomaron únicamente los objetivos mas relevantes de este programa.

- Extender los servicios bancarios a los hombres y mujeres pobres.
- Eliminar la explotación de los pobres por los prestamistas.
- Crear oportunidades de empleo por cuenta propia para la gran multitud de gente desempleada en las zonas rurales de Bangladesh.

Entre los resultados más significativos podemos mencionar lo siguiente:

- Existe un apoyo principal a las mujeres, lo cual impacta en la equidad de género, puesto que con más de 2,4 millones de prestatarios más del 94% son mujeres.
- Existen más de 1200 sucursales y el reembolso de los préstamos otorgados, cuyo valor promedio es de \$160, están por encima del 95%, lo cual demuestra una vez más la hipótesis de que los pobres son mejores pagadores.
- Las cuotas de pago se realizan de manera semanal o quincenal, lo cual obliga al prestatario a esforzarse en su emprendimiento para poder cubrir su deuda.
- El banco ofrece incentivos a nivel social, estos incentivos pueden ser becas de estudio, estimulación a los niños para que puedan ser constantes en los estudios, incentivos a la vivienda, entre otros.

Hoy en día el Banco Grameen es propiedad de la población rural pobre a los que sirve, los prestatarios del banco poseen el 90% de sus acciones mientras que el 10% restante es propiedad del gobierno.

El éxito demostrado por este proyecto permitió que se extendiera a lo largo de muchos lugares del propio país y contó con el apoyo del Banco Central de Bangladesh. Hoy en día este modelo ha sido replicado en más de 66 países y sigue demostrando que es una manera exitosa de apoyo a los más pobres.

PRO MUJER

Este programa centra su atención en el apoyo inclusivo a la mujeres de los sectores más pobres de la sociedad, ha incursionado en 5 países como son México, Nicaragua, Perú, Bolivia y Argentina¹⁹.

El programa de microcrédito centra su atención en la mujer. Entre las razones más importantes tenemos que la mujer ha sido y todavía es dependiente, ha sido excluida, aislada, en general se le brinda menos oportunidades que a los varones, ha tenido poco acceso a servicios y por una inequidad en la familia y en su comunidad.

El objetivo de PRO MUJER es acercar medios y herramientas para facilitar que las personas y en especial que la mujer logre empoderarse.

PRO MUJER no solamente se basa en un otorgamiento de crédito, sino va mas allá y permite acceder a las mujeres pobres además de a un pequeño crédito, a un incremento de habilidades, a un cambio de actitudes, a un incremento de participación y generación de oportunidades , incremento en su autoestima, lo cual evidentemente centra su accionar tanto en la parte social como en la parte financiera, un programa integral e innovador que ha sido sumamente exitoso en varios países.

Los servicios financieros que ofrece son los siguientes:

- Crédito asociativo como vehículo para adquirir destrezas financieras
- Ahorro comunitario, confianza
- Seguro de vida, protección
- Auto gestión, ejercicio de habilidades
- Redes sociales de apoyo
- Aprendizaje solidario

Y los servicios de desarrollo humano se detallan a continuación:

- Servicios ofertados
 - Salud:
 - Promoción

¹⁹ AFIN- Centro Internacional de apoyo a las innovaciones financieras (2010), Buenos Aires.

- Prevención
- Atención en el primer nivel de complejidad
- Capacitación:
 - Alfabetización financiera
 - Destrezas del negocios
 - Destrezas de vida, liderazgo
- Espacios de seguridad
- Vínculos con proveedores de servicios.

Según CGAP en relación a este programa se ha podido observar mediante algunos estudios que a priori las clientas establecidas del programa ganan 19% más que las no clientas, el 31% de clientas son líderes de una organización comunitaria.

Entre otros logros obtenidos se pueden mencionar:

- Más de 1.000.000 de mujeres con acceso a nuestros servicios integrados
- Excelente calidad de cartera, 98% repago.
- Más de 5.000.000 de participantes con beneficios directos e indirectos
- Sostenibilidad en los 5 Pro mujer y rentabilidad en 4 de los 5 países

2.1.3 MICROCRÉDITO COMO ALTERNATIVA PARA SALIR DE LA POBREZA.

Es necesario recalcar que dentro del pensamiento económico a lo largo de los siglos se ha planteado que existe una correlación positiva entre infraestructuras financieras y crecimiento económico, así lo sostenía Schumpeter e incluso Keynes.

Se pueden distinguir tres tipos de impacto de las microfinanzas: uno de carácter social, al aumentar los ingresos que mejoran la calidad de vida de las personas. Otro sobre el medio microempresarial, porque hacia él están especialmente dirigidas, para fomentar nuevas microempresas o para mejorar las que ya existen. Y el impacto en los mercados financieros, porque aumenta la oferta de

producción y servicios financieros y expande el mercado de las entidades financieras.²⁰

La noción de microfinanzas se refiere a la provisión de servicios financieros como préstamos, ahorro, seguros o transferencias a hogares con bajos ingresos. Entre estas posibilidades, la mayoría de las instituciones del sector se ha dedicado al microcrédito. Aunque el crédito por sí solo no es suficiente para impulsar el desarrollo económico, permite que los pobres adquieran su activo inicial y utilicen su capital humano y productivo de manera más rentable.

Dentro de las microfinanzas se encuentra el microcrédito el cual no se limita a proveer servicios financieros solamente, sino que provee entrenamiento en el manejo del dinero, y toca aspectos tales como liderazgo, confianza, autoestima, educación y manejo de microempresas. (Putzeys, 2002; Khandar, 1998).

Las microfinanzas pueden contribuir a un incremento significativo del consumo, permiten la creación de un nuevo mercado local, así como la acumulación de capital en el mismo territorio y consecuentemente un incremento en el empleo.

Estudios empíricos indican que a nivel macroeconómico las microfinanzas no tienen un impacto significativo pero a nivel microeconómico han demostrado que tienen la capacidad de mejorar el nivel de vida de las personas.

Podemos citar los siguientes ejemplos:

Dentro del programa CONTIGO²¹ impulsado por el gobierno mexicano a comienzos de los 2000 tenemos que una de las áreas de acción para combatir la inequidad social es la generación de ingresos, es decir, promover el empleo y el desarrollo local así como ofrecer créditos y asistencia técnica para proyectos productivos; dentro de la evaluación de los resultados del programa se tomó como caso de estudio al municipio de Colima y otros cercanos, en los cuales se pudo observar, que la tasa de cumplimiento de los créditos de los prestatarios es del 84% lo cual evidencia que los pobres sí pueden ser sujetos de crédito, lo que

²⁰ Revista ENFOQUES, CGAP (2009)

²¹ REDALYC, El Programa de Desarrollo Humano "Oportunidades: contigo es posible". ¿Política económica versus política social? vol. 10, núm. 20, 2007, pp. 162-185.

se necesita es que se establezcan instituciones y se diseñen instrumentos dirigidos a este grupo poblacional.

Dentro de este mismo estudio se evidencia que alrededor del 40% de los beneficiarios generaron trabajo para terceros luego de recibir su microcrédito productivo, dicho programa está promoviendo de alguna manera la generación de empleo, aunque en algunos casos existe una alta concentración de trabajadores en un reducido número de beneficiarios.

Otro resultado además demostró que 7 de cada 10 beneficiarios consideran que su condición de trabajo mejoró y se reflejó positivamente en su situación económica.

“(…) Esta modalidad de créditos, les permite contar con un apoyo para capital de trabajo, producto del cual se incrementan sus ingresos que a su vez son utilizados para el pago de deudas, la alimentación familiar, mejoras en sus viviendas y un hecho significativo para ellos, el ser considerados como sujetos de crédito.” (Cabezas E., 2004)

Otro ejemplo importante se ha desarrollado en Bangladesh, país mundialmente reconocido por sus programas de microfinanzas tan exitosos y que han impactado no solamente a nivel local sino a nivel internacional.

En estudios realizados por el IBED y el Banco Mundial, se establece la causalidad de las microfinanzas en la disminución de la pobreza, en los sectores donde se han aplicado algún tipo de programa de microfinanzas, estas investigaciones muestran un sólido indicio de que los programas sí ayudan a los pobres a incrementar su consumo y a construir activos.

En dicho país se han implementado varios programas de microfinanzas además del banco Grameen; luego de varios estudios sobre el impacto y la eficiencia de dichos programas se han obtenido los siguientes resultados:

“(…) Los programas microfinancieros tienen una particular significación para los pobres en el incremento del consumo per cápita, principalmente no alimenticio, así como de los activos familiares (excepto tierra). Esto incrementa la

probabilidad de que los/as participantes en los programas puedan ser capaces de salir de la pobreza.

El impacto de las microfinanzas sobre el bienestar es también positivo para todos los hogares, incluyendo los de no participantes, lo que es indicativo de que los programas microfinancieros están ayudando a los pobres más allá de la redistribución del ingreso, al contribuir al crecimiento del ingreso local. Los programas tienen efectos multiplicadores en las economías locales y, por tanto, incrementan el bienestar local de la aldea. Encontramos que las microfinanzas ayudan particularmente a reducir la pobreza extrema más que la pobreza moderada en el ámbito de la aldea. Sin embargo, los efectos sobre la pobreza agregada no son muy sustanciales como para ejercer un impacto considerable sobre su nivel.(...)” (Cabezas E. 2004)

Como conclusión, en dichos estudios se plantea lo siguiente para combatir con mayor efectividad a la pobreza:

- Que las microfinanzas deberían ir más allá que proveer únicamente servicios financieros.
- Mejorar las destrezas de los prestatarios para incrementar su productividad y su ingreso.
- Apoyar a los prestatarios en la comercialización de sus productos.

Otro caso de éxito es el Ruanda, en dicho país el programa lo lleva a cabo la entidad Cruz Roja, la cual, desarrolló un estudio de impacto de su programa y arrojó los siguientes resultados a mencionar:

- La mayoría de beneficiarios entrevistados dijo que gracias al proyecto de microfinanzas tienen mayor capacidad de hacer frente a gastos no alimenticios como salud, educación, vestuario e incluso hacer ciertas inversiones.
- Un 53% de beneficiarios hizo frente a gastos escolares de sus hijos. Lo cual permite observar que el microcrédito tiene efectos no únicamente económicos.

- El 63% de los receptores del microcrédito dijo que su situación ha mejorado.
- El estudio también develó que trabajar en asociación, como lo ha exigido el modelo microcrediticio, les ha permitido a los beneficiarios conocerse más y gracias a ello, mejorar las relaciones entre sí, después del clima de sospecha y desconfianza mutua que dejó la violencia entre 1990 y 1994 en ese país.

2.1.3.1 LECCIONES APRENDIDAS EN MICROCRÉDITOS.

Dentro del sinnúmero de programas de microcréditos han existido también “fracasos” financieros, programas que sin un correcto manejo, orden y regulación desde la parte estatal han tenido que cerrar sus operaciones y retrasar de una u otra manera el avance de las microfinanzas a nivel mundial, sin embargo como todo error cometido deja una lección que aprender, el Banco Interamericano de Desarrollo dentro de varios estudios realizados a por consultores externos, Marulanda B., Fajury, Paredes y Gómez mencionan algunas lecciones que dichos “fracasos” han dejado a lo largo del tiempo para ser tomados en cuenta y evitar caer en lo mismo.

“Es un error pensar que los programas aplicados en determinados países con éxito tendrán el mismo resultado en otro, es decir, ***esquematizar un modelo para implementar en distintos países lleva a perder claridad sobre la realidad particular de cada país*** ya que el modelo está, muy probablemente, adaptado a la realidad del país de origen.”

“Crear que un modelo institucional que sirvió en un país, TIENE que servir en otro país o en otra institución. Por ejemplo, creer que un banco solo puede implementar exitosamente un modelo de microfinanzas a través de una filial. Efectivamente ha sido el modelo más exitoso de *downscaling*, pero al igual que las demás alternativas, requiere ser desarrollado bajo un cierto esquema de gobernabilidad que controle los riesgos adecuadamente(..)”²²

Otro error es pensar que ***en todos los mercados y en todos los países deben existir instituciones microfinancieras especializadas.***

²² Banco Interamericano de Desarrollo- BID, Marulanda B, Estudios y notas técnicas Microfinanzas. (2006)

“El nivel de informalidad de los diferentes países en el continente es claramente diferente. El microcrédito tiene sentido cuando se trata de otorgar un crédito a negocios informales (..)”, además, “El único producto al cual tiene acceso un microempresario y su familia NO siempre es aquel que ofrece una microfinanciera. Por ello varios estudios de mercado han sobreestimado el potencial de un mercado y han —forzado metas de crecimiento sacrificando la disciplina en la metodología de evaluación de riesgo.(..)”

Es necesario adaptar cada programa a la realidad de cada país, no existe un modelo único de éxito en el mundo por tanto es importante seguir a la frase tan popular “para problemas particulares, soluciones particulares”

También es un error pensar que *los desequilibrios macroeconómicos son los causantes de la quiebra* de estas instituciones, puesto que como lo demuestra la experiencia en varios países, si bien pueden haber varias instituciones que cierren sus operaciones como consecuencia de un desequilibrio de este tipo, en conjunto los sistemas microfinancieros han podido resistir y sortear las dificultades presentadas a nivel macroeconómico.

También es importante hacer un énfasis en mantener la buena salud de la cartera a través de un correcto otorgamiento de los créditos.

“La causa más generalizada para el deterioro de la calidad de la cartera en los casos analizados fue el abuso de este sistema de incentivos a la fuerza de ventas(..)”

A manera general dentro de las instituciones microfinancieras *existe una alta volatilidad en la cartera de crédito* para lo cual el estudio recomienda lo siguiente:

“El régimen de provisiones que debe exigir el regulador o los financiadores de una IMF debe ser el más conservador posible, inclusive superando los niveles exigidos en un país específico(..)”

Otras lecciones adicionales pueden ser:

“Las instituciones de microfinanzas se están diversificando tanto en segmentos como por sectores. Es necesario por ello introducir esquemas integrales de administración del riesgo, no solo enfocado a la implementación adecuada de la

tecnología de microcrédito, sino incorporando una visión más amplia de los demás riesgos que enfrenta la institución.”

Si bien un gran aporte de dinero por parte de inversionistas puede permitir que la institución crezca con mayor rapidez y facilidad es necesario tomar en cuenta lo siguiente: En primer lugar hay que ser precavidos en el crecimiento de la institución, con el sobreendeudamiento de los prestatarios y dar agilidad a la movilización del ahorro público.

Finalmente, *el riesgo político que una institución microfinanciera puede llegar a tener podría ser alto, ya que, una vez que la institución se ha consolidado y ha obtenido un tamaño considerable en relación a la población, a la economía y a su nivel de penetración en el mercado, el gobierno podría optar por ingresar a este mercado con un programa estatal con tasas menores y mayores beneficios ,lo cual podría generar una concepción negativa sobre la institución.*

2.1.4 SISTEMA FINANCIERO FORMAL BANCA REGULADA

2.1.4.1 CLIENTE MICROFINANCIERO.

Según las definiciones en la teoría de microfinanzas, son clientes quienes pertenecen a un estrato de bajos ingresos y que se encuentran en el umbral de la pobreza, quienes a su vez poseen unidades económicas productivas, comerciales y de servicios de reducido tamaño y bajo nivel tecnológico.

En general para el sistema financiero son sujetos de crédito aquellas personas naturales o jurídicas que cumplen con un perfil particular de cada institución financiera.

2.1.4.2 TECNOLOGÍA CREDITICIA EN LOS MICROCRÉDITOS.

Dentro de la oferta de microcrédito, en general los prestamistas formales²³ muestran una falta de interés en este sector, debido al alto riesgo que representa y que el acceso al microcrédito esta restringido a aquellos que están dispuestos a afrontar elevadas tasas de interés. Sin embargo la teoría ha demostrado que las tecnologías crediticias tradicionales no pueden satisfacer adecuadamente al sector de bajos ingresos al cual las microfinanzas en general están dirigidas.

Podemos mencionar a las tecnologías de microcrédito con más éxito, son las siguientes²⁴:

- Contacto constante y directo entre el oficial de crédito con el cliente.- Sumamente importante este aspecto debido a que el oficial está en la obligación de conocer lo más posible la realidad económica y social del cliente para que pueda hacer un análisis profundo de su situación y realizar la correcta evaluación en el otorgamiento del crédito.
- Procedimientos ágiles, trámites sencillos.- El microcrédito tiene que ser un crédito prácticamente instantáneo, sus requisitos deben ser sencillos, rápidos, su evaluación debe ser breve y las garantías pueden ser familiares o grupales. Una experiencia exitosa es el otorgamiento de microcrédito a través de la prenda de joyas.
- Seguimiento al plan de pagos puesto que un historial “limpio” convierte al prestatario en sujeto de crédito para un futuro.

²³ Se define como prestamistas formales a las instituciones supervisadas por la SBS (Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador)

²⁴ Banco Interamericano de Desarrollo- BID, Marulanda B, Estudios y notas técnicas Microfinanzas. (2006)

2.1.4.3 EDUCACIÓN FINANCIERA

Las microfinanzas enfrentan varios problemas a nivel global que deben ser resueltos para mejorar su impacto en la pobreza, incrementar la rentabilidad y la sostenibilidad financiera.

Un aspecto que debe ser considerado en este mercado es el tema de la educación ya que, ¿De qué sirve que un país implemente programas de microfinanzas a gran escala si los potenciales clientes no pueden acceder a éste?, es por tanto necesario que se considere a la educación financiera un pilar fundamental en la estructuración de los programas de microfinanzas tanto a nivel público como privado. Cabe recalcar que quienes han implementado programas de educación financiera son principalmente la banca formal y el estado.

Los principales problemas que las personas enfrentan dentro del mercado financiero pueden ser los siguientes:

- Falta de información clara y oportuna.
- Dificultad para comparar tarifas entre entidades
- Desconocimiento del tipo de gastos asociados a los productos
- Inexperiencia en el uso de conceptos y términos financieros
- Desconocimiento de los términos y condiciones de los productos

(SBS²⁵, Chile 2009)

Es por tanto importante que los programas contemplen en una de sus aristas el fomento a la cultura financiera, a nivel presencial como entregando información que prevenga de potenciales problemas que se radiquen por un desconocimiento del funcionamiento del sistema

²⁵ Superintendencia de Bancos y seguros de Chile. Boletín informativo. Año 2009.

“El rol de la Educación financiera es velar por que los consumidores financieros desarrollen habilidades, conocimientos y la confianza precisa para adquirir mayor conciencia de los riesgos y oportunidades financieras, y por ende, tomar decisiones informadas.” (OECD, 2008)

La meta de la educación financiera es hacer a la gente más consciente de las elecciones que realizan y sus posibles consecuencias (Schreiner 2001). En este sentido, para ser efectiva, la educación financiera debe generar cambios en el comportamiento financiero de los individuos y familias. La premisa de que los comportamientos financieros de las personas pueden ser moldeados a través de la provisión de educación financiera ha sido demostrada en los estudios de Chow (2009), Clancy (2001), Bernheim (1997), Schreiner (2001), Trivelli (2009), entre otros. Es decir, lograr generar una cultura financiera.

La adecuada educación financiera articulada con los programas de microfinanzas pueden brindar los siguientes beneficios:

- Ahorro, activos y buen manejo del dinero
- Protección al consumidor financiero.
- Rentabilidad financiera.
- Buena calidad de cartera.

2.1.4.4 EDUCACIÓN FINANCIERA EN EL ECUADOR.

La educación financiera no se limita a aquellas personas que no tienen conocimiento alguno en temas financieros como ahorro, crédito, inversiones, etc., también abarca a aquellas personas que si bien conocen cómo funcionan los sistemas financieros no hacen un correcto uso de los mismos y se ven con frecuencia en problemas de sobreendeudamiento, bajo nivel de ahorros y baja capacidad de reacción económica frente a situaciones adversas.

La ABPE²⁶ (Asociación de Bancos privados del Ecuador) señala: “el 72% de las personas utilizan exageradamente o mas allá de su capacidad de pago real el servicio de compras por vía telefónica, internet, tarjeta de crédito, entre otras.”

Así como: “Que en la mayoría de casos el sobreendeudamiento familiar suele producirse por la acumulación de varios tipos de créditos tales como: vehicular, vivienda, consumo, los cuales sumados a los gastos habituales vuelven la carga de deuda insostenible.

“Se ha podido constatar cómo las dificultades financieras por las que atraviesan las personas, pueden a la larga afectar a la situación económica de un país. Por tanto, fortalecer la interacción de las personas con la educación financiera desde una temprana edad, se vuelve indispensable.” (Revista Informa ABPE, 2011)

Por tanto proveer de educación financiera a los clientes permitirá lograr los siguientes objetivos:

- Mejorar el perfil de riesgo de la cartera crediticia.
- Incentivar el uso de nuevo productos y servicios financieros.
- Mejorar el nivel de satisfacción general de los clientes.

La ABPE cree firmemente que “solo ciudadanos que saben ahorrar y manejar sus finanzas personales de manera cuidadosa y prudente pueden asumir el riesgo financiero que una obligación implica para ellos y su familia.”

Por tanto se vuelve necesario que en el Ecuador se impulse y se articule a la educación financiera con los programas de microfinanzas ya que, como se demostró, anteriormente, una inversión en este sentido es una inversión de ganar/ganar entre la institución y el cliente.

²⁶ Boletín informativo de la ABPE #008, marzo 2011.

2.1.4.5 OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES

PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR.

Para que un programa estatal de microfinanzas sea exitoso debe estar acompañado de manera obligatoria de un marco normativo-legal, órganos de regulación sofisticados y con un compromiso de la colectividad en particular del gobierno al impulso, desarrollo, fomento y uso de las microfinanzas.

Experiencias internacionales demuestran que existe una correlación positiva fuerte, como es lógico, entre un marco normativo robusto con la calidad de cartera de las instituciones de microfinanzas y con la satisfacción del cliente al ver que puede acceder a estos servicios con reglas claras.

Según EIUL²⁷, en su observatorio anual de microfinanzas en el año 2011 los países de Perú y Bolivia están en primer y segundo lugar respectivamente, debido a que cuentan con un marco institucional sólido, en especial a lo que se refiere a las centrales de riesgo. En particular Perú se destaca por contar con uno de los sectores más sofisticados de la región gracias a la eficaz capacidad de supervisión del principal ente regulador, la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP, a un marco regulatorio favorable que prescribe reglas bien definidas para instituciones de microfinanzas reguladas y no reguladas.

En este país desde el año 2010 al año 2011 se realizaron los siguientes cambios en relación a este tema, podemos mencionar los siguientes:

- A mediados de 2010 se presentó al Congreso un proyecto de Ley de Banca Móvil con el fin de abordar las lagunas regulatorias en lo que se refiere a los servicios bancarios por medio de teléfonos móviles. Esta ley es una de las primeras que se elaboró en América Latina para una tecnología de

²⁷ Economist Intelligence Unit Limited. Microscopio global para el entorno de negocios para las microfinanzas. 2011.

importancia creciente a fin de aumentar la inclusión financiera, particularmente en las zonas rurales alejadas.

- Hubo un cambio en la clasificación de la cartera de préstamos, y ahora la SBS reconoce seis categorías de crédito con requisitos diferentes para cada una en relación con la constitución de reservas para reforzar la solidez financiera.

ENTORNO DE LAS MICROFINANZAS EN EL ECUADOR

- El sector de las microfinanzas se encuentra en un período de transición, tras la aprobación de la nueva Ley de la Economía Popular y Solidaria (LEPS), que aumenta la supervisión de la economía “popular y social”. Se creará una nueva superintendencia para ese sector de la economía, que antes estaba comprendido en el ámbito de la superintendencia principal de bancos. Sin embargo, hasta que eso se concrete persistirá la incertidumbre regulatoria sobre la forma en que funcionará en la práctica.
- En Ecuador, las microfinanzas comprenden actualmente bancos privados, asociaciones financieras y mutuales de ahorro y crédito para la vivienda, así como cooperativas de ahorro y crédito, que están reguladas por la superintendencia principal de bancos, y diversas ONG no reguladas, cooperativas y otros proveedores locales de servicios de ahorro y crédito, como bancos comunitarios y cooperativas de crédito. Varios programas públicos con fuertes subsidios y criterios sociales que no se rigen por el mercado distorsionan la competencia al cambiar las expectativas de los prestatarios.
- Sigue habiendo un gran número de instituciones de microfinanzas especializadas en todas las categorías formales principales (es decir, bancos, compañías financieras y cooperativas de crédito).

CAMBIOS Y REFORMAS PRINCIPALES

- La nueva ley LEPS²⁸, aprobada en abril de 2011, probablemente conduzca a una regulación más estricta de todas las instituciones que operan en la “economía social y popular”. Con la LEPS, las instituciones que antes no estaban reguladas pasarán a ser supervisadas por una nueva superintendencia.
- Varias restricciones impuestas en los últimos años constituyen importantes obstáculos para las microfinanzas: mayores restricciones para las tasas de interés, la eliminación de las comisiones y el establecimiento de otros topes. Con la nueva ley, las cooperativas de microfinanzas que antes no estaban reguladas y tenían pocas restricciones probablemente se enfrenten con topes para las tasas de interés establecidos a nivel central y requisitos relativos al capital mínimo. Eso limitará la capacidad de los proveedores más pequeños para competir y cubrir sus gastos de operación.
- La LEPS reemplazará la ley de cooperativas aprobada a fines de 2009 (que estableció normas más estrictas para la supervisión de cooperativas de depósito). Ésta permitirá que todas las cooperativas, asociaciones financieras y mutuales de ahorro y crédito, que antes no estaban reguladas, acepten depósitos y ofrezcan una gama más amplia de servicios de captación de depósitos.

Por lo tanto podemos concluir que en el Ecuador se están realizando cambios trascendentales en este sentido, el gobierno se ha comprometido con el desarrollo de las microfinanzas, se están estableciendo bases sólidas desde la parte legislativa, se está considerando la magnitud e importancia del sector de las microfinanzas. En consecuencia podemos decir que se está confeccionando un

²⁸ Ley de economía popular y solidaria del Ecuador

entorno favorable para las microfinanzas, amigable con el usuario microfinanciero y rentable para las instituciones que están o desean incursionar en este mercado.

2.1.5 EVOLUCIÓN HISTÓRICA.

Las microfinanzas en el Ecuador surgen en los años finales del siglo XIX. Es así que en Guayaquil se conforma la “Sociedad de artesanos amantes del progreso” una institución dedicada al apoyo de los agricultores de la costa así como también la “Sociedad protectora del obrero”²⁹.

En el Ecuador hemos tenido dos etapas la primera anterior a los años 50 y 60 con una estructura informal de las cooperativas de ahorro y crédito y la segunda etapa posterior a dichos años en los cuales se formalizo, incentivo e impulso a dichas instituciones para cumplir con una labor tanto financiera como social.

Las instituciones que están dentro de nuestro análisis son aquellas que pertenecen al sistema financiero formal del Ecuador y que son reguladas por la Superintendencia de bancos y seguros. Dichas instituciones se dividen en bancos privados, Cooperativas de Ahorro y crédito, Sociedades financieras, Mutualistas y Banca pública.

En general podemos decir que el sector de las microfinanzas y los microcréditos han venido de menos a más, puesto que es apenas en esta ultima década y en particular en el último lustro en el cual las instituciones de todo tipo han incursionado en este novedoso sector.

2.1.5.1 BANCOS PRIVADOS

Los bancos privados formales como es conocido hoy en día empezaron su creación a finales de siglo XIX y comienzo del siglo XX, tal es el caso del Banco

²⁹ MIÑO Wilson, Historia del cooperativismo en el Ecuador, Ministerio coordinador de Política Económica

más grande en la actualidad con mayor cantidad de activos y de cartera, el Banco del Pichincha que inició sus operaciones en la ciudad de Quito en 1906.

2.1.5.1.1 EVOLUCIÓN DE INSTITUCIONES DE LA BANCA PRIVADA.

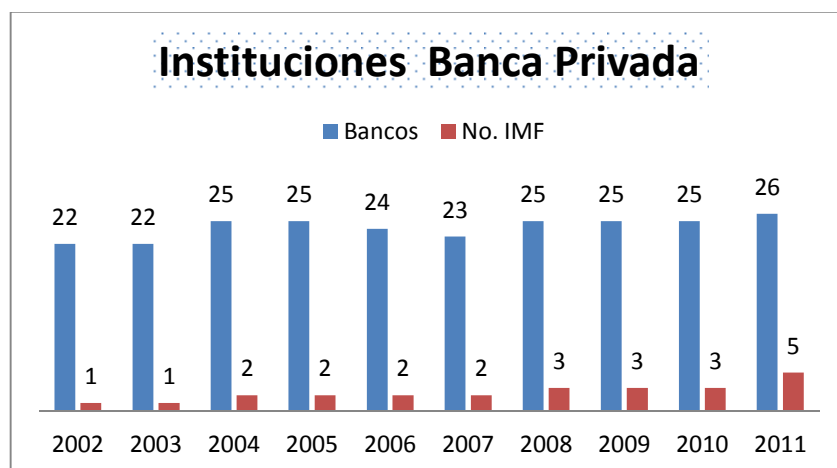
Para nuestro estudio hemos considerado el período 2002-2011, 10 años en los cuales como veremos se pueden contrastar muchos hechos en el área de los microcréditos.

Tabla 1-Bancos Privados del Ecuador

Año	No. IF	No. IMF
2002	22	1
2003	22	1
2004	25	2
2005	25	2
2006	24	2
2007	23	2
2008	25	3
2009	25	3
2010	25	3
2011	26	5

*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.*

Figura 1-Evolución de Bancos Privados de Ecuador



*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.*

Como punto de partida se debe mencionar que a lo largo de este período ha existido un incremento en la cantidad de instituciones financieras de la banca privada, aunque este crecimiento no ha sido tan extenso desde el inicio hasta el final del período 4 instituciones ingresaron al mercado mientras que 3 cerraron sus operación o fueron absorbidas por otras instituciones más grandes. Adicionalmente podemos ver que en el año 2002 únicamente una institución se dedicaba al crédito a microempresas pero para el año 2011 existen 5 instituciones que representan aproximadamente el 20% del total de instituciones en la banca privada.

2.1.5.1.2 EVOLUCIÓN DE LA CARTERA A MICROEMPRESAS DE LA BANCA PRIVADA.

Se ha evidenciado que más instituciones de la banca privada han incursionado en el crédito a microempresas por tanto es lógico pensar que el monto total de la

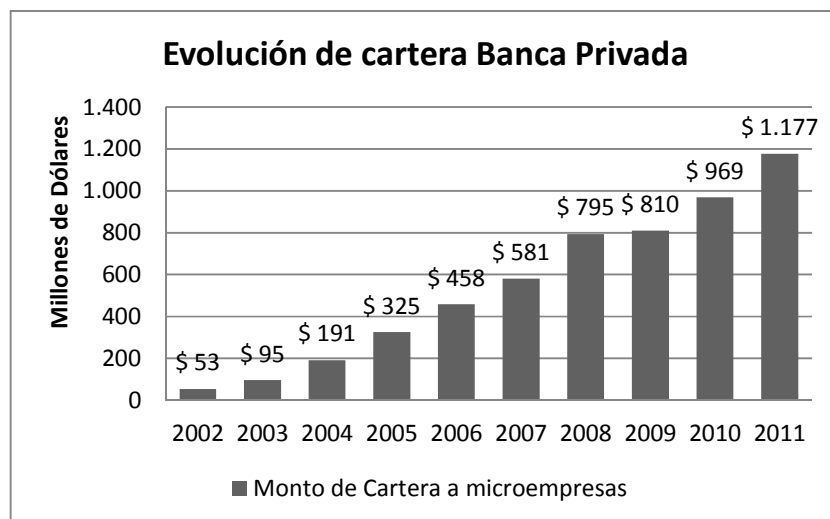
cartera en este tipo de crédito también ha aumentado, podemos ver a continuación:

Tabla 2- Evolución de la cartera de microempresas de la banca privada

Año	Monto de Cartera a microempresas (dólares)
2002	52.697.000
2003	94.774.000
2004	191.406.000
2005	324.691.000
2006	458.333.077
2007	580.786.792
2008	794.581.360
2009	810.306.516
2010	968.953.425
2011	1.176.501.142

*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.*

Figura 2- Evolución de la cartera a microempresas por parte de la banca privada.



*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.*

En el año 2002 el monto de cartera otorgada a las microempresas fue de \$53 millones de dólares, monto que cada año ha ido creciendo constantemente y que en el año 2011 alcanzó un total de \$1177 millones de dólares lo cual indica que este sector se vuelve cada vez más importante, también es necesario mencionar que su participación en relación a la cartera total se ha incrementado, según la Superintendencia de Bancos, en el año 2002 esta relación era del 1,94% mientras que para el año 2011 creció hasta un 9,14% lo cual demuestra claramente que este sector está creciendo y se vuelve una parte importante para que las instituciones financieras obtengan mayor rentabilidad, por tanto es necesario considerar la creación de nuevos productos financieros para atenderlo.

2.1.5.2 COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO.

En el Ecuador, el sistema de COAC inicia en el siglo XIX en las ciudades de Quito y Guayaquil (1879-1900) bajo la modalidad de organizaciones gremiales;

estas organizaciones tenían como objetivos fundamentales contribuir al bienestar de sus asociados, implementar la creación de una caja de ahorro que otorgaba créditos para los socios y sus familias, y solventar gastos de calamidad doméstica.

Los objetivos principales con los que surgieron las COAC son: *autoayuda auto-gerencia* y *auto-responsabilidad* de sus socios miembros. El principio de la autoayuda era y sigue siendo el principal indicador de desarrollo de las cooperativas, tanto a nivel local como mundial. (Jácome, 2003)

2.1.5.2.1 NÚMERO DE COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO EN NUESTRO PAÍS.

Para conocer el crecimiento de las cooperativas de ahorro y crédito en nuestro país podemos ver el grafico que detalla a continuación:

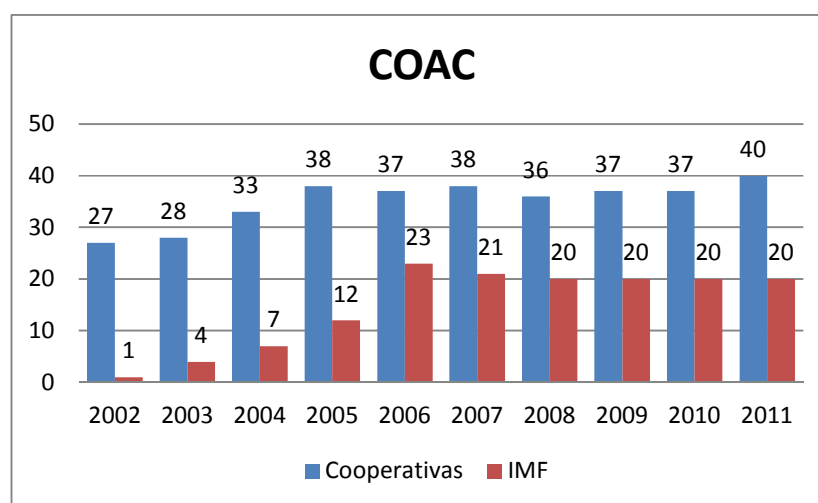
Tabla 3- Cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador

COAC del Ecuador		
Año	No. IF	IMF
2002	27	1
2003	28	4
2004	33	7
2005	38	12
2006	37	23
2007	38	21
2008	36	20
2009	37	20

COAC del Ecuador		
Año	No. IF	IMF
2010	37	20
2011	40	20

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.

Figura 3- Evolución del número de COAC en el sistema financiero



Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.

Las cooperativas³⁰ que se presentan son aquellas reguladas por la Superintendencia de Bancos ya que si bien en nuestro país existen muchas otras cooperativas, es necesario recalcar que no todas ellas están bajo la regulación de la Superintendencia.

Podemos observar que en el año 2002 estaban en el mercado 27 cooperativas y para el año 2011 un total de 40 instituciones, por lo que se evidencia una tendencia creciente.

También se puede ver que para el año 2002 apenas una institución estaba completamente dedicada a las microfinanzas mientras que para el año 2006

³⁰ Las cooperativas que están bajo la regulación de la superintendencia de bancos y seguros presentan información estandarizada con el resto de instituciones financieras y facilita su comparabilidad, análisis y estudio.

existían 23 instituciones y para el año 2011. En general no se crearon muchas instituciones plenamente dedicadas a las microfinanzas sino más bien algunas cooperativas decidieron cambiar su mercado y pasaron de ser cooperativas de consumo a cooperativas de microfinanzas.

2.1.5.2.2 EVOLUCIÓN DE LA CARTERA A MICROEMPRESAS DE LAS COAC.

Al igual que la banca privada las COAC también han crecido en su monto de cartera a microempresas.

Para el año 2002 tenemos que las COAC reguladas ofrecieron apenas \$5 millones de dólares en créditos, monto realmente pequeño y con poco peso en relación a la cartera total, ahora bien, para el año 2011 el monto otorgado fue de \$946 millones lo cual evidencia un crecimiento sostenido, podemos decir que su crecimiento fue sumamente acelerado puesto que en promedio el monto ha crecido en 140%, esto sin duda alguna va de la mano del número de cooperativas que se han integrado al sistema, sin embargo dentro de las cooperativas el microcrédito presenta un mercado importante con una alta rentabilidad.

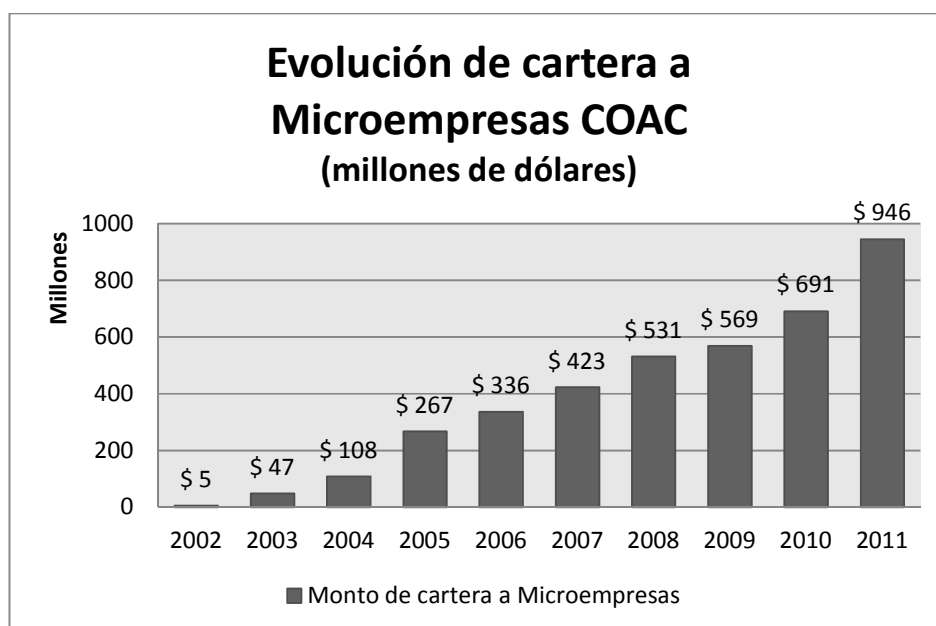
Año	Monto de cartera a Microempresas (dólares)
2002	5,031,000
2003	47,439,000
2004	107,837,000
2005	267,251,000
2006	336,054,000
2007	422,674,615

Año	Monto de cartera a Microempresas (dólares)
2008	531,461,988
2009	569,483,714
2010	691,209,080
2011	945,567,066

Tabla 4-Monto de cartera de microempresas de las Cooperativas de ahorro y crédito del SF del Ecuador.

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.

Figura 4 -Evolución de la cartera a Microempresas por parte de las COAC



Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.

Este tipo de crédito es fundamental para las microempresas, ya que la relación entre cartera de microcréditos/cartera total ha pasado de un 2,75% en el año 2002 a 47% en el año 2006 y 39,1% en 2011.

2.1.5.3 INSTITUCIONES FINANCIERAS

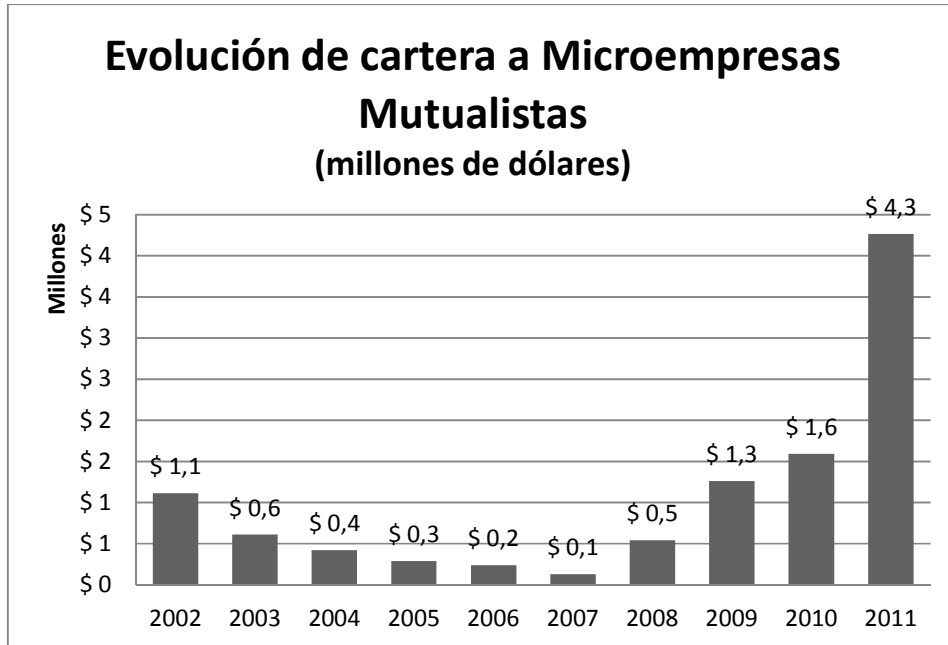
Tanto las COAC como la banca privada, poseen alrededor del 90% del total de la cartera a microempresas en este período, sin embargo en el resto de instituciones también se evidencia un crecimiento de la cartera como se puede ver a continuación.

Tabla 5-Monto de cartera a microempresas de las mutualistas.

Año	Monto de cartera a Microempresas (Dólares)
2002	1,113,000
2003	612,000
2004	420,000
2005	287,000
2006	240,000
2007	130,164
2008	543,409
2009	1,263,187
2010	1,592,470
2011	4,266,249

*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.*

Figura 5- Evolución de la cartera a microempresas por parte de las Mutualistas



Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.

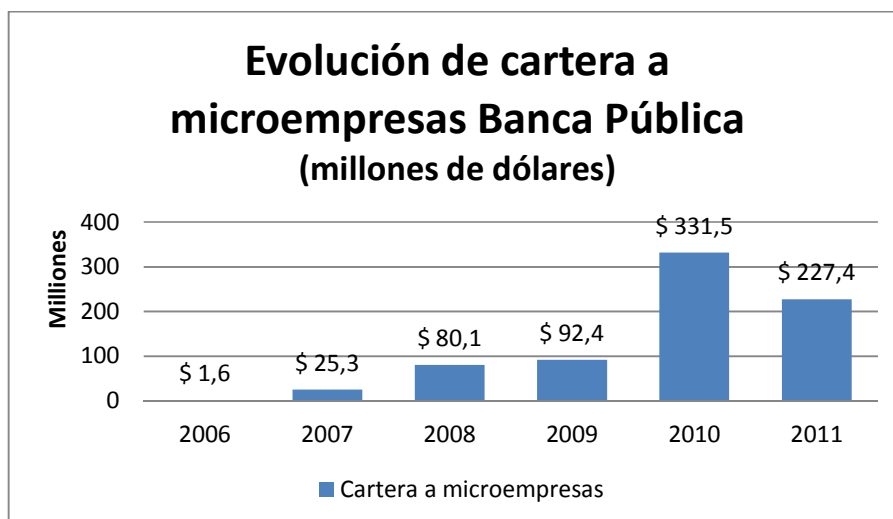
Tabla 6- Monto de Cartera de Microempresas de la banca pública.

Año	Monto de cartera a Microempresas (dólares)
2002	2,246,812
2003	0
2004	0
2005	120
2006	1,554,705
2007	25,280,068
2008	80,067,510
2009	92,385,523

Año	Monto de cartera a Microempresas (dólares)
2010	331,514,370
2011	227,414,714

*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.*

Figura 6- Evolución de la cartera a microempresas por parte de la banca pública



*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.*

Tabla 7- Monto de Cartera de Microempresas de sociedades financieras.

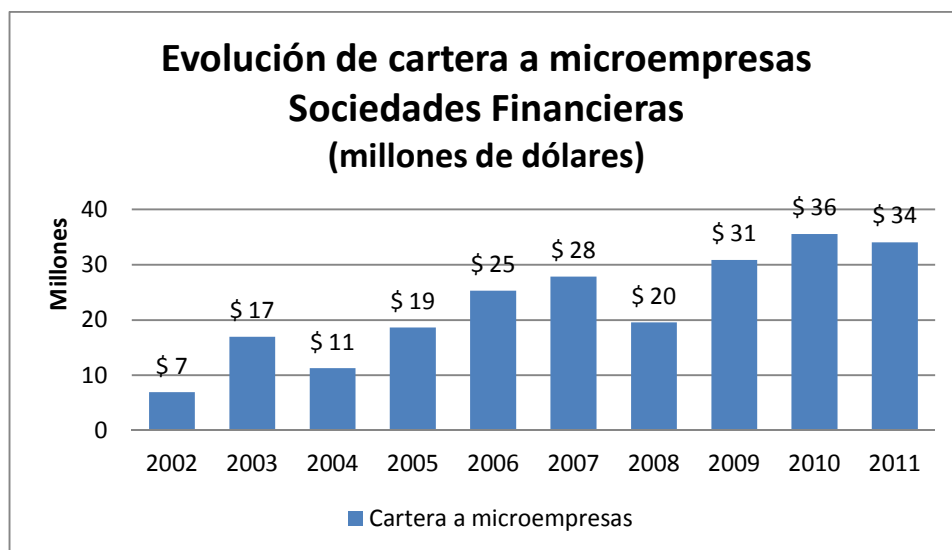
Año	Monto de cartera a Microempresas (dólares)
2002	6,894,000
2003	16,937,000

Año	Monto de cartera a Microempresas (dólares)
2004	11,254,000
2005	18,604,000
2006	25,299,000
2007	27,807,969
2008	19,512,412
2009	30,901,120
2010	35,591,206
2011	34,054,355

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.

Elaboración: Autor.

Figura 7-Evolución de cartera a microempresas de las sociedades financieras



Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.

Elaboración: Autor.

Si sumamos el monto de cartera de las sociedades financieras, de la Banca pública, y de las mutualistas podemos ver que apenas alcanzan a un 9 % del monto total de la cartera.

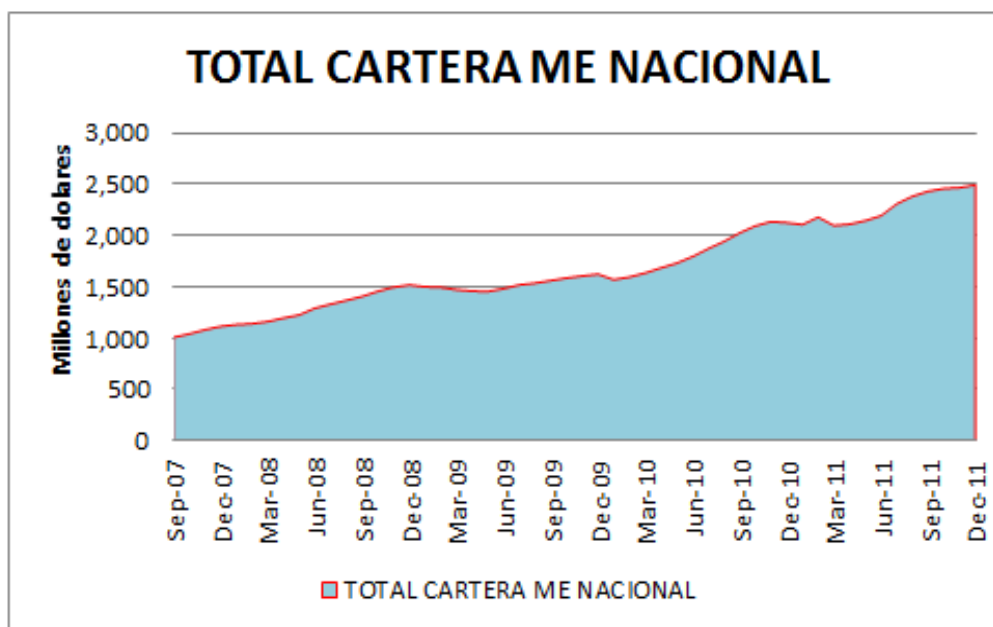
En dichas instituciones ha existido un crecimiento constante desde el año 2002, por ello en las mutualistas, al inicio del período habían otorgado 1,1 millones de dólares y para el año 2011 se otorgó 4,4 millones.

En el caso de la banca pública es donde probablemente el monto de cartera se incrementó de manera porcentual, es así que en 2002 el monto de cartera fue apenas de 1,6 millones de dólares mientras que en 2011 llegó a 227 millones y con un pico en 2010 con 331,5 millones de dólares.

Las sociedades financieras también han experimentado un crecimiento constante para 2002 se otorgó 7 millones y para 2011 se otorgaron 34 millones.

2.1.5.4 SISTEMA FINANCIERO

Figura 8- Cartera total a Microempresas por parte del Sistema financiero



*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.
Elaboración: Autor.*

El sistema financiero nacional ha crecido sostenidamente en los últimos años, de la misma manera los montos de los créditos y particularmente el monto del crédito destinado a las microempresas.

A la par de este crecimiento, también la economía del Ecuador ha crecido sostenidamente debido a una expansión del sector público y del incremento del precio mundial del petróleo, entre otras razones. En el año 2007 tenemos que el monto de cartera destinado a las microempresas³¹ se ubicó en aproximadamente 1007 millones de dólares, luego para el año 2008 se produjo un crecimiento anual promedio de 2,62%, para el año 2009 el crecimiento fue pequeño de apenas 0,59% esto se debe a que fue precisamente en este año en que los efectos de la crisis financiera mundial se sintieron en nuestro país, para el siguiente año el monto del crédito se recuperó y el crecimiento se ubicó en 2,29% y finalmente en el año 2011 el monto de cartera creció en un modesto 1,36%.

Se ha identificado que este tipo de crédito ha crecido a niveles pequeños en comparación con otros tipos de créditos, por ejemplo, el crédito de vivienda que ha crecido a niveles porcentuales sumamente mayores. Sin embargo se puede decir también que existe un interés en las instituciones financieras de proveer de estos productos financieros a quienes necesiten de los mismos.

Puesto que en el Ecuador en el período 2007-2011 la cartera de créditos se incrementó año tras año se puede *inferir que el número de microempresas anualmente se incrementó* ya que todo este monto otorgado sirvió como inversión para conformar nuevas unidades productivas.

2.1.6 TASAS DE INTERÉS DEL MICROCRÉDITO EN EL ECUADOR

En el Ecuador es el BCE es el encargado de regular y fijar la tasa de interés para la cartera de microcrédito sin embargo estas tasas se rigen bajo la Ley de Justicia Financiera que se promulgó el año 2007. Esta ley buscaba entre otras cosas, regular los costos efectivos que cobran las instituciones financieras por los créditos; se eliminó el cobro de comisiones ahora incorporadas en las tasas de

³¹ Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador. Series estadísticas mensuales.2007-2011

interés, y se estableció un nuevo mecanismo de fijación de las tasas máximas que se pueden cargar a un préstamo.

En particular, el nuevo texto indica que las tasas deben acogerse al siguiente límite: **“(...) el promedio por servicio del sistema, más dos desviaciones estándar (...)”** y luego se añade **“(...) el que brindará un 95% de confiabilidad (...)”**.(Ley de Justicia financiera, 2007)

Dicha ley llevó a una reducción significativa de los límites máximos a las tasas activas y costos de los servicios financieros ofertados.

Ahora bien dentro de los límites de esta legislación las instituciones financieras escogen el nivel de interés para mantener sus márgenes de intermediación, dichas tasas pueden estar tomadas en base a por lo menos 4 razones: i) Escala de montos, ii) Márgenes elevados de rendimiento del sector, iii) Costos operativos altos, iv) Niveles de riesgo elevados. (Estudios UPS³², 2011).

Cuando nos referimos a la escala de montos el objetivo es diluir los costos fijos al dar montos más altos de crédito, sin embargo se puede evidenciar que para nuestro país ésta afirmación no da cuenta de la realidad y mas bien se produce que los bancos y las ONGs, dentro de su análisis marginal, obliga a ver a cada sujeto beneficiario como pagador de los costos de su crédito, y por el contrario, en las cooperativas el análisis está basado en el costo medio logrando que los clientes más grandes cubran costos de los más pequeños y formar un acto realmente cooperativo.

Un segundo argumento son los excedentes o utilidades elevadas que en el período 2007-2011 han sido positivamente absorbidos por los bancos grandes y ha afectado negativamente a los más pequeños; las cooperativas también han sido afectadas pero especialmente han sido afectadas las que han tenido una cartera enfocada a la microempresa.

Como tercer punto, los costos operativos altos son un problema para las instituciones y un desaliento para quienes deseen competir en el mercado de la

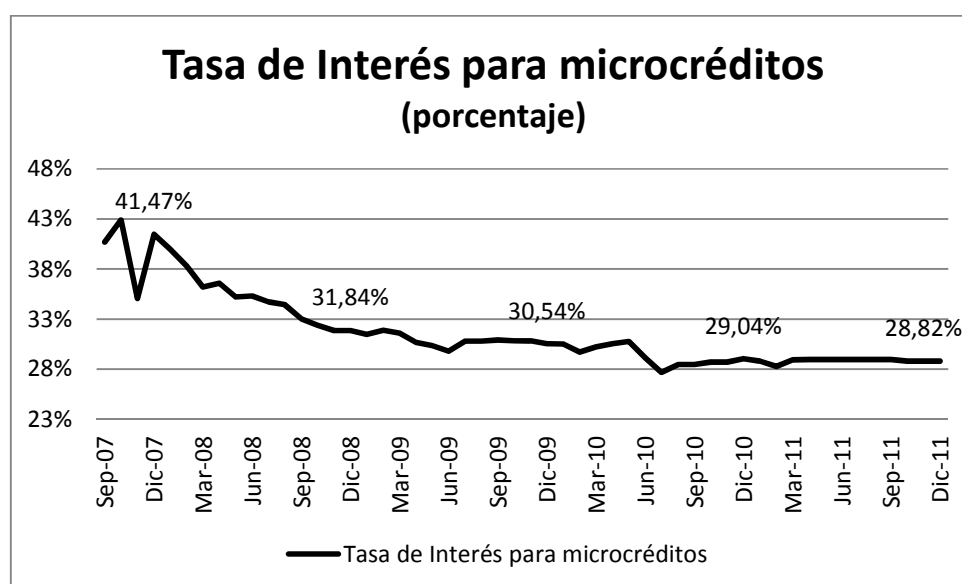
³² Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.

Economía popular, en general las instituciones han hecho esfuerzos diversos esfuerzos para reducirlos.

Finalmente el riesgo de la cartera de microcrédito es más o menos similar en diferentes tipos de instituciones financieras aunque ha mantenido una tendencia considerable a la baja. (SBS, 2011)

A partir del año 2007 la evolución de la tasa de interés del microcrédito es la siguiente:

Figura 9- Evolución de la tasa de interés para microcréditos en el periodo septiembre 2007-diciembre 2011.



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: Autor

Para diciembre de 2007 la tasa activa para microcréditos era de 41,47 % lo cual mostraba un mercado desregulado, en el cual se volvía sumamente complicado participar. Para el año 2008 la tasa se redujo a 31,84% y un poco menos para 2009, 30,54%, para el año 2010 este valor llegó a 29,04% y para 2011 28.82%, lo cual da una muestra clara de que las políticas y leyes están permitiendo acceder a más personas a este tipo de crédito, pero también que las instituciones

financieras, se están volviendo eficientes y que están en capacidad de competir en este mercado.

2.2 EVOLUCIÓN DE LA MICROEMPRESA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2011.

2.2.1 ANTECEDENTES DE LA MICROEMPRESA EN EL ECUADOR.

2.2.1.1 GENERALIDADES DE LA MICROEMPRESA

Varios estudios señalan que en el Ecuador el número de microempresas se ha incrementado sustancialmente a lo largo de los años, puntualmente un estudio realizado por USAID en el año 2003, señala que en nuestro país el número de microempresas urbanas, ascendía a 640.000 y 700.000 .

Un dato adicional del estudio de esta institución indica que del total de personas encuestadas el 94,7% opera únicamente una empresa, “En general, había un promedio de 1,06 empresas por microempresario, lo cual significaría que los 646.084 microempresarios urbanos en Ecuador operan un total de 684.850 empresas.” (USAID, 2003).

2.2.1.2 DEFINICIÓN DE MICROEMPRESA.

Nuestro estudio está basado en la definición de microempresa utilizada generalmente en la literatura, ya que: “Ninguna definición de microempresa satisfará alguna vez a todos, como se evidencia en las muchas interpretaciones diferentes que abundan. Los intentos de definir microempresa han usado el número máximo de empleados (menos de cinco empleados o menos de 10 empleados); bienes (menos de \$5,000 en activos fijos o menos de dos veces el producto nacional bruto per cápita en edificios y equipo); ventas (menos de \$500 por mes en ventas totales o mensualmente menos de tres veces el salario mensual mínimo); o el nivel de formalidad (sector informal, no autorizado, o no regulado) o la estructura gerencial. Algunos han recurrido a fórmulas esotéricas,

como una razón de capital/trabajo no más grande que 10. Y todavía otros han combinado indicadores—activos de menos de \$2,500 y ventas no mayores a cinco salarios mínimos mensuales equivalentes por mes, por ejemplo.” (USAID, 2003)

En la comunidad de desarrollo hay un número de características asociadas con el termino “microempresa” que son generalmente entendidas y pueden ser útiles. Las microempresas tienden a ser negocios personales o familiares, son pequeñas, en relación a activos, empleados y a los volúmenes de ventas, aunque podría ser difícil asignar a números precisos a cada una de estas características. Son operadas por personas relativamente pobres con un nivel de educación relativamente bajo con un limitado entrenamiento profesional. Son caracterizadas por niveles bajos de tecnología, y son probablemente informales, en el sentido de no estar autorizadas a operar ni estar reguladas como las empresas grandes.

La definición que se utilizará en este estudio es la siguiente:

Una "microempresa" es un negocio personal o familiar que emplea hasta 10 personas, el cual es poseído y operado por una persona individual, una familia, o un grupo de personas individuales de ingresos relativamente bajos, cuyo propietario ejerce un criterio independiente sobre productos, mercados y precios y además constituye una importante (si no la más importante) fuente de ingresos para el hogar. No se incluyen profesionales, técnicos medios, científicos, intelectuales, ni peones, ni jornaleros.(Proyecto SALTO/USAID)

2.2.1.3 LINEAMIENTOS DE APOYO A LA MICROEMPRESA

Según CGAP (2004) Las necesidades de las microempresas están clasificadas en tres niveles: i) Macro: propiciar un clima político propicio y una adecuada función del gobierno; ii) Meso: mejorar la infraestructura global del sistema; y iii) Micro: promover instituciones sólidas en el primer piso.

Según el BID(2006) los lineamientos para las microempresas del Ecuador de manera particular deben ser los siguientes:

Nivel Micro:

- Fortalecer la capacidad institucional de los proveedores y apoyar el desarrollo de nuevos servicios con mayor profundización en el área rural.
- Impulsar el desarrollo de empresas asociativas que generen encadenamientos Productivos y sean el motor del desarrollo local, apoyadas por iniciativas con articulación público-privada.
- Proveer asistencia técnica e incentivos especiales para ampliar y diversificar la oferta de servicios disponibles para los microempresarios, y así incentivar la empresarialidad.

Nivel Meso:

- Incentivar la transparencia del mercado.
- Lograr la profundización y mayor alcance de los servicios financieros a los más pobres en las zonas marginadas, a través del fortalecimiento de las redes regionales de instituciones de microfinanzas.
- Modificación del marco legal para permitir el uso de nuevos instrumentos financieros como sistemas de garantías, etc. Para mejorar el acceso a los servicios financieros.

Nivel Macro:

- Fomentar un clima de política favorable con un Gobierno que actúe como facilitador y valore la importancia del sector de la microempresa a nivel nacional.
- Contribuir a la definición e implementación de una política nacional para el apoyo integral a la microempresa, consensuada entre el sector público y el privado.
- Promover el desarrollo de un marco legal y regulador que simplifique la entrada de las microempresas a la formalidad.
- Apoyar a la Superintendencia de Bancos y Seguros (SB) para adaptar la normativa a las necesidades actuales del mercado y ejercer una mejor supervisión.
- Impulsar la creación de un observatorio de la microempresa.

En relación a los lineamientos mencionados para el periodo 2007-2011 podemos mencionar algunas acciones que se han tomado desde la política estatal para el apoyo y fomento de las microempresas.

2.2.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS MICROEMPRESAS.

Según el BID en un estudio realizado en el año 2005 por la división de mercados financieros señala lo siguiente al respecto: En las diferentes regiones del Ecuador y al año 2001, la distribución sería la siguiente: la **Sierra** concentraba al mayor grupo de microempresarios rurales, en total sumaba el 48,3% de los microempresarios (20,3% urbanos y 28% rurales), la **Costa** reunía al 45% de los microempresarios (28,9% urbanos y 16,2% rurales), y finalmente el **Oriente** agrupaba al 6,4% (1,4% urbanos y 5% rurales).

USAID en su estudio de línea base realizado en el año 2003 a las microempresas urbanas del Ecuador menciona:

“La gran mayoría de microempresas urbanas (66,8 por ciento del total) está localizada en la Costa, principalmente en el área metropolitana de Guayaquil. Otro 31,5 por ciento está ubicado en la Sierra, con la mitad de estas en las áreas metropolitanas de las ciudades de Quito y Santo Domingo de los Colorados³³. Una pequeña cantidad de microempresas (1,7 por ciento del total) está ubicada en el Oriente.”

Para el año 2010 el INEC realizó el censo nacional económico el cual arrojó los siguientes resultados:

En las tres ciudades principales Quito, Guayaquil y Cuenca, se concentra el 19,67%, 17,18% y 5,62% respectivamente, además podemos ver que en las tres ciudades principales se concentra el 42,5% del total de microempresas.

2.2.3 EL MICROEMPRESARIO ECUATORIANO Y SUS MOTIVOS PARA INICIAR UNA MICROEMPRESA.

En el estudio del BID (2006) sobre las microempresas en el Ecuador se indica que las razones por las cuales las personas desean empezar una microempresa son las siguientes: Por una parte, las razones de “independencia” y “generar mayores ingresos” para iniciar una microempresa frente a la alternativa exclusiva de “encontrar un empleo” remunerado reflejan una visión positiva y una atracción hacia la microempresa.

En la encuesta realizada para dicho estudio se puede indicar que en general, las justificaciones para emprender, más mencionadas fueron: “ser independiente” en un 38% y generarse “una oportunidad para ganar más” con un 34%. El hecho de “no encontrar un trabajo remunerado” no fue una motivación importante, fue

³³ Santo Domingo de los Colorados, desde 2008 Santo Domingo de los Tsáchilas.

menor al 5% en promedio, a la vez que otro 4% lo consideraba como “la única opción disponible”.

MOTIVOS PARA INICIAR UNA MICROEMPRESA EN EL ECUADOR.

El BID menciona en sus estudios de la división de mercados financieros que la mayoría de los microempresarios (55%) son adultos entre 31 y 50 años; los jóvenes entre 18 y 30 años, alcanzan sólo el 20%; y, los mayores de 51 años, representan al 25% de los microempresarios.

Adicionalmente, en lo que se refiere a la educación formal, los microempresarios tienen un nivel educativo superior al promedio ecuatoriano. Si bien la mayoría de los microempresarios cuenta con una educación básica, una importante proporción, el 11,6 % alcanzó estudios a nivel superior o universitario. El 46,5% tiene como máximo estudios primarios completos y el 42% accedió a la secundaria. Las diferencias por género son ínfimas, contrario a lo que podría esperarse, idéntico porcentaje de microempresarios hombres y mujeres alcanzaron algún estudio superior o universitario. Se destaca una mayor proporción de mujeres que no recibieron educación formal, 4,1% versus el 2,9% en los hombres. Sin embargo, también es mayor el porcentaje de mujeres microempresarias que cursaron y hasta completaron el nivel secundario, un 43,5% versus el 40,5% de los hombres.

2.2.4 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LA MICROEMPRESA

2.2.4.1 PERSONAL OCUPADO EN MICROEMPRESAS

Las microempresas en el Ecuador son principalmente actividades de una sola persona, en un estudio realizado por USAID en el año 2004 sobre la realidad de las microempresas en el Ecuador, se evidenció que el (64,4%) de los encuestados reportaron que nunca han tenido un empleado o la ayuda pagada o no pagada

de familiares y, en el momento de la encuesta el (69,2%) reportaron que no tenían ningún empleado aparte de ellos mismos.

Para la conformación de este estudio se recurrió al INEC el cual proporcionó encuestas a nivel mensual. Si bien el INEC realiza la ENEMDU y publica con una periodicidad trimestral, las encuestas mensuales también son realizadas pero no son publicadas.

La evolución del personal ocupado en microempresas³⁴ se presenta a continuación:

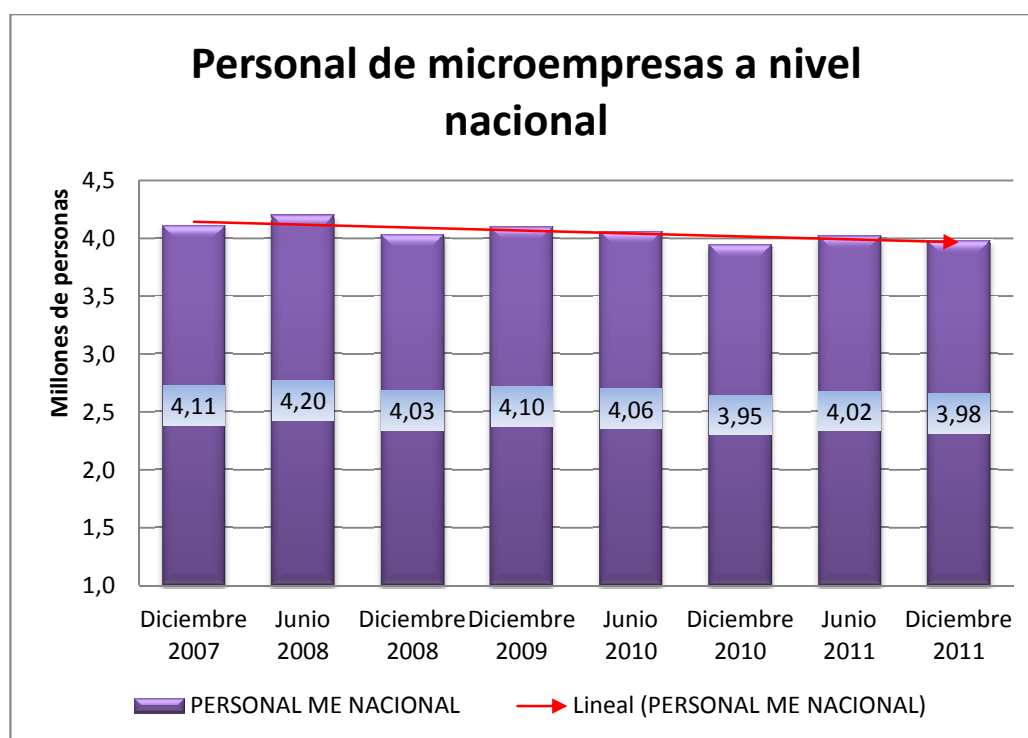
Tabla 8-Evolución del personal de microempresas a nivel nacional por semestre.

	Personal ocupado en Microempresas a nivel nacional (personas)	Tasa de variación
Diciembre 2007	4,110,916	
Junio 2008	4,200,392	2.18%
Diciembre 2008	4,030,426	-4.05%
Diciembre 2009	4,099,224	1.71%
Junio 2010	4,060,599	-0.94%
Diciembre 2010	3,945,496	-2.83%
Junio 2011	4,020,442	1.90%
Diciembre 2011	3,980,910	-0.98%

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor.*

³⁴ Las encuestas mensuales se realizan en 5 centros urbanos que son Quito, Guayaquil, Ambato, Machala y Cuenca.

Figura 10-Evolución del personal ocupado en Microempresas en el periodo 2007-2011



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor.*

El comportamiento del mercado laboral en las microempresas ha sido variable aunque se evidencia que a lo largo del tiempo la tendencia va en disminución.

En el año 2007 en el mes de diciembre, el personal ocupado se ubicó en 4,11 millones de personas. Para diciembre de 2008 éste valor alcanzó los 4,03 millones de personas, reduciéndose en -1,96%. En el año 2009 en el mes de diciembre el personal se ubicó en 4,10 millones de personas incrementando en 1,71%% con respecto al año anterior.

A finales del año 2010, 3,95 millones de personas aproximadamente tenían empleo en microempresas, indicando un decrecimiento de -3,95% y para el año posterior 2011 el nivel de personal en microempresas se ubicó en 3,98% incrementando 0,90%. Si contrastamos estos valores podemos ver que desde

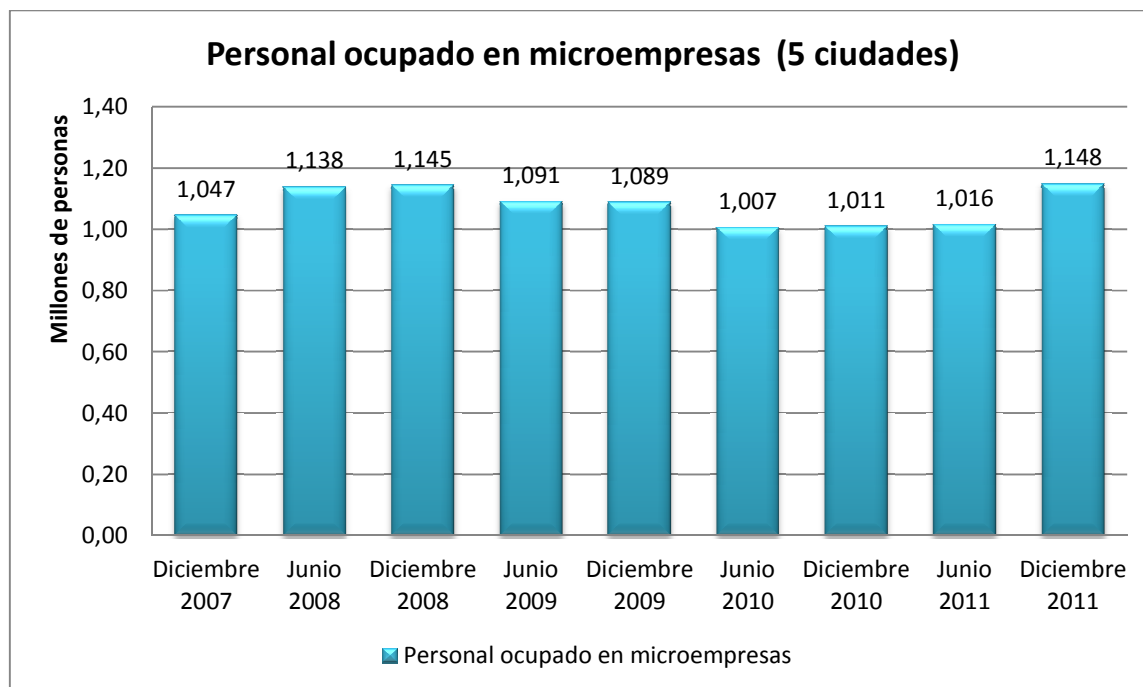
diciembre de 2007 comparado con diciembre de 2011 el personal en microempresas se redujo en -3,16%.

Según los datos anteriores si bien existen una tendencia decreciente dicha tendencia es sumamente pequeña por tanto podemos decir que la pérdida de empleos a nivel nacional es mínima.

Adicionalmente a lo anterior se evidenció que dentro del período de estudio en promedio el personal que trabaja en microempresas a nivel nacional se ubicó en 61% de la Población Económicamente Activa PEA; Es decir que 6 de cada 10 ecuatorianos trabaja en una microempresa.

La evolución del personal ocupado en microempresas en las 5 ciudades en las que se realiza la ENEMDU (Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala) los cuales representan los centros urbanos de mayor importancia y económicamente mas grandes se puede observar en la figura que la tendencia decreciente es muy similar.

Figura 11- Evolución del personal ocupado en Microempresas en el periodo 2007-2011



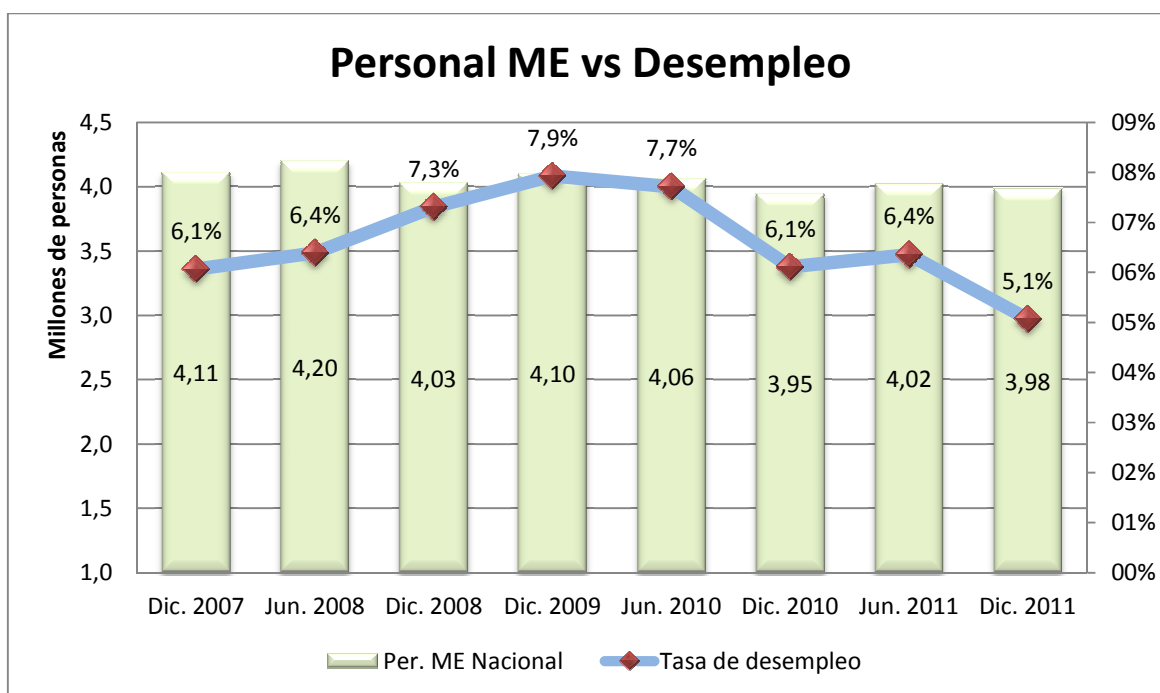
*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor.*

En relación a los datos presentados podemos ver que existe un crecimiento desde al año 2007 hasta el año 2008. Es a partir de este momento, que se observa un decrecimiento en los meses posteriores y llega a su punto más bajo en Junio de 2010. Dicha disminución, es producto del golpe que sufrió la economía fruto de la crisis financiera internacional. A partir de este mes se observa un crecimiento constante hasta diciembre de 2011 que incrementó considerablemente su valor.

Podemos ver que la evolución del empleo a nivel nacional y a nivel de los 5 centros urbanos en los cuales se realiza la ENEMDU es igual en su tendencia hasta 2010, en 2011 el personal a nivel nacional decreció pero a nivel de centros urbanos se incrementó, esto se debe a que la economía creció considerablemente en este año y obviamente el crecimiento se evidenciará con mayor facilidad en las ciudades principales que en el resto de ciudades debido a su importancia económica.

Para poder conocer con claridad los resultados de este análisis, es necesario contrastar estos datos en relación al desempleo nacional.

Figura 12-Evolución del personal de microempresas y del desempleo en el periodo 2007-2011.



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

En relación a los datos se observa que la tasa de desempleo tuvo un comportamiento dinámico, no así el personal a nivel nacional. Debido a la crisis internacional hubo un impacto considerable en el mercado laboral que golpeó principalmente a las empresas de mayor tamaño del país, sin embargo para el sector de las microempresas hubo un impacto mucho menor, puesto que se evidencia una disminución en el nivel de empleo muy bajo, lo cual muestra que aunque no hubo un incremento de plazas de trabajo tampoco hubo una pérdida significativa de las mismas, de hecho en los meses en los cuales aparentemente hubo pérdida de empleos, la tasa de desempleo también decreció lo cual indica que muy probablemente sectores de mayor tamaño como PYMES, grandes o el aparato estatal empleó a éstas personas, pero en términos generales la pérdida de empleos fue mínima³⁵.

³⁵ En promedio hubo una reducción de 18572 puestos de empleo por año lo cual representan un - 0.43% de decrecimiento anual, es poco si consideramos que el nivel promedio de empleo en el periodo fue de aproximadamente 4.05 millones de personas.

Para poder afirmar que se han perdido puestos de trabajo en el sector de las microempresas *debe existir un crecimiento de la tasa de desempleo junto a una reducción significativa en el nivel de personas empleadas* en este sector.

Dicha situación solamente sucedió en el año 2008, debido a la crisis internacional, ya que para 2009 existió una recuperación del nivel de empleo acompañado de una reducción en la tasa de desempleo. Para el año 2010 se observa que la tasa de desempleo y el nivel de empleo en el sector disminuyeron y finalmente en 2011 el empleo prácticamente se mantuvo, pero a la par la tasa de desempleo disminuyó lo cual indica que un importante número de trabajadores fueron empleados por empresas de distinto tamaño e incluso por el aparato estatal.

Podemos notar dos aspectos importantes:

1. Si tomamos en cuenta que la economía ecuatoriana es una economía pequeña, débil y frágil ante shocks internacionales como la crisis financiera internacional que se vivió en 2008 y 2009, mas aún en dolarización cuando el estado no está en capacidad de emitir su propia y se encuentra sumamente desprotegido.

El hecho de que haya existido una reducción promedio del personal que trabaja en microempresas tan pequeña indica que la capacidad de respuesta de la economía y de este sector en particular fue bastante sólida.

En este par de años (2008-2009) era de esperarse que el impacto que debía sufrir la economía fuera mucho mayor; si bien existió pérdida de empleos, la recuperación del nivel de desempleo pre-crisis tomó apenas dos años³⁶.

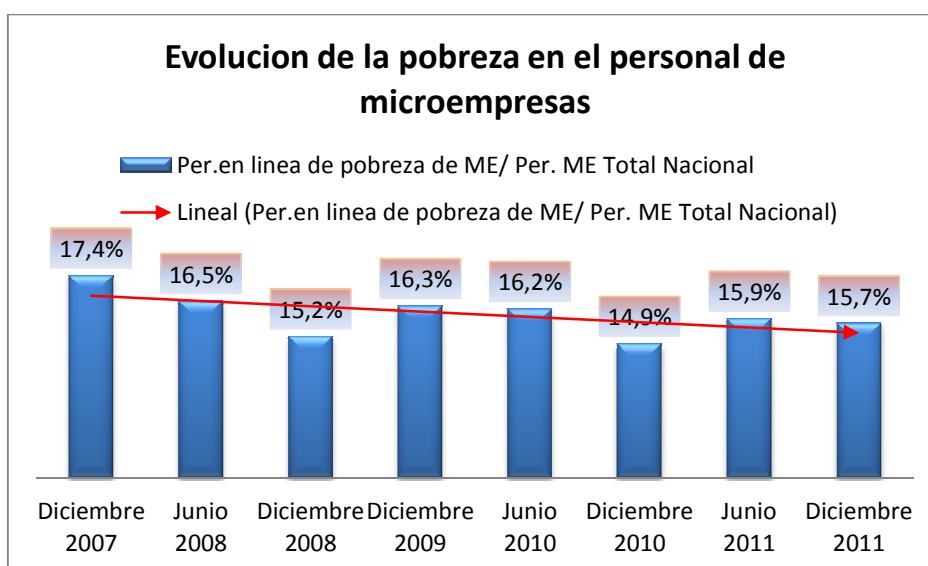
³⁶ La economía española ha sufrido una crisis económica a partir de 2008 la cual ha llevado a un incremento significativo de la tasa de desempleo, pobreza .etc. Ha realizado varios recortes fiscales por mas de dos años seguidos.

2. Es a partir de diciembre de 2009 que el nivel de empleo ha mantenido una reducción muy pequeña casi constante, sin embargo los niveles de desempleo también se han reducido, por tanto no se puede decir que a partir de este mes necesariamente se hayan perdido puestos de trabajo sino que muchas microempresas pueden haber consolidado su capital y capacidad productiva y por tanto dejado de ser como tales. También los empleados pueden haber migrado a empresas de otro tamaño ya sean pequeñas, medianas o grandes empresas e incluso al estado.

Como se mencionó el factor más importante para iniciar una actividad productiva es el financiamiento, los microcréditos, debido a su incremento continuo representan un papel importante en el mantenimiento del nivel de empleo, dicho mecanismo ha funcionado como paliativo contra la crisis que experimentó el país en los años 2008-2009, pero además a nivel de centros urbanos más importantes el nivel de empleo ha crecido especialmente en el 2011 que ocurrió en tasas superiores.

Una vez que se ha conocido la evolución en el nivel de empleo es necesario conocer si dicho empleo ha mejorado su calidad pero también si el trabajo en microempresas esta cumpliendo su función social de ayudar a combatir la pobreza.

Figura 13-Evolución de la pobreza en el personal de microempresas.



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

La figura anterior muestra la evolución de la pobreza en el personal de microempresas, es decir aquellas personas que trabajan en las microempresas y que aún no pueden superar la línea de pobreza. Cabe mencionar que nos estamos refiriendo a personas con un empleo que si bien podría ser informal y por tanto no contaría con los beneficios que debe tener por ley, son personas que poseen un ingreso mensual. Para la elaboración de ésta serie se tomó en cuenta el monto que limita a la pobreza por ingresos establecido anualmente por el INEC, dichos montos para los años 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 fueron respectivamente \$58, \$59, \$64, \$69 y \$73. Las personas con ingresos menores a dichos valores se consideran pobres.

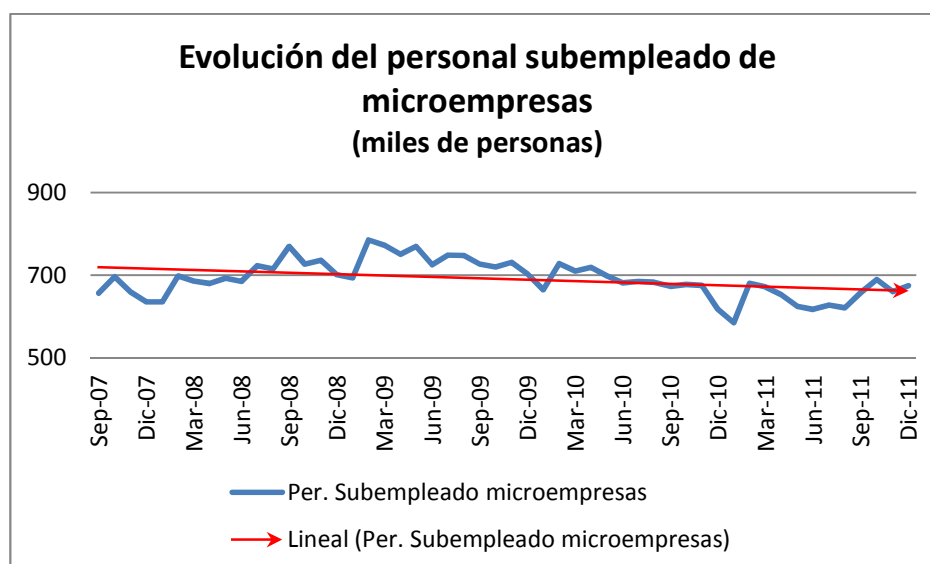
De acuerdo al comportamiento en la figura precedente la pobreza (por ingresos) en las personas que trabaja en microempresas ha mantenido una tendencia decreciente a lo largo del periodo de estudio, esto indica que aproximadamente el 1,8% del total de trabajadores de ME han podido salir de la pobreza lo cual

representa en términos absolutos que alrededor de 95000 personas han podido mejorar sus condiciones de vida.

Se observa que la inversión que se ha hecho en las microempresas está cumpliendo su función social y está ayudando cada año a que más personas puedan mejorar su nivel de vida y puedan dejar la pobreza.

2.2.4.2 PERSONAL SUBEMPLEADO EN MICROPRESAS.

Figura 14- Evolución del personal subempleado de microempresas en el periodo 2007-2011



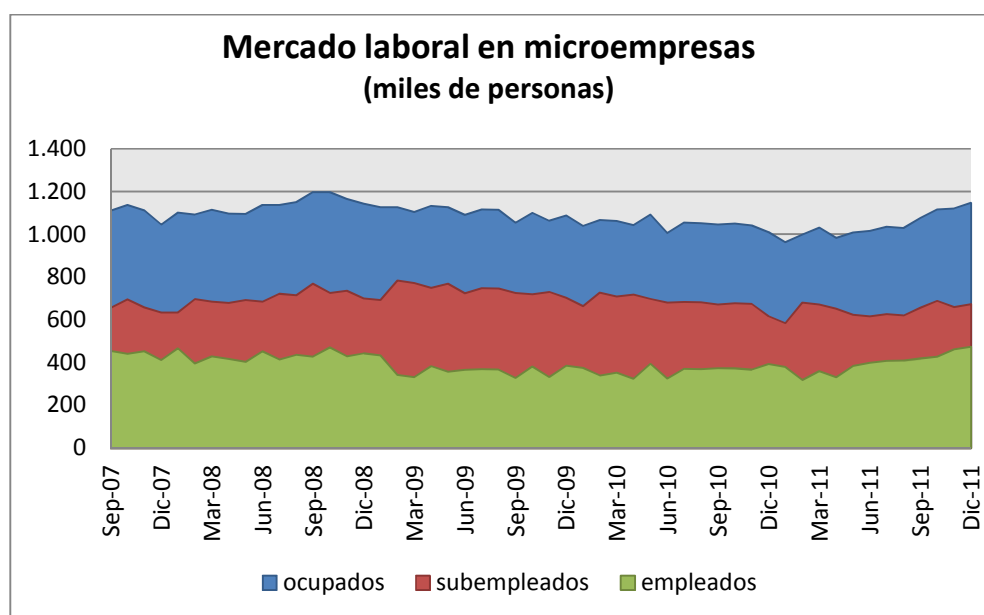
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor

El desarrollo del personal subempleado ha tenido algunas variaciones a partir del inicio del periodo hasta el mes de febrero de 2009 ésta variable tuvo un comportamiento creciente que pasó de 656.294 a 785.254 personas respectivamente. Cuando se empezaron a sentir los efectos de la crisis financiera internacional en nuestro país, precisamente en el año 2009, el personal subempleado experimentó un decrecimiento continuo hasta mediados del 2011 en el cual el nivel de personal subempleado empezó una leve recuperación. Tenemos que la variación promedio mensual del subempleo fue de

0,16% por lo tanto a nivel general podemos concluir que este indicador no tuvo una variación significativa a lo largo del periodo de estudio, esto demuestra que el shock que la economía ecuatoriana recibió y en particular el mercado laboral en este sector no fue tan negativo puesto que el mismo pudo servir como “colchón” para aquellos trabajadores que perdieron empleos o que tuvieron que pasar al subempleo, es por esto que se observa un decrecimiento pequeño y no uno más pronunciado como se esperaría en economías pequeñas como la ecuatoriana.

2.2.4.3 MERCADO LABORAL EN MICROEMPRESAS

Figura 15 - Evolución del mercado laboral en microempresas en el período 2007-2011 (5 ciudades).



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor

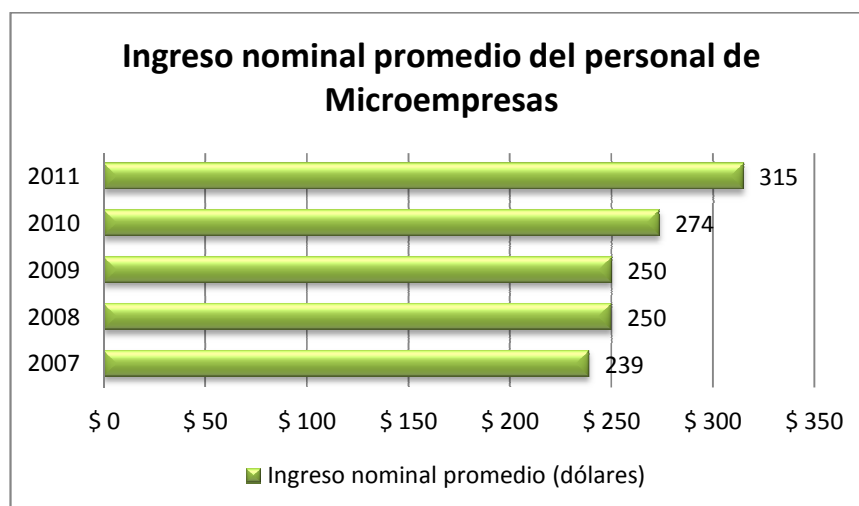
El mercado laboral en las microempresas presenta una evolución variable por periodos, se registra un crecimiento desde el inicio del periodo hasta el mes de septiembre de 2008, en el cual se observa un decrecimiento constante hasta el mes de enero de 2011 y a partir de este mes el personal ocupado se recupera hasta finalmente recuperar y superar el nivel que tenía en un inicio.

En los años 2009-2010, años en los cuales la economía ecuatoriana experimentó la crisis financiera internacional se observa un decrecimiento del personal ocupado. El sector más afectado fue aquel que corresponde a los ocupados plenos ya que como se evidencia en el trimestre diciembre 2008 - marzo 2009 en dicho sector se observa un decrecimiento pronunciado pero a la par se observa también un crecimiento importante en el subempleo, lo cual indica que muchos trabajadores pasaron de ser ocupados plenos a subempleados debido al impacto de la crisis. Posteriormente en el mismo período de crisis también se observa una disminución tanto en el subempleo como en el pleno empleo, como era de esperarse, sin embargo en el año 2011 se puede ver un acelerado crecimiento del pleno empleo como también del empleo en sí lo cual da muestras claras de la recuperación de la economía para este año.

2.2.4.4 INGRESO DEL PERSONAL OCUPADO EN MICROEMPRESAS.

La ENEMDU también proporciona el ingreso mensual que las personas reciben como se muestra en el cuadro a continuación:

Figura 16- Ingreso promedio del personal ocupado en microempresas de 2007 a 2011 a valores corrientes.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor

Se evidencia que el ingreso promedio del personal que trabaja en microempresas ha mantenido una tendencia creciente a lo largo del tiempo, aunque se puede ver que su tendencia se incrementa con mayor velocidad a partir de septiembre del 2010; Se puede inferir que los ingresos de las microempresas también crecieron en el período de estudio ya que es por esta razón que los salarios pudieron experimentar dicho crecimiento.

Para poder definir si el ingreso obtenido por los trabajadores se ha incrementado es necesario realizar éste análisis a valores constantes. En éste estudio se ha tomado al año 2007 como el año base, puesto que es el año inicial dentro de la limitación temporal del mismo.

Tabla 9- Cuadro comparativo entre el ingreso nominal y el ingreso real del personal ocupado en microempresas desde 2007 a 2011.

Año	Ingreso nominal promedio	Ingreso real promedio	% variación ingreso nominal	% variación ingreso real	Inflación anual
2007	\$ 239.00	\$ 239.00			
2008	\$ 249.96	\$ 232.96	4.59%	-2.53%	8.83%
2009	\$ 250.21	\$ 219.66	0.10%	-5.71%	4.31%
2010	\$ 273.56	\$ 216.94	9.33%	-1.24%	3.33%
2011	\$ 315.12	\$ 236.58	15.19%	9.05%	5.41%
		Promedio	7.30%	-0.11%	5.47%

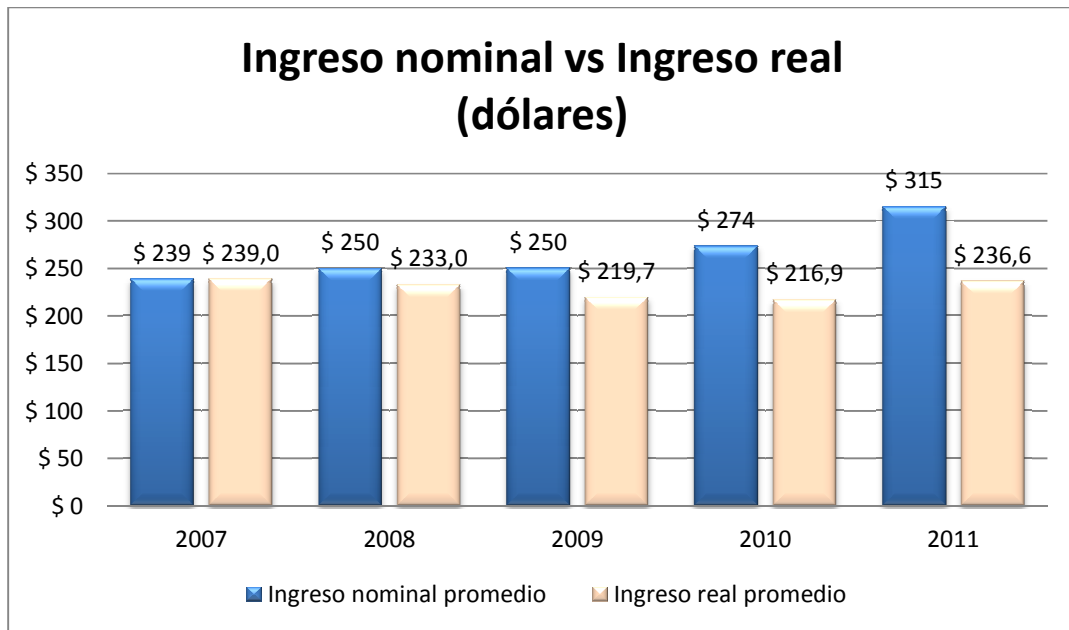
*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

En la tabla 10 podemos observar que a valores nominales el ingreso por empleado se incrementa de \$239 dólares en 2007 a \$315 en 2011. En términos reales³⁷ éste crecimiento prácticamente no existe puesto que: Para 2007 el ingreso real promedio anual en términos reales era de \$239, en 2008 se redujo a

³⁷ Para la realización de esta tabla se tomó como año base al año 2007 y los valores en dólares también están como base el mismo año.

\$232, en 2009 se redujo a \$219, para 2010 sufrió otra reducción a \$216 y finalmente para 2011 incremento considerablemente hasta llegar a los \$236.

Figura 17- Grafico comparativo entre el ingreso real vs el ingreso nominal en los años 2007 a 2011.



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

En términos netos el ingreso real de los trabajadores en microempresas decreció en \$2,4 dólares de 2007 a 2011 lo cual representa -1,1%. El ingreso real del personal decreció anualmente en promedio -0,11%. Dicha tendencia es atenuada debido a que para el año 2011 los indicadores macroeconómicos así como los indicadores de empleo mejoraron considerablemente es por esto que el ingreso experimenta una recuperación en este año.

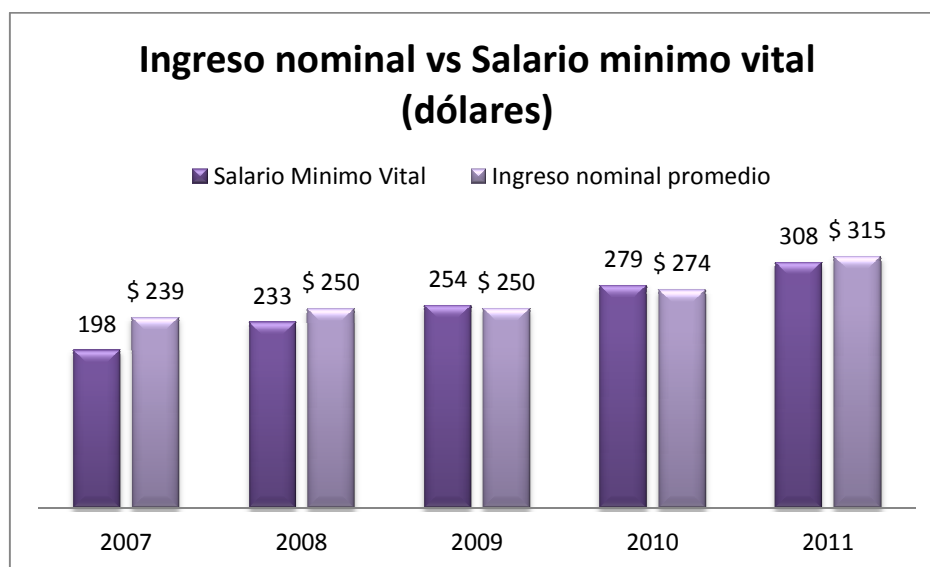
Por otro lado el ingreso nominal creció a un ritmo promedio de 7,3% un ritmo importante si tomamos en cuenta que en este periodo la inflación en promedio fue de 5,47%, sin embargo en promedio no podemos decir que el hecho de que sea mayor el ritmo de crecimiento del ingreso nominal a la inflación es preferible puesto que como se observa el ingreso nominal tuvo una variación sumamente irregular y dicho valor se alcanzó por el efecto que tuvo el crecimiento en el 2011

que fue de 15,19% lo cual de alguna manera distorsiona el crecimiento año por año.

Para poder evaluar si los salarios que están pagando las microempresas son buenos debemos contrastarlo con el salario mínimo vital. Recordando la definición generalmente aceptada es la siguiente: “*El salario mínimo vital es aquel salario que asegura al trabajador y a su familia, alimentación adecuada vivienda digna, vestuario, transporte, educación, asistencia sanitaria, y previsión.*”³⁸

El siguiente gráfico muestra la evolución a lo largo del periodo de estudio del ingreso nominal promedio en microempresas y del salario mínimo vital.

Figura 18-Evolución del salario nominal promedio y el salario mínimo vital del periodo 2007-2011



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor

Se puede observar que ambos salarios han mantenido un crecimiento constante. En el año 2007 existía una brecha considerable entre estos salarios, una brecha

³⁸ INEC- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2010.

positiva puesto que el ingreso nominal promedio fue muy superior al salario mínimo vital, sin embargo esta brecha se redujo y fue nula para los años 2008, 2009 y 2010, en los cuales la economía nacional sufrió un impacto por la crisis internacional, si bien el salario mínimo vital excedió al ingreso nominal promedio dicho exceso fue pequeño lo cual indica que el mercado laboral en estos años tuvo una reacción rápida ante los desequilibrios, si consideramos que ambos salarios prácticamente se mantuvieron iguales podemos decir que los trabajadores pudieron mantener sus condiciones de vida tal como se demostró anteriormente.

En economías tan pequeñas y poco estables como la de nuestro país se puede decir que perder poder adquisitivo en una pequeña cantidad como la mencionada anteriormente no es tan negativo para los trabajadores.

Como se ha visto a lo largo del tiempo en general los salarios no se incrementan a la par de la inflación lo cual conlleva un problema en el cual año tras años los trabajadores nominalmente ganan más pero realmente su ingreso se ve negativamente afectado.

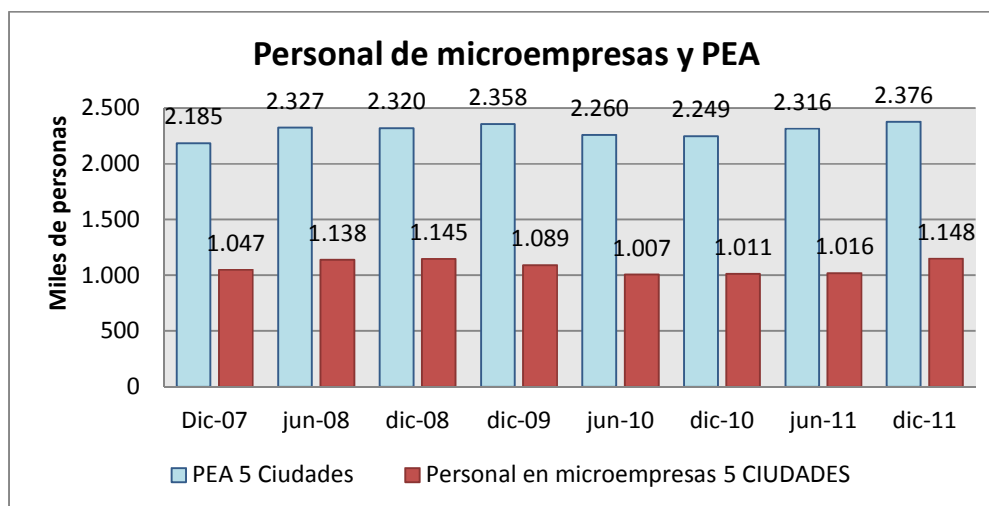
Era de esperarse que fruto de la crisis que impactó a la economía del país la pérdida de poder adquisitivo en los trabajadores con las más bajas remuneraciones y mas vulnerables, como son las de este sector, sea sumamente grande, sin embargo la pérdida de un porcentaje pequeño en el salario real ha comprobado que la economía se ha fortalecido, se ha recuperado en un periodo de tiempo relativamente corto y que este sector debido a la inversión, al financiamiento , al mejoramiento de condiciones de empleo y reducción de pobreza *esta cumpliendo con los objetivos deseados.*

2.2.4.5 RELACIÓN ENTRE PERSONAL OCUPADO EN MICROEMPRESAS CON LA PEA.

Para poder tener una idea global sobre el aporte de las microempresas al mercado laboral es necesario realizar una comparación entre el personal que

está ocupado en las microempresas con la Población económicamente activa PEA.

Figura 19-Relación entre el personal de las microempresas con la PEA de 2007 a 2011

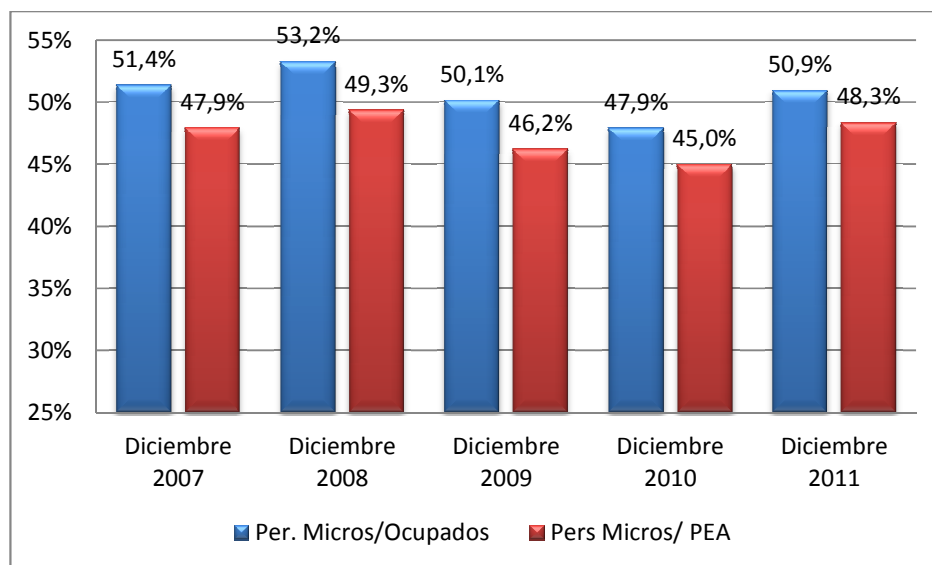


*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

La PEA y el personal que trabaja en microempresas han tenido un comportamiento variable como se observa en la figura el personal en microempresas creció hasta diciembre del año 2008, luego decreció hasta junio de 2010 y a partir de este mes volvió a crecer nuevamente hasta finalizar el periodo en diciembre de 2011.

La PEA tuvo un comportamiento similar, creció casi continuamente hasta diciembre de 2009, decreció en 2010 y volvió a crecer en 2011.

Figura 20-Evolución del índice del personal ocupado en microempresas con la PEA



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

Durante el período 2007-2011 la relación entre el personal ocupado en microempresas con la PEA (5 ciudades) se incrementó en aproximadamente 0,4 puntos porcentuales, dando paso de 47,9 en 2007 a un 48,3% en 2011.

La evolución del personal en relación con el total de personas ocupadas³⁹ es similar como se puede apreciar en el periodo de estudio dicho índice se encontró entre 48% y 53% lo cual indica que aproximadamente la mitad de las personas que trabajan en los centros urbanos de la ENEMDU están dedicadas a la actividad microempresarial.

Para conocer si este índice es positivo o negativo debemos observar cual ha sido la tendencia en la tasa de desempleo y compararlos. Por tanto en el gráfico que presentamos a continuación se puede observar lo siguiente:

³⁹ OCUPADOS.- Son aquellas personas de 10 años y más que trabajaron al menos una hora en la semana de referencia o pese a que no trabajaron, tienen trabajo del cual estuvieron ausentes por motivos tales como: vacaciones, enfermedad, licencia por estudios, etc. Se consideran ocupadas también a aquellas personas que realizan actividades dentro del hogar por un ingreso, aunque las actividades desarrolladas no guarden las formas típicas de trabajo asalariado o independiente. (INEC- Reporte de mercado laboral 2011)

Tabla 10-Cuadro comparativo entre el índice Personal ocupado/PEA con la tasa de desempleo Nacional.

Mes	Personal Microempresas/ Ocupados	Variación	Personal Microempresas/ PEA	Variación	Tasa de desempleo	Variación
Dic 2007	51.35%		47.91%		6.07%	
Dic 2008	53.23%	1.88%	49.34%	1.43%	7.31%	1.24%
Dic 2009	50.15%	-3.09%	46.18%	-3.16%	7.90%	0.59%
Dic 2010	47.88%	-2.26%	44.96%	-1.23%	6.11%	-1.79%
Dic 2011	50.91%	3.03%	48.33%	3.37%	5.07%	-1.04%
PROMEDIO	50.71%	-0.11%	47.35%	0.10%	6.49%	-0.25%

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

El siguiente cuadro muestra que el índice del personal en microempresas/PEA ha fluctuado entre 44% y 49% sin mostrar una tendencia, de hecho la variación promedio en el período 2007-2011 es de 0,1% lo cual indica un aumento mínimo , sin embargo si contrastamos con la tasa de desempleo podemos decir que en promedio el desempleo disminuyó -0,25 puntos porcentuales.

Si hacemos un análisis año por año podemos ver lo siguiente: En 2008 se empezaron a sentir los efectos de la crisis es por esto que tenemos que la tasa de desempleo aumentó, sin embargo a la par los empleos también aumentaron fruto de la inversión, en 2009 los efectos de la crisis continuaron por lo cual el desempleo se incrementó y por tanto la pérdida de empleos en este sector fue importante, para 2010 la tasa de desempleo empezó a reducirse ya que los efectos de la crisis empezaron a atenuarse aunque si bien el nivel de empleo en microempresas se redujo éstos no se perdieron sino que el personal fue absorbido por empresas de otros tamaños e incluso por las instituciones del estado, finalmente para 2011 la tasa de desempleo continuó su decrecimiento y el nivel de empleo en microempresas repuntó con un crecimiento de más de 3 puntos porcentuales fruto de la inversión en microempresas.

La tasa de desempleo se redujo de 6,07% en diciembre 2007 a 5,06% en diciembre 2001, es decir la tasa de desempleo global nacional se redujo en 1%.

Como conclusión podemos decir que prácticamente no existió una pérdida general en el empleo en el sector de las microempresas (únicamente en el año 2009), de hecho este tipo de empresas ha permitido que, a pesar de un incremento de la tasa de desempleo dicho empleo se pueda recuperar con rapidez y facilidad pero además que ante la posible pérdida de empleo en sectores empresariales de mayor tamaño (PYMES, grandes empresas, estado), las personas no caigan en la desocupación sino que la conformación de una microempresa sea una alternativa tangible para poder generar ingresos a los hogares.

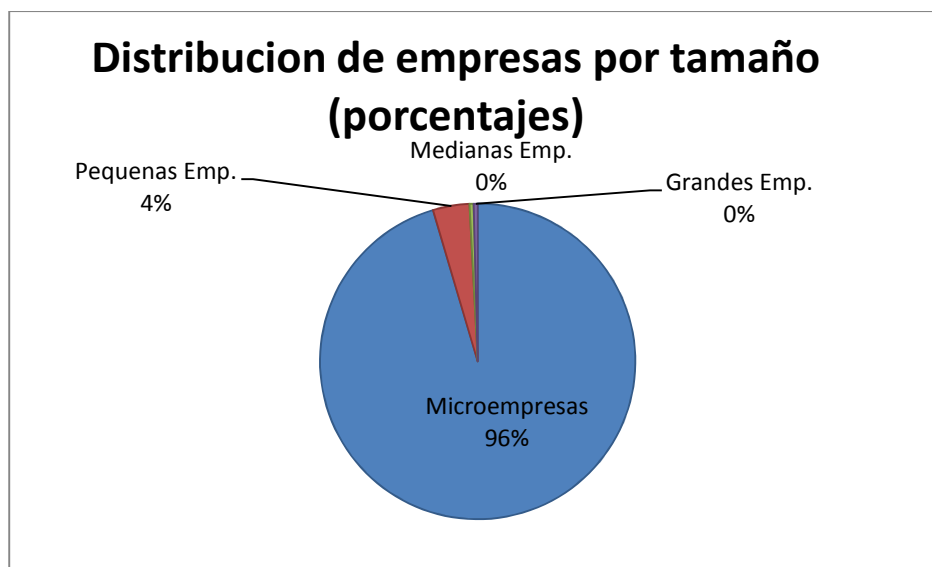
2.2.4.6 MICROEMPRESAS EN EL ECUADOR.

Una "microempresa" es un negocio personal o familiar que emplea hasta 10 personas, el cual es poseído y operado por una persona individual, una familia, o un grupo de personas individuales de ingresos relativamente bajos, cuyo propietario ejerce un criterio independiente sobre productos, mercados y precios y además constituye una importante (si no la más importante) fuente de ingresos para el hogar. No se incluyen profesionales, técnicos medios, científicos, intelectuales, ni peones, ni jornaleros. (Proyecto SALTO/USAID)

Según el Censo Nacional Económico realizado por el INEC en el año 2009-2010 en nuestro país existen alrededor de 474.844 Microempresas⁴⁰, lo cual representa el 95% del total de empresas que para dichos años estaban en funcionamiento.

⁴⁰ Es posible que existan errores en los resultados del Censo Nacional Económico puesto que el valor proporcionado (474,844) debería ser mayor en vista de que el porcentaje de personal empleado con respecto a la PEA es de 61%, valor que representa más de 4 millones de personas. Sin embargo se menciona dicho dato para que sirva como guía en el presente estudio.

Figura 21-Distribución de empresas por tamaño a nivel nacional en porcentajes



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

Esto nos indica que nuestro país tiene todavía un alto déficit en lo que se refiere a la industrialización. Una vía para salir del subdesarrollo es potenciar a aquellas empresas que generan un mayor valor agregado, ya que esto permite ser más competitivos y generar mayores ingresos.

Para poder tener una idea a nivel geográfico es necesario observar la concentración de las microempresas en las ciudades en las que se realiza la ENEMDU, el cuadro siguiente lo detalla a continuación:

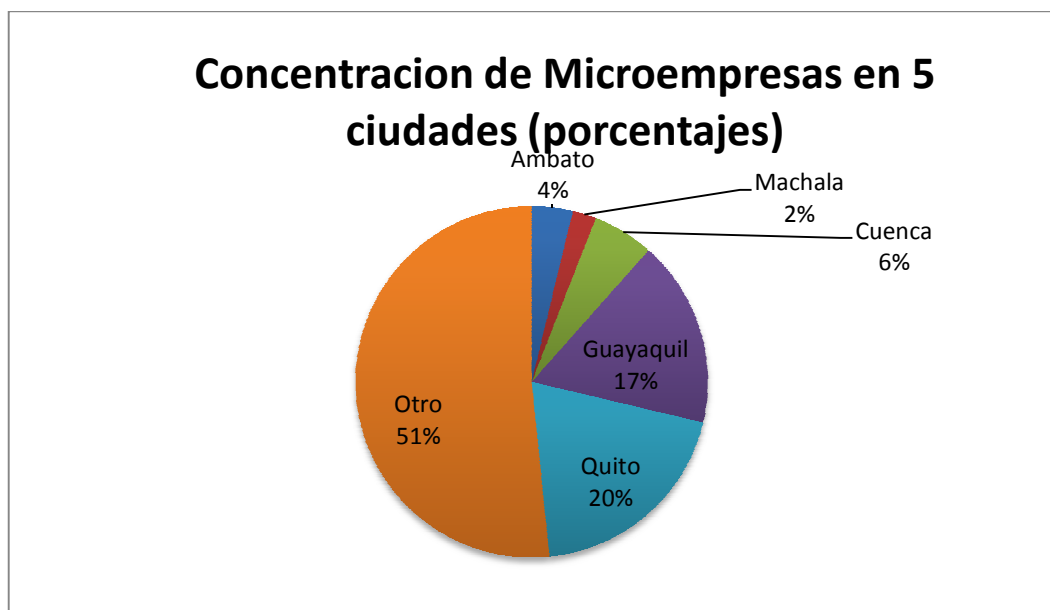
Tabla 11-Concentración de microempresas en las ciudades en que se realiza la ENEMDU

Concentración de Microempresas en 5 ciudades	
Ciudad	Porcentaje
Ambato	3,75%
Machala	2,17%
Cuenca	5,62%
Guayaquil	17,18%
Quito	19,67%

Concentración de Microempresas en 5 ciudades	
Ciudad	Porcentaje
Otro	51,61%
Total	100%

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

Figura 22-Concentración de Microempresas en las 5 ciudades que se realiza la ENEMDU



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

Del total de microempresas podemos ver que, en las 5 ciudades en las que se realiza la ENEMDU se concentra el 48,4% de microempresas

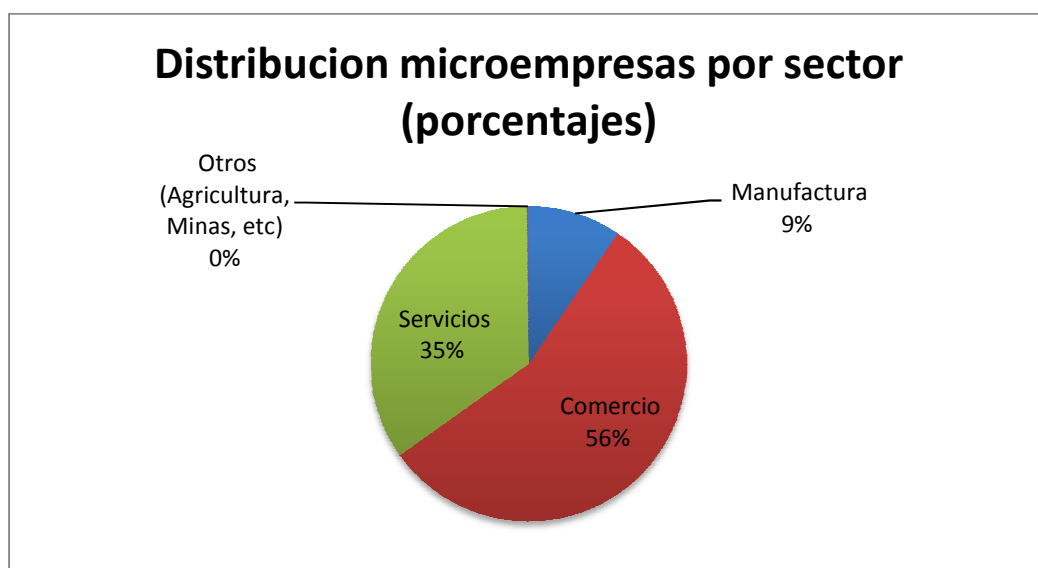
En nuestro país existe una importante concentración de microempresas a nivel de ciudades. Es lógico, dado que Quito y Guayaquil son dos polos económicos, el uno impulsado por la centralización del gobierno central y el otro por ser el mayor puerto y capital económica del país, la ciudad de Cuenca si bien no cuenta con un gran porcentaje de microempresas se destaca que en ella están algunas de las más grandes empresas del país y que su representatividad en este sentido es normal.

Tabla 12-Distribución de microempresas por sector económico a nivel nacional.

Distribución de microempresas por sector a nivel nacional	
Sector	Porcentaje
Manufactura	9,52%
Comercio	55,61%
Servicios	34,70%
Otros (Agricultura, Minas, etc)	0,17%
Total	100,00%

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

Figura 23-Distribución de microempresas por sector productivo.



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

En general las microempresas tienen una alta concentración en dos sectores: En comercio con 56% y en servicios con 35%. Dichos sectores concentran el 91% de las microempresas, esto es algo que se puede esperar ya que como se mencionó anteriormente a nivel mundial las microempresas han tenido un especial impacto en el sector del comercio.

2.2.4.7 APOORTE DE LA MICROEMPRESA AL EMPLEO.

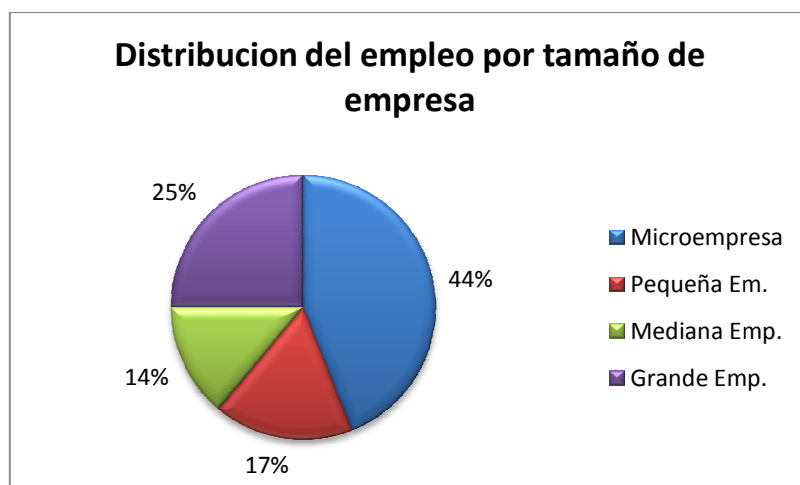
Las microempresas tienen un rol fundamental en el empleo ya que constituye una fuente importante de ingresos en especial para las personas de bajos recursos.

Tabla 13-Distribución del empleo por tamaño de empresa

Tamaño de la empresa	Porcentaje
Microempresa	44%
Pequeña Em.	17%
Mediana Emp.	14%
Grande Emp.	25%
Total	100%

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

Figura 24-Promedio de personas empleadas en microempresas por sector productivo.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.

Elaboración: Autor

En las microempresas a nivel nacional trabajan alrededor del 44% de la población ocupada, seguido por las empresas grandes que ocupan el 25%. Las pequeñas empresas con el 17% y finalmente la pequeñas empresas que ofrecen empleo al 14%.

De la misma manera si hacemos un análisis por sector de la producción podemos ver lo siguiente:

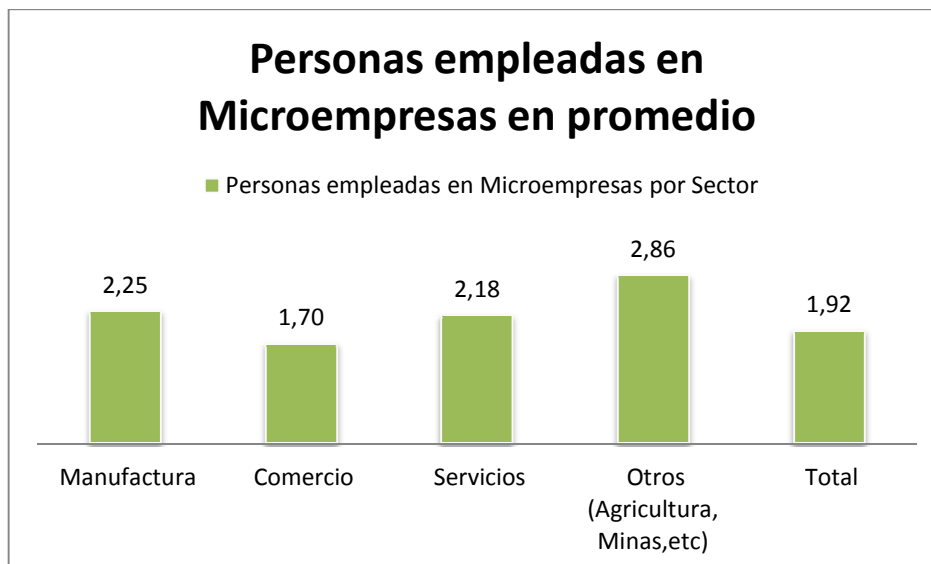
Tabla 14-Promedio de personas empleadas en microempresas por sector productivo.

Personas empleadas en Microempresas por Sector	
Sector	1 - 9 personas empleadas
Manufactura	2,25
Comercio	1,70
Servicios	2,18
Otros (Agricultura, Minas, etc)	2,86
Total	1,92

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.

Elaboración: Autor

Figura 25-Promedio de personas empleadas en microempresas pos sector productivo.



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

Podemos observar que el sector que mas personas emplea en sus microempresas son sectores que no tienen una participación significativa en las microempresas, a saber, Agricultura, mina, etc. El sector que menos personas emplea es el sector del comercio, dicho sector emplea en promedio 1,70 personas, especialmente para el comercio es un sector en el cual los empleados no necesitan un alto grado de especialización a diferencia de la manufactura, por ejemplo, en el cual se requiere de un conocimiento artesanal o técnico para llevar a cabo la actividad productiva.

El sector de servicios emplea 2,18 personas por microempresa, y finalmente podemos ver que a manera global en promedio las microempresas en el Ecuador **emplean aproximadamente 2 personas**, lo cual indica que su aporte en el empleo para sectores de bajos recursos si es significativo.

2.3 EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2011.

2.3.1 METODOLOGÍA DE CÁLCULO. ENEMDU

En el Ecuador el INEC, es la institución encargada de realizar los estudios relacionados con el mercado laboral, el empleo, el desempleo, etc. Es también la institución oficial que realiza un censo nacional cada 10 años y publica periódicamente estadísticas tanto de temas sociales como económicos.

La ENEMDU persigue los siguientes objetivos:

- Visualizar el perfil social, demográfico y económico de la población del país, a través de variables de carácter general como: sexo, edad, nivel de instrucción, condición de actividad, etc.
- Proporcionar información actualizada y periódica sobre la Población Económicamente Activa - PEA, con sus principales características.
- Difundir datos e indicadores fidedignos del mercado laboral, relacionados con el empleo, desempleo y subempleo. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)

La Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo para la presente ronda, tiene cobertura nacional, se realiza en el área urbana y en el área rural (solo en diciembre) de las provincias de la Sierra y de la Costa incluida la Amazonía. Del ámbito de estudio se excluye la Región Insular.

Las variables de estudio que cubre la encuesta son las siguientes:

Tabla 15-Clasificación de variables utilizadas en la ENEMDU.

Variables Clasificadas	Variables Clasificadoras
Población Total	Sexo, Edad, Nivel de Instrucción
Población en Edad de Trabajar, PET	Condición de actividad
Población Económicamente Activa, PEA	Sector económico
Población Ocupada, PO	Rama de actividad
Población Desocupada, PD	Grupo de ocupación
Población Económicamente Inactiva, PEI	Categoría de ocupación
Población Subempleada	Ingresos del trabajo
	Ingresos no del trabajo
	Categoría de inactividad

Fuente: INEC

Elaboración: INEC

2.3.1.1 DEFINICIONES UTILIZADAS EN LA ENEMDU⁴¹.

Población en edad de trabajar (PET).- Comprende a todas las personas de 10 años y más.

Población económicamente activa (PEA).- La PEA está conformada por las personas de 10 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia, o que no laboraron, pero tuvieron empleo (ocupados), o bien, aquellas personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscaban empleo (desocupados).

Población inactiva (PEI).- Se consideran personas inactivas todas las personas de 10 años y más, no clasificadas como ocupadas o desocupadas durante la semana de referencia, como rentistas, jubilados, pensionistas, estudiantes, amas de casa, entre otros.

1. Población Empleada

Ocupados.- Son aquellas personas de 15 años ⁴² y más que trabajaron al menos una hora en la semana de referencia, o pese a que no trabajaron, tienen

⁴¹ Todas las definiciones fueron tomadas de la guía de definiciones de la ENEMDU que publica el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

empleo pero se ausentaron por vacaciones, enfermedad, licencia por estudios, etc. También se consideran ocupadas a las personas que realizan actividades dentro del hogar por un ingreso, aunque las actividades desarrolladas no guarden las formas típicas de trabajo asalariado o independiente.

Ocupados plenos.- La población con ocupación plena está constituida por personas ocupadas de 10 años y más, que trabajan como mínimo la jornada legal de trabajo y tienen ingresos superiores al salario unificado legal y no desean trabajar más horas (no realizaron gestiones), o bien que trabajan menos de 40 horas y sus ingresos son superiores al salario unificado legal y no desean trabajar más horas (no realizaron gestiones).

Subempleados.- Son las personas que han trabajado o han tenido un empleo durante el período de referencia considerado, pero estaban dispuestas y disponibles para modificar su situación laboral a fin de aumentar la "duración o la productividad de su trabajo". Este conjunto se divide en subempleados visibles y en otras formas de subempleo.

Ocupados no clasificados.- Son aquellas personas ocupadas que no se pueden clasificar en ocupados plenos u otras formas de subempleo, por falta de datos en los ingresos.

2. Población Desempleada

Desempleo.- Es la suma del desempleo abierto más el desempleo oculto, como están definidos a continuación:

Desempleo abierto.- Personas de 15 años y más que, en el período de referencia, presentan, simultáneamente, las siguientes características:

- * Sin empleo (no estuvo ocupado en la semana pasada).
- * Buscaron trabajo (realizaron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores).

⁴² Anteriormente se tomaba en cuenta a las personas mayores de 10 años sin embargo el INEC decidió cambiar el rango de edad debido a que la Organización Internacional del Trabajo-OIT sugiere que tome en cuenta a las personas de 15 años de edad para que las estadísticas puedan ser comparativas entre países.

Desempleo oculto.- Personas de 10 años y más que, en el período de referencia, presentan, simultáneamente, las siguientes características

* Sin empleo (no estuvo ocupado en la semana pasada).

* No buscaron trabajo (no hicieron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores), por algunas de las siguientes razones.

- Tiene un trabajo esporádico u ocasional.

- Tiene un trabajo para empezar inmediatamente.

- Espera respuesta por una gestión en una empresa o negocio propio.

- Espera respuesta de un empleador o de otras gestiones efectuadas para conseguir empleo.

- Espera cosecha o temporada de trabajo.

- Piensa que no le darán trabajo o se cansó de buscar.

- No cree poder encontrar.

* Disponible para trabajar.

Cesantes.- Son aquellas personas de 10 años y más que, en la semana pasada, se encontraban desocupados, habiendo trabajado anteriormente (éstos pueden ser desempleo abierto u oculto).

Trabajadores nuevos: Son aquellas personas de 10 años y más que, en la semana pasada, iniciaron la búsqueda de empleo por primera vez (estos pueden ser desempleo abierto u oculto).

2.3.1.2 ÍNDICES OCUPACIONALES DE LA ENEMDU.

1. Tasas de Participación.

Tasa de participación bruta Porcentaje que resulta del cociente entre la Población Económicamente Activa (PEA) y la población total (PT).

$$TPB = \left(\frac{PEA}{PT} \right) * 100$$

Tasa de participación global: Porcentaje que resulta del cociente entre la población económicamente activa(PEA) la población en edad de trabajar (PET).

$$TPG = \left(\frac{PEA}{PET} \right) * 100$$

2. Tasas de Ocupación

Tasa de ocupación bruta: Porcentaje que resulta del cociente entre el total de ocupados (O) y la población en edad de trabajar (PET).

$$TOB = \left(\frac{O}{PEA} \right) * 100$$

Tasa de ocupación global: Es el porcentaje que resulta del cociente entre el total de ocupados (O) y la PEA.

$$TOG = \left(\frac{O}{PEA} \right) * 100$$

Tasa de ocupados plenos: Porcentaje que resulta del cociente entre el total de ocupados plenos(OP) y la PEA

$$TOP = \left(\frac{OP}{PEA} \right) * 100$$

3. Tasas de subempleo

Tasa de subempleo bruta: Suma de subempleo visible y otras formas de subempleo.

$$TSB = TSV + TOFS$$

Tasa de subempleo global: Porcentaje que resulta de la suma de los subempleados visibles (SV) y la PEA

$$TSB = \left(\frac{SV + OFS}{O} \right) * 100$$

Tasa de subempleo visible: Porcentaje que resulta del cociente entre los subempleados visibles y la PEA.

$$TSV = \left(\frac{SV}{PEA} \right) * 100$$

4. Tasas de desempleo

Tasa de Desempleo: Porcentaje que resulta del cociente entre el número de desocupados (D) y la PEA.

$$TD = \left(\frac{D}{PEA} \right) * 100$$

Tasa de Desempleo abierto: Porcentaje que resulta del cociente entre los desempleados abiertos (DA) y la PEA

$$TDA = \left(\frac{DA}{PEA} \right) * 100$$

Tasa de Desempleo oculto: Porcentaje que resulta del cociente entre el número de (DO) y la PEA.

$$TDO = \left(\frac{DO}{PEA} \right) * 100$$

2.3.2 CAMBIO DE METODOLOGÍA DEL AÑO 2007.

A partir del año 2007 se produce un cambio en la metodología y al INEC se le delega la función de investigar de manera mensual, trimestral y anual al mercado laboral a través de la ENEMDU. Es a partir del año 2004 que empiezan los cambios metodológicos que conducirían a futuro a una armonización estadística, lo cual permitiría obtener para todo el país cifras reales y oficiales sin sesgos ya que anteriormente tanto el INEC como el BCE⁴³ publicaban periódicamente cifras que diferían las unas de las otras.

En Junio del año 2007 el INEC asumió la responsabilidad de llevar a cabo esta encuesta, dentro de las principales variaciones se tienen cambios en las definiciones y la creación o eliminación de ciertas categorías. Por una parte, para las nuevas definiciones se incluye: ocupados pleno, subempleo visible/oculto y sector informal. Mientras que se eliminan categorías como subempleo invisible, subempleo informal, sector moderno, y actividades agropecuarias. Así también se crean categorías como otras formas de subempleo, ocupados no clasificados y sector formal.

2.3.3 EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2011.

2.3.3.1 DESEMPLEO EN EL ECUADOR

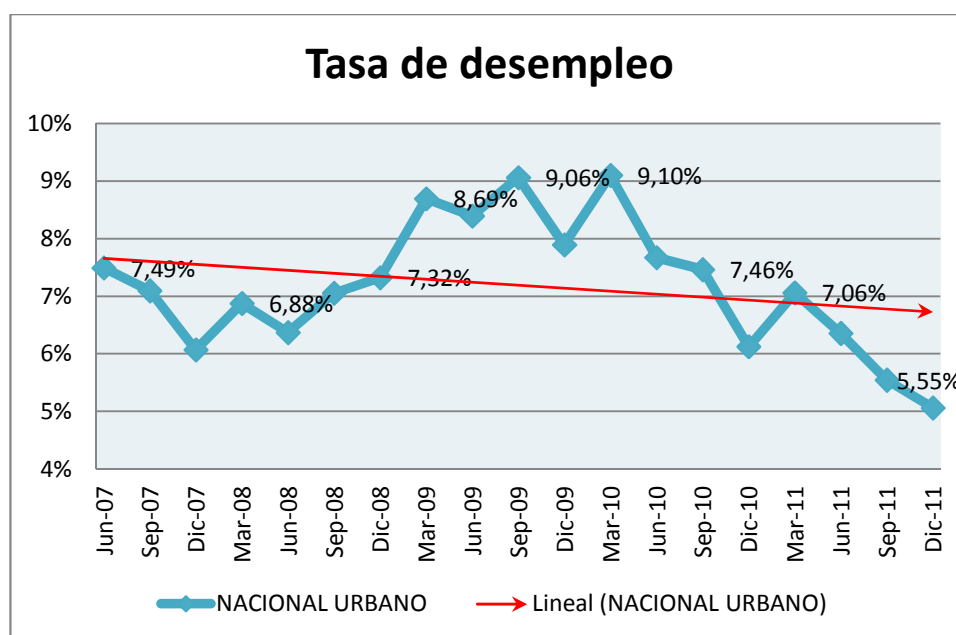
⁴³ Banco Central del Ecuador

El Desempleo en nuestro país constituye el principal reto para los diseñadores de políticas económicas, ya que si se desea superar el subdesarrollo es importante hacer énfasis en mejorar las oportunidades que ofrece el mercado laboral.

Para el periodo 2007-2011 se han presentado las siguientes características. El desempleo se ha reducido sostenidamente desde el año 2007 como se puede observar en el gráfico. Para Junio de 2007 tenemos que la tasa de desempleo se ubicaba en 7,49 %, un porcentaje significativamente alto dado el tamaño de nuestra economía, a finales de este mismo año el desempleo disminuyó casi 1,5 puntos porcentuales bordeando el 6%. Para el año 2008 y 2009 se presentó la crisis financiera internacional la cual golpeó a nuestra economía y esto provocó que la tasa de desempleo se incrementó hasta un 9% a finales de 2009 e incluso se mantuvo en este ritmo hasta marzo de 2010 con 9,1%, es a partir de este momento en que se puede decir que el efecto recesivo de la crisis se superó y desde este punto se empieza a evidenciar que la tasa de desempleo decrece constante y se acelera significativamente, para finales de 2010 la tasa de desempleo se redujo a 6,1% y para finales de 2011 este valor se redujo aún más hasta llegar a 5%, es importante resaltar que éste es un nivel sumamente bajo dado el promedio de la región y dado que la economía mundial está atravesando un momento de crisis y recesión muy fuerte en el cual los países subdesarrollados como el nuestro sufren efectos de los cuales muchas veces recuperarse se vuelve una tarea imposible.

Un aspecto a resaltar es que el sector público se ha expandido en los últimos 4 años esto ha sido un factor importante para la economía nacional y para el mercado laboral tal como lo menciona la revista Ekos: “La importante reducción del desempleo se debe al auge del empleo público; es así como se pudo observar tasas positivas gracias a que la inversión pública subió en niveles notables en las áreas de construcción, educación, salud y turismo; naturalmente este movimiento dinamizó la economía y se generó empleo, unos estables y otros mientras duren los proyectos.” (Revista Ekos, 2010)

Figura 26-Evolucion de la tasa de desempleo a nivel nacional en el periodo 2007-2011



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor

2.3.3.2 SUBEMPLEO EN EL ECUADOR.

El subempleo en nuestro país siempre se ha presentado como un problema estructural en la economía puesto que es un índice que a lo largo del tiempo se ha mantenido importantemente alto.

Como se mencionó anteriormente el subempleo se define como: *Las personas que han trabajado o han tenido un empleo durante el período de referencia considerado, pero estaban dispuestas y disponibles para modificar su situación laboral a fin de aumentar la "duración o la productividad de su trabajo.* (INEC)

Según la definición de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)⁴⁴, el concepto de subempleo sintetiza la carencia parcial de trabajo, el empleo de bajos salarios, la infrautilización de competencias profesionales y la baja productividad. Se identifica dos tipos de subempleo:

⁴⁴ La definición sobre medidas de subempleo y empleo inadecuado fue adoptada en la XVI Conferencia Internacional de Estadísticas Laborales, Octubre de 1998.

- *Subempleo por insuficiencia de horas*: existe cuando el número de horas trabajadas por una persona son insuficientes (menor al número que estaría dispuesto a trabajar).

- *Situación de empleo inadecuado*: tiene lugar cuando limitaciones en el mercado de trabajo coartan las capacidades y el bienestar de los trabajadores. Las personas que se encuentran en situaciones de empleo inadecuado, son aquellas que hubiesen deseado cambiar su situación laboral de ese momento, y estaban disponibles para hacerlo.

La OIT⁴⁵ menciona que los motivos para considerar una situación de empleo inadecuado, se toman con base en la valoración de los propios individuos de su situación laboral, según las posibilidades que tienen de aumentar su productividad y la calidad de su empleo. Existen al menos tres categorías comúnmente utilizadas: el empleo inadecuado por competencias (capacidades), por ingresos y por horarios excesivos.

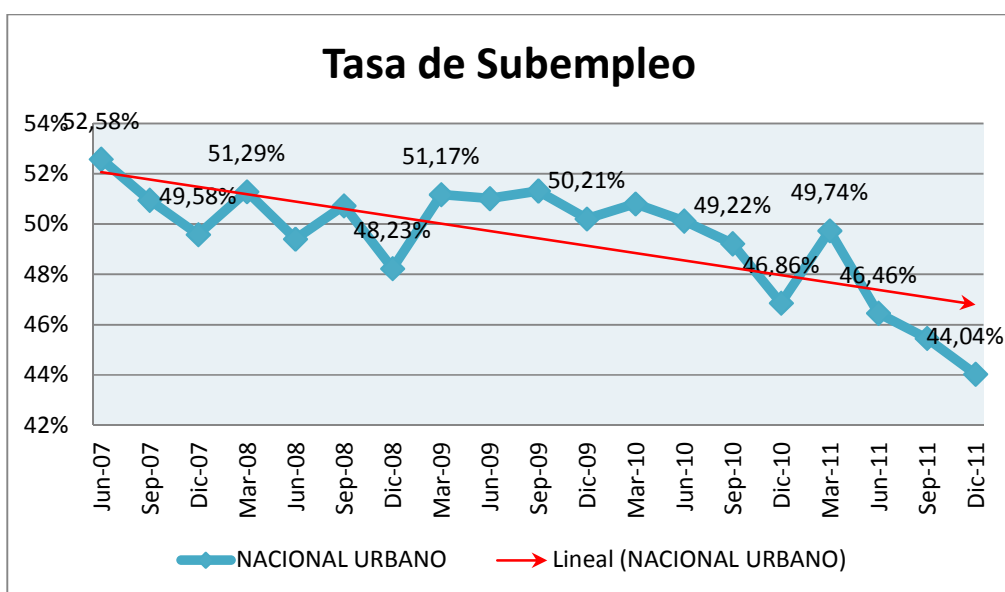
Como se puede observar para clasificar a los subempleados se lo puede hacer de manera objetiva y subjetiva, sin embargo en este estudio únicamente se hizo énfasis en los parámetros y lineamientos que aplica el INEC y no toma en cuenta otros aspectos que podrían ser utilizados por otros países.

La tendencia del subempleo en el mercado laboral ecuatoriano ha sido decreciente en los últimos años. En junio de 2007⁴⁶, el desempleo se encontraba en un nivel sumamente alto, (52,58%) lo cual indicaba que más de la mitad del mercado laboral en nuestro país no se encontraba plenamente empleado y no tenía las mejores condiciones para trabajar

⁴⁵ OIT- Abreviación de Organización Internacional del Trabajo

⁴⁶ Junio de 2007 es el mes en el cual se cambió la metodología de la ENEMDU.

Figura 27-Evolucion de la tasa de subempleo a nivel nacional en el periodo 2007-2011



*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor*

Para el mes de diciembre del año 2007 esta tasa se había reducido aproximadamente 3 puntos porcentuales y se ubicó en 49,58%. En el año 2008 y 2009, especialmente la crisis financiera internacional golpeó a nuestra economía, por lo cual para diciembre de 2008 el subempleo se ubicó en 48,23% apenas 1,35 puntos porcentuales menos que el año anterior. Para el año 2009 este índice vuelve a crecer y se mantiene en promedio en 51%, sin embargo a partir de este año la tendencia decrece constantemente y para el año 2010 éste índice se reduce en aproximadamente 3,5 puntos porcentuales, para 2011 el índice repunta en el mes de marzo al 49,74% pero al finalizar el año llega a un 44,04%, una de las cifras de subempleo más bajas de la historia del Ecuador, y se ubica 2,82 puntos porcentuales menos que 2010.

Por tanto podemos decir que las políticas de gobierno para el mercado laboral ecuatoriano han sido acertadas puesto que han podido reducir sostenidamente el desempleo y el subempleo, lo cual unido a la tasa de crecimiento del PIB, la reducción de pobreza y la reducción del coeficiente de Gini muestran una

economía en recuperación que va por buen camino y que unido a otros factores estaría en capacidad de superar el subdesarrollo.

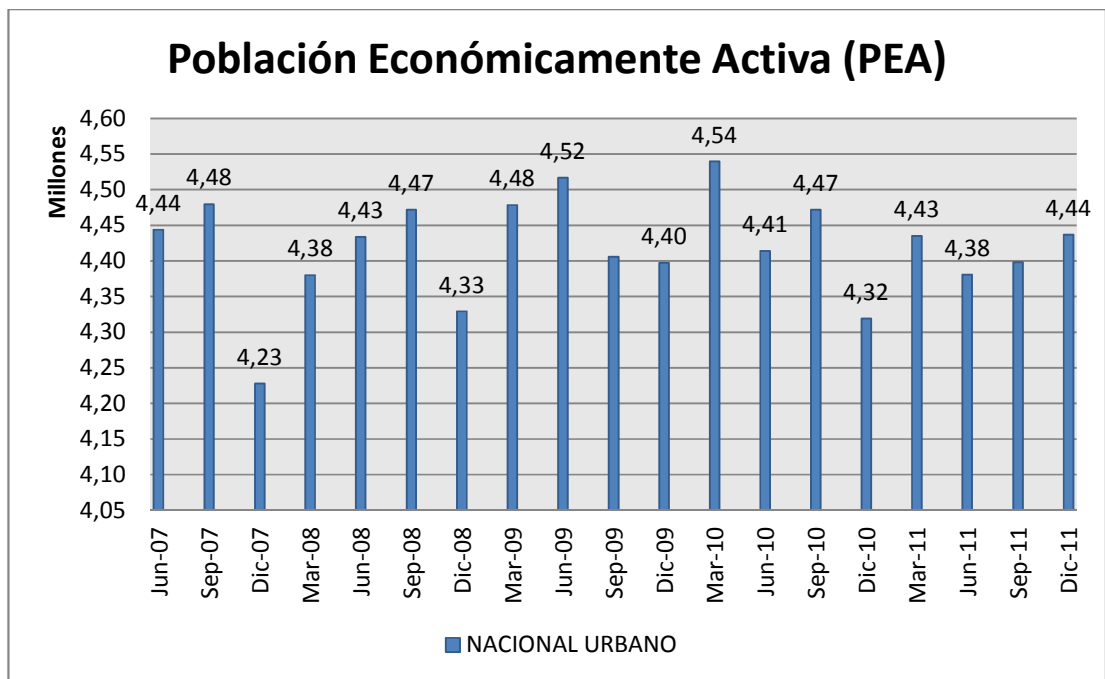
2.3.3.3 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA- PEA.

La PEA en nuestro país está definida como aquellas personas de 15 años y más que trabajaron al menos una hora en la semana de referencia, o pese a que no trabajaron, tienen empleo pero se ausentaron por vacaciones, enfermedad, licencia por estudios, etc. También se consideran ocupadas a las personas que realizan actividades dentro del hogar por un ingreso, aunque las actividades desarrolladas no guarden las formas típicas de trabajo asalariado o independiente. (INEC)

En nuestro país la PEA ha sido históricamente variable y no ha mostrado tendencia alguna, sin embargo podemos observar que generalmente se obtiene una reducción de la PEA en el mes de diciembre de cada año.

Cabe mencionar la importancia de la PEA ya que es el “motor” de la producción de toda economía y para todo país es sumamente favorable mantener un nivel alto en su tasa de participación global.

Figura 28-Evolución de la PEA de 2007 a 2011



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.
Elaboración: Autor

CAPÍTULO III. MODELOS ECONOMETRÍCOS

3.1 METODOLOGÍA DE VECTORES AUTORREGRESIVOS

3.1.1 INTRODUCCIÓN A LAS SERIES TEMPORALES MULTIVARIANTES

En la práctica varias series de tiempo son consideradas como componentes de algunas series de tiempo multivariantes $\{y_t\}$ las cuales no solamente tienen dependencia serial entre cada serie componente $\{y_{ti}\}$ sino también interdependencia entre las diferentes series componentes $\{y_{ti}\}$ y $\{y_{tj}\}$, $i \neq j$. Gran parte de la teoría de series de tiempo univariante se puede extender al caso multivariante.⁴⁷

En el caso bivariante, es decir, series de tiempo con un vector bidimensional (y_{t1}, y_{t2}) observado en el tiempo t ($t=1,2,3,\dots$). Las dos series componentes pueden ser estudiadas independientemente como series univariantes, aunque tal enfoque no toma en cuenta la posible dependencia entre las dos series componentes y tal dependencia cruzada podría ser de suma importancia.

Considerando las series de vectores aleatorios $y_t = (y_{t1}, y_{t2})$ se define al vector de medias como

$$\mu_t := E(y) = \begin{pmatrix} E(y_{t1}) \\ E(y_{t2}) \end{pmatrix}$$

Y matrices de covarianza

$$\Gamma(h) = \text{Cov}(Y_{t+h}, Y_t) = \begin{bmatrix} \gamma_{11}(h) & \gamma_{12}(h) \\ \gamma_{21}(h) & \gamma_{22}(h) \end{bmatrix}$$

La estacionariedad es un aspecto sumamente importante en el estudio de las series temporales.

Definición:

$\{Y_t, t \in Z\}$ es un proceso aleatorio si:

$$E[Y_t] = \mu_t$$

⁴⁷ Fuente: Cap 7 Multivariante Time series. - Traducción

$\text{Cov}(y_t, y_{t+h}) = \Gamma(h)$ t, h . Se dice proceso estacionario.

Un proceso estacionario tiene a sus medias y autocovarianza independientes en el tiempo.

Teorema. La matriz de autocovarianza $\Gamma(h)$ de un proceso Y_t estacionario satisface las propiedades siguientes:

$\Gamma(h) = \Gamma(h)'$: la matriz de $\Gamma(h)$ es simétrica.

$$|\gamma_{ij}(h)| \leq [\gamma_{ii}(0) \gamma_{jj}(0)]^{1/2}$$

3.1.2 PROCESOS VAR.

3.1.2.1 DEFINICIÓN

Los vectores autorregresivos (VAR) fueron introducidos en la economía empírica por Sims (1980), quien demostró que dichos vectores proveen un marco flexible y tratable en el análisis de las series temporales. Son sumamente útiles en la determinación de relaciones en el corto y largo plazo entre n variables.

“La modélisation VAR repose sur l’hypothèse selon laquelle l’évolution de l’économie est bien approchée par la description du comportement dynamique d’un vecteur de N variables dépendant linéairement du passé. Depuis les travaux initiaux de Sims (1980), les techniques économétriques basées sur les modèles VAR ont connu de nombreux développements” (Lardic & Mignon, 1988)

“La modelización VAR reposa sobre la hipótesis según la cual la evolución de la economía se aproxima bien por la descripción del comportamiento dinámico de un vector de N variables dependientes linealmente del pasado. Luego de los trabajos iniciales de Sims, las técnicas econométricas basadas sobre los modelos VAR han conocido múltiples desarrollos.” (Lardic y Mignon, 1988).

Por ejemplo en finanzas podemos observar que existen variables que dependen directamente de sus valores pasados así como también de los valores pasados de otras variables como es el caso entre el monto a invertir en acciones y el precio de las acciones en el mercado, inicialmente podemos observar que un agente de la economía puede tener un patrón de inversión regular pero con el

paso del tiempo y con el aumento o disminución del precio de las acciones su patrón de inversión puede variar en función del cambio en el precio de las acciones y de la rentabilidad obtenida de las mismas, entonces tenemos que a futuro su patrón de inversión se verá afectado no solo por el cambio en el precio a futuro sino también por la rentabilidad o pérdida pasada que obligó al agente al ajuste de su presupuesto de inversión para obtener las acciones y la rentabilidad que deseaba.

3.1.2.2 ESPECIFICACIÓN⁴⁸.

El modelo VAR se especifica de la siguiente manera⁴⁹:

$$y_t = A_0 + \sum_{s=1}^K A_s y_{t-s} + u_t$$

Donde:

y_t Es un vector columna $n \times 1$ que contiene cada una de las variables incluidas en el modelo VAR

A_0 Es un vector $n \times 1$ de los términos intercepto.

A_s Es una matriz de $n \times n$ coeficientes de las variables

K es el orden del modelo VAR o número de retardos de cada variable en cada ecuación

u_t es un vector de $n \times 1$ términos de error.

Los supuestos del modelo: Suponemos que (u_t) es ruido blanco⁵⁰, es decir,

$$\text{Var}(u_t) = \text{constante}$$

$$E(u_t) = 0$$

$$E(u_{nt}, u_{ns}) = E(u_{mt}, u_{ms}) = E(u_{nt}, u_{ms}) = 0, t \neq s$$

⁴⁸ Lardic & Mignon. Econometrie des series Temporelles. Paris- Francia. 1988.

⁴⁹ Enders, Applied econometric time series (2009), pp. 300-302

⁵⁰ Se dice que el proceso $[u_t]$ es ruido blanco si:

$$E(u_t) = 0$$

$$\text{Var}(u_t) = E(u_t^2) = \sigma^2$$

$$\text{Cov}(u_i, u_j) = E(u_i u_j) = 0, i \neq j$$

$$\text{Var} \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ \vdots \\ u_{nt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \cdots & \sigma_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{1n} & \cdots & \sigma_n^2 \end{pmatrix} = \Sigma, t$$

Se escribe $(u_t) \sim \text{RB}$

El elemento (i,j) en la matriz A_s , $1 \leq s \leq K$ mide el efecto parcial de un cambio en Y_j en el instante t sobre la variable explicativa al cabo de s periodos.

Notemos que todo proceso VAR(p) puede escribirse bajo la forma de un VAR(1), pero de dimensi3n superior (Np)

Sea el proceso VAR⁵¹:

$$\Phi(L) Y_t = \Phi_0 + u_t$$

Donde:

$\Phi(L)$ es el operador de retardos.

Φ_0 constante

u_t residuos del modelo.

Tenemos que:

$$X_t = \begin{pmatrix} Y_t \\ Y_{t-1} \\ \vdots \\ Y_{t-(k-1)} \end{pmatrix}$$

Entonces podemos escribir:

$$X_t = X_{t-1} + \tilde{\Phi}0 + \tilde{u}_t$$

Con

$$\tilde{\Phi}0 = \begin{pmatrix} \Phi_t \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} \quad \tilde{u}_t = \begin{pmatrix} u_t \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} \quad \Phi = \begin{pmatrix} \Phi_1 & \Phi_2 & \cdots & \Phi_p \\ I_N & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & I_N & \ddots & \\ 0 & & & I_N \end{pmatrix}$$

Donde I_N es una matriz identidad,

En efecto:

⁵¹ Modelo VAR escrito de manera compacta

$$X_t = \begin{pmatrix} Y_t \\ Y_{t-1} \\ \vdots \\ Y_{t-(k-1)} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Phi_1 & \Phi_2 & \cdots & \Phi_p \\ I_N & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & I_N & \ddots & \\ 0 & & & I_N \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ Y_{t-2} \\ \vdots \\ Y_{t-k} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \Phi_t \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_t \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$$

3.1.2.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS VAR⁵² (p).

El problema de la elección de p (retardos) es muy importante, por una parte la inclusión de un número insuficiente de retardos puede afectar el nivel de la prueba, y por otro lado, la introducción de un número muy elevado de retardos reduce el número de grados de libertad en la cual la potencia de la prueba lo conduce a menudo, de manera errónea, a no rechazar la hipótesis nula.

En el caso univariante para identificar el número de retardos p de un proceso AR utilizamos la función de autocorrelación parcial. En el caso multivariante disponemos de matrices de autocorrelaciones parciales, aunque si bien su cálculo es bastante complejo en general no se las utilizan. En la práctica es usada la forma a priori por ensayo y error.

La idea es encontrar el orden de retardos p suficientemente grande para reducir el tamaño de las pruebas.

Existen herramientas, los criterios de información, que evitan fijar arbitrariamente el valor de p a fin de que el número de parámetros a estimar pN^2 no sea demasiado grande.

Criterio de AKAIKE

$$AIC = \log(\det \varepsilon) + 2 \frac{N^2 p}{T}$$

Criterio de SCHWARZ

⁵² Lardic & Mignon. Econometrie des series Temporelles. pp .89. Paris- Francia. 1988.

$$\text{SIC} = \log(\det \hat{\varepsilon}) + N^2 p \frac{\log T}{T}$$

Donde p es el orden del VAR, N es el número de variables del sistema, T es el número de observaciones y $\hat{\varepsilon}$ es un estimador de la matriz de varianzas covarianzas de los residuos y $\det \hat{\varepsilon}$ = determinante de $\hat{\varepsilon}$.

Nota: El criterio SIC conduce a un estimador convergente de p , mientras que el criterio AIC brinda estimadores eficientes de p .

Estos criterios sirven para comparar la bondad del ajuste entre dos modelos y se preferirá aquel modelo que minimice el valor de dichos criterios.

3.1.2.4 ESTIMACIÓN.

En los modelos VAR por lo general se espera que no exista simultaneidad, las variables explicativas son todas retardadas y a consecuencia de la ausencia de autocorrelación en las variables, éstas no están correlacionadas con las perturbaciones aleatorias.

De esta manera el modelo se puede estimar de manera consistente por MCO.

⁵³Supongamos que y_t es un vector de variables aleatorias ($k \times 1$) que sigue un VAR(p) estable.

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t$$

Donde $u_t \sim (0, \Sigma_u)$ en la cual Σ_u es la matriz de varianzas de los errores y u_t sigue una distribución normal.

Supongamos que disponemos de T observaciones y_1, \dots, y_T y p valores iniciales y_{-p+1}, \dots, y_0 . Consideremos la siguiente notación,

⁵³ REGULEZ Marta. Procesos VAR y Cointegración. Dep. Economía Aplicada III. Octubre 2006.

$$\begin{aligned}
Y &= \begin{pmatrix} y_1 & \cdots & y_T \end{pmatrix} && (k \times T), \\
B &= \begin{pmatrix} \nu & A_1 & \cdots & A_p \end{pmatrix} && (k \times (kp + 1)), \\
Z_t &= \begin{bmatrix} 1 \\ y_t \\ \vdots \\ y_{t-p+1} \end{bmatrix} && ((kp + 1) \times 1), \\
Z &= \begin{pmatrix} Z_0 & \cdots & Z_{T-1} \end{pmatrix} && ((kp + 1) \times T), \\
U &= \begin{pmatrix} u_1 & \cdots & u_T \end{pmatrix} && (k \times T)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
y_{(j)} &= \begin{pmatrix} y_{j1} & \cdots & y_{jT} \end{pmatrix}' && (T \times 1) \\
\mathbf{y} &= \text{vec}(Y') = \begin{bmatrix} y^{(1)} \\ \vdots \\ y^{(k)} \end{bmatrix} && (kT \times 1) \\
b_{(j)} &= \begin{pmatrix} \nu_j & a_{j1,1} & \cdots & a_{jk,1} & \cdots & a_{j1,p} & \cdots & a_{jk,p} \end{pmatrix}' && ((kp + 1) \times 1) \\
\mathbf{b} &= \text{vec}(B') = \begin{bmatrix} b^{(1)} \\ \vdots \\ b^{(k)} \end{bmatrix} && ((k^2 p + k) \times 1) \\
u_{(j)} &= \begin{pmatrix} u_{j1} & \cdots & u_{jT} \end{pmatrix} && (T \times 1) \\
\mathbf{u} &= \text{vec}(U') = \begin{bmatrix} u^{(1)} \\ \vdots \\ u^{(k)} \end{bmatrix} && (kT \times 1)
\end{aligned}$$

Usando esta notación, para $t = 1, 2, \dots, T$ podemos describir el modelo VAR (p) de la siguiente forma:

$$Y = BZ + U \Leftrightarrow \text{vec}(Y') = \underbrace{\text{vec}(Z' B')}_{(I_k \otimes Z')(\text{vec}(B'))} + \text{vec}(U')$$

$$\circ \quad \mathbf{y} = (I_k \otimes Z')\mathbf{b} + \mathbf{u} \quad \mathbf{u} \sim (0, (\Sigma_u \otimes I_T))$$

Ejemplo: VAR (1) bivalente, con la condición inicial $y_0 = (y_{1,0}, y_{2,0})'$

$$y_{1t} = \nu_1 + a_{11,1}y_{1,t-1} + a_{12,1}y_{2,t-1} + u_{1t} \quad t=1, \dots, T$$

$$y_{2t} = \nu_2 + a_{21,1}y_{1,t-1} + a_{22,1}y_{2,t-1} + u_{2t} \quad t=1, \dots, T$$

Equivalentemente:

$$\underbrace{\begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1T} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2T} \end{bmatrix}}_Y = \underbrace{\begin{bmatrix} \nu_1 & a_{11,1} & a_{12,1} \\ \nu_2 & a_{21,1} & a_{22,1} \end{bmatrix}}_B \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ y_{1,0} & y_{1,1} & y_{1,2} & \dots & y_{1,(T-1)} \\ y_{2,0} & y_{2,1} & y_{2,2} & \dots & y_{2,(T-1)} \end{bmatrix}}_Z + \underbrace{\begin{bmatrix} u_{11} & u_{12} & \dots & u_{1T} \\ u_{21} & u_{22} & \dots & u_{2T} \end{bmatrix}}_U$$

$$\underbrace{\begin{bmatrix} y_{11} \\ \vdots \\ y_{1T} \\ y_{21} \\ \vdots \\ y_{2T} \end{bmatrix}}_{\text{vec}(Y')} = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & y_{1,0} & y_{2,0} & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & y_{1,T-1} & y_{2,T-1} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & y_{1,0} & y_{2,0} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 & y_{1,T-1} & y_{2,T-1} \end{bmatrix}}_{\text{vec}(Z'B')} \underbrace{\begin{bmatrix} \nu_1 \\ a_{11,1} \\ a_{12,1} \\ \nu_2 \\ a_{21,1} \\ a_{22,1} \end{bmatrix}}_{\text{vec}(U')} + \underbrace{\begin{bmatrix} u_{11} \\ \vdots \\ u_{1T} \\ u_{21} \\ \vdots \\ u_{2T} \end{bmatrix}}_{\text{vec}(U')}$$

$$\underbrace{\begin{bmatrix} y_{(1)} \\ y_{(2)} \end{bmatrix}}_y = \underbrace{\begin{bmatrix} Z' & 0 \\ 0 & Z' \end{bmatrix}}_{(I_k \otimes Z')} \underbrace{\begin{bmatrix} b_{(1)} \\ b_{(2)} \end{bmatrix}}_b + \underbrace{\begin{bmatrix} u_{(1)} \\ u_{(2)} \end{bmatrix}}_u$$

Dado que es un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas con idénticos regresores () en cada ecuación, el estimador de b por Mínimos Cuadrados Generalizados en el sistema coincide con el de Mínimos Cuadrados Ordinarios en el sistema, que a su vez coincide con el de Mínimos Cuadrados Ordinarios Ecuación por Ecuación.

Definición de Producto de Kronecker⁵⁴. Sea A= () una matriz de pxm y B=() una matriz de qxn términos. La pm x qm matriz con como el elemento en la i,α-esima fila y la j,β-esima columna es llamado producto directo o producto Kronecker de A y B y se denota como A⊗B, es decir:

$$A \otimes B = \begin{bmatrix} a_{11}B & a_{12}B \dots & a_{1m}B \\ a_{21}B & a_{22}B \dots & a_{1m}B \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{p1}B & a_{p2}B \dots & a_{pm}B \end{bmatrix}$$

⁵⁴ Este producto esta denotado con \otimes , a una operación sobre dos matrices de tamaño arbitrario que da como resultado una matriz bloque.

Algunas propiedades se pueden aplicar siempre y cuando el orden de las matrices lo permitan, como se detalla a continuación:

$$(A \otimes B) (C \otimes D) = (AC) \otimes (BD)$$

$$=$$

Si denotamos $X = ($ haciendo uso de las propiedades de Kronecker se obtiene:

$$\begin{aligned} \hat{\mathbf{b}} &= (X' \Sigma^{-1} X)^{-1} (X' \Sigma^{-1} \mathbf{y}) = \\ &= ((I_k \otimes Z) (\Sigma_u \otimes I_T)^{-1} (I_k \otimes Z'))^{-1} ((I_k \otimes Z) (\Sigma_u \otimes I_T)^{-1} \mathbf{y}) = \\ &= (\Sigma_u^{-1} \otimes Z Z')^{-1} (\Sigma_u^{-1} \otimes Z) \mathbf{y} = (I_k \otimes (Z Z')^{-1} Z) \mathbf{y} = \\ &= \begin{bmatrix} (Z Z')^{-1} Z & 0 & \dots & 0 \\ 0 & (Z Z')^{-1} Z & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \ddots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & (Z Z')^{-1} Z \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{(1)} \\ \vdots \\ y_{(k)} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} (Z Z')^{-1} Z y_{(1)} \\ \vdots \\ (Z Z')^{-1} Z y_{(k)} \end{bmatrix} = (X' X)^{-1} X' \mathbf{y} \end{aligned}$$

Así, “(...)en ausencia de restricciones, la estimación por mínimos cuadrados, ecuación por ecuación, de un modelo VAR produce estimadores eficientes a pesar de que ignora la información contenida en la matriz de covarianzas de las innovaciones. (...) El estimador es consistente siempre que los términos de error sean innovaciones, es decir, procesos ruido blanco, pues en tal caso, estarán incorrelacionados con las variables explicativas, por la misma razón que en un modelo univariante.” (Novales, 2012)

3.1.2.5 VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS VAR: PRUEBA DE RAZÓN DE MÁXIMA VEROSIMILITUD.

Podemos efectuar las pruebas sobre el orden p del VAR. Consideremos la prueba siguiente:

$H_1: \Phi_{p+1} \neq 0$: *Proceso VAR (p + 1)*

La matriz de información de Fisher es difícil de calcular por esto usamos el test de razón de verosimilitud. La técnica consiste en estimar un modelo con restricciones (VAR(p)) y un modelo sin restricciones (VAR(p+1)) para efectuar las razones de verosimilitud.

Calculamos el estadístico:

$$\xi = T \log \left[\frac{\hat{\epsilon}_c}{\hat{\epsilon}_{Nc}} \right]$$

Donde $\hat{\epsilon}_c$ y $\hat{\epsilon}_{Nc}$ respectivamente son los estimadores de la matriz de varianza covarianza de los residuos de los modelos respectivamente (con y sin restricción).

Bajo la hipótesis nula, este estadístico sigue una ley de ji-cuadrado con r grados de libertad donde r es el número de restricciones.

3.1.2.6 CAUSALIDAD EN EL SENTIDO GRANGER.

Definición de Causalidad⁵⁵ en el sentido de Granger “ Decimos que X causa a Y si la previsión de Y basado sobre el conocimiento de sus pasados conjuntos de X y Y es mejor que la previsión basada sobre el solo conocimiento del pasado de Y”.

Mas formalmente se menciona la definición siguiente:

- X causa Y en el tiempo t si:

$$E [Y_t | Y_{t-1}, X_{t-1}] \neq [Y_t | Y_{t-1}]$$

- X causa instantáneamente a Y en el tiempo t si :

$$E [Y_t | Y_{t-1}, X_t] \neq [Y_t | Y_{t-1}, X_{t-1}]$$

- X no causa a Y en el tiempo t si :

$$V_\epsilon [Y_t | Y_{t-1}, X_{t-1}] = V_\epsilon [Y_t | Y_{t-1}]$$

⁵⁵Lardic & Mignon. Econometrie des series Temporelles. Paris- Francia. 1988.

Donde V_ε diseñada como la matriz de varianza covarianza del error de previsión

$$X_t = \{X_{t-i}, i \geq 0\}, \{X_{t-i}, i \geq 1\} \text{ y } Y_{t-1} = \{Y_{t-i}, i \geq 1\}$$

Decimos que, en el caso lineal el operador de esperanza condicional designa la mejor previsión lineal de una variable basada sobre un cierto conjunto de informaciones. Si suponemos que las previsiones son efectuadas por regresión lineal, el operador de esperanza condicional representa una función de regresión. Así, $E[Y_t | Y_{t-1}, X_{t-1}]$ designa la regresión lineal de Y_t sobre su pasado (Y_{t-1}) y sobre el pasado de X_t hasta la fecha t-1 incluso (X_{t-1}). Así la misma notación $V_\varepsilon[Y_t | Y_{t-1}, X_{t-1}]$ designa la matriz de varianza covarianza del error de previsión asociada a la regresión lineal de Y_t sobre su pasado (Y_{t-1}) y sobre el pasado de X_t hasta la fecha t-1 incluso (X_{t-1}).

Medidas de causalidad⁵⁶ de X sobre Y

$$C_{X \rightarrow Y} = \log \frac{\det V_\varepsilon[Y_t | Y_{t-1}]}{\det V_\varepsilon[Y_t | Y_{t-1}, X_{t-1}]}$$

Evidentemente si X no causa a Y entonces, $C_{X \rightarrow Y} = 0$. En el caso contrario tenemos que $C_{X \rightarrow Y} > 0$

Medida de causalidad instantánea de X sobre Y

$$C_{X \rightarrow Y} = \log \frac{\det V_\varepsilon[Y_t | Y_{t-1}]}{\det V_\varepsilon[Y_t | Y_{t-1}, X_t]}$$

Esta causalidad puede ser ilustrada de la siguiente manera: Tenemos dos variables x y y sobre las cuales se desea conocer si existe causalidad entre ellas.

$$(1) \quad x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_l x_{t-l} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_l y_{t-l} + \varepsilon_t$$

$$(2) \quad y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_l y_{t-l} + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_l x_{t-l} + u_t$$

⁵⁶ Lardic & Mignon. Econometrie des series Temporelles . pp .100 . Paris- Francia. 1988.

Tenemos que x y y son variables endógenas, l es el número de retardos usados, α y β son los parámetros a ser estimados; ε_t y u_t son los errores o perturbaciones aleatorias, las cuales no tienen correlación.

Se puede observar en la ecuación (1) que x está relacionada con los valores pasados de y y con los propios, así mismo (2) muestra una conducta similar.

Básicamente se busca probar que si los parámetros β_i que acompañan a los valores retardados de x y y en las ecuaciones (1) y (2), respectivamente, son estadísticamente diferentes de cero, por tanto ahora se presenta la siguiente prueba de hipótesis:

La prueba sirve para determinar si una variable causa a otra.

Hipótesis nula:

$$H_0: \beta_1 = \dots = \beta_l = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \dots \neq \beta_l \neq 0$$

El estadístico para la prueba comúnmente utilizado F es el estadístico de Wald⁵⁷ a fin de probar de que los coeficientes de los valores retardados de las otras variables son igual a cero.

La regla de decisión indica que se rechaza la hipótesis nula si la probabilidad asociada al estadístico F es ≤ 0.05

3.1.2.7 EXOGENEIDAD⁵⁸

“Una variable es **exógena** si el análisis se puede realizar condicional a dicha variable y , por tanto, no es necesario modelizarla. El concepto de exogeneidad depende de la finalidad del modelo: Para inferencia estadística (análisis estructural), predicción o simulación y control (política económica)”. (Fernández Adrián, 2009)

Consideremos un proceso VAR(p) escrito en forma matricial.

⁵⁷ EViews reporta al estadístico F como el estadístico de Wald.

⁵⁸ Lardic & Mignon. Econometrie des series temporelles. pp 102. Paris- Francia. 1988.

$$\begin{pmatrix} Y_t \\ X_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_0 \\ b_0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_1^1 & b_1^1 \\ a_1^2 & b_1^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ X_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} a_p^1 & b_p^1 \\ a_p^2 & b_p^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{t-p} \\ X_{t-p} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix}$$

El bloque de variables $(X_{t-1}, X_{t-2}, \dots, X_{t-p})$ es exógeno en comparación con el bloque de variables $(Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p})$ si el hecho de añadir el bloque X_t no mejora significativamente la determinación de variables Y_t . Efectuamos un test de restricciones sobre los coeficientes de las variables X_t de la representación VAR. Mas precisamente de acuerdo con Engle, Hendry y Richard (1983), una variable se dice que es estrictamente exógena si sus valores en cada periodo son independientes de los valores de las perturbaciones aleatorias de todos los periodos.

3.1.3 RAÍZ UNITARIA⁵⁹ - PRUEBA DE DICKEY-FULLER AUMENTADA.

Consideremos un proceso VAR(p)⁶⁰ centrado, es decir con $\Phi_0 = 0$.

$$\Phi(L) X_t = \varepsilon_t$$

Podemos escribir:

$$X_t = \Phi^{-1}(L) \varepsilon_t = \frac{\tilde{\Phi}(L)'}{\det \Phi(L)} \varepsilon_t$$

Definición de representación canónica e innovación de procesos: Si todas las raíces del determinante de $\Phi(L)$ son de modulo superior a 1, entonces la ecuación $\Phi(L) X_t = \varepsilon_t$ define un único proceso VAR(p) estacionario. Decimos que Y_t esta en representación canónica y ε_t es llamado proceso de innovación.

Nota: Si al menos una de las raíces de $\det \Phi(L)$ es igual a 1, el proceso no es estacionario y no se puede reducir a una representación canónica.

Por tanto la importancia de la raíz unitaria radica en que permite identificar si una serie es estacionaria en diferencia⁶¹ y se puede trabajar con ella.

⁵⁹ Lardic & Mignon. Econometrie des series temporelles. Pp 142. Paris- Francia. 1988.

⁶⁰ Lardic & Mignon. Econometrie des series Temporelles. Paris- Francia. 1988.

⁶¹ La serie original sufre un proceso de diferenciación con respecto a si misma y posteriormente se procede a realizar la prueba de raíz unitaria para saber si la nueva serie es estacionaria.

Probar la hipótesis de raíz unitaria es por tanto una prueba de nulidad del coeficiente de X_{t-1} , como en el caso del test de Dickey- Fuller simple. Probamos así $H_0: \phi=0$ contra $H_1: \phi<0$.

Los modelos de dicha prueba son los siguientes:

Modelo 1: Sin constante y sin tendencia determinista

$$\Delta X_t = \phi X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta X_{t-j} + \eta_t$$

Modelo 2: Con constante y sin tendencia determinista

$$\Delta X_t = \mu + \phi y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta X_{t-j} + \eta_t$$

Modelo 3: Con constante y con tendencia determinista

$$\Delta X_t = \lambda + d_t + \phi X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta X_{t-j} + \eta_t$$

La ejecución de la prueba ADF es similar a la prueba DF Simple. El parámetro de interés en todas las ecuaciones de regresión es, nuevamente ϕ . Si $\phi = 0$, la serie contiene una raíz unitaria. La prueba implica, entonces, estimar una (o más) de las ecuaciones anteriores usando MCO con el fin de obtener el valor estimado de ϕ y de su correspondiente error estándar asociado. Comparando la t estadística resultante con el valor apropiado reportado en las tablas de Dickey-Fuller le permitirá al investigador determinar si acepta o rechaza la hipótesis nula $\phi = 0$

ANALISIS DE CAMBIOS ESTRUCTURALES

Prueba de Chow. Permite contrastar si una variación existente en el periodo muestral fue lo suficientemente importante como para generar cambios en los coeficientes del modelo. (Novales, 1993)

Prueba CUSUM y CUSUMQ.- Estas pruebas estiman los residuos recursivos del modelo al usar la suma acumulada de los cuadrados de estos residuos en el tiempo. (Lardic & Mignon, 2002). Permiten detectar los instantes en los que se dan los cambios estructurales en las series de tiempo y además conocer si existe estabilidad en los coeficientes.

3.1.4 PROCESO ARIMA⁶².

La aplicación de los test de raíz unitaria nos permite, al menos en teoría, determinar si el proceso estudiado es de tipo DS o TS⁶³. En el caso de los procesos DS utilizamos filtros en las diferencias a fin de estacionalizar la serie estudiada. Recurrir a estos filtros nos conduce a definir rápidamente los procesos ARMA integrados, nótese ARIMA (Auto Regresive Integrated Moving Average). Un proceso X_t sigue un ARIMA (p,d,q) si se verifica la relación siguiente:

$$\phi(L)(1 - L)^d X_t = \theta(L)\varepsilon_t$$

Con $\phi(L)=1 - \phi_1 L - \dots - \phi_p L^p$, $\theta(L) = 1 - \theta_1 L - \dots - \theta_q L^q$, d es un entero positivo llamado parámetro de integración o de diferenciación y $\varepsilon_t \sim RB(0, \sigma_\varepsilon^2)$

Así, ajustar un proceso ARIMA (p,d,q) sobre la serie no estacionaria X_t es equivalente a ajustar un proceso ARMA (p,q) sobre la serie estacionaria $(1 - L)^d X_t$. Los procesos ARMA aparecen entonces como un caso particular de los procesos ARIMA en el cual d=0.

⁶² Lardic & Mignon. Econometrie des series Temporelles. pp 148 Paris- Francia. 1988.

⁶³ DS: Difference Stationary (Diferencia estacionaria), se considera que una serie tiene diferencia estacionaria si la serie no fluctúa dentro de un rango mas o menos constante alrededor de una tendencia lineal determinista, TS: Trend stationary (tendencia estacionaria) se dice que una serie tiene tendencia estacionaria en el caso en que la serie presente una tendencia lineal determinista pero alrededor de esta fluctúa en un rango mas o menos constante. (Regulez, pp. 71, 2010)

3.2 COINTEGRACIÓN

“Cointegración significa que existe una relación, a largo plazo, entre las variables. En definitiva, si X_t y Y_t están cointegradas significa que, aunque crezcan en el tiempo(t), lo hacen de una forma completamente acompasada, de forma que el error entre ambas no crece.” (MONTERO, 2008).

Definición de cointegración⁶⁴: Si X_t y Y_t son series⁶⁵ $I(d)$ entonces en general la combinación lineal z_t :

$$z_t = X_t - a Y_t$$

es también $I(d)$.

Sin embargo, es posible que z_t no sea $I(d)$ pero $I(d-b)$ donde b es un entero positivo. En este caso X_t y Y_t se denominan cointegrados, a es el parámetro de cointegración y el vector $[1,-a]$ es el vector de cointegración.

El caso mas estudiado corresponde a: $d=b=1$. Por lo tanto, dos series no estacionarias ($I(1)$) están cointegradas si existe una combinación lineal estacionaria $I(0)$ de estas dos series.

La idea subyacente es la siguiente. En el corto plazo, X_t y Y_t pueden tener una evolución divergente, pero en el largo plazo evolucionaran en conjunto. Esta relación es llamada relación de cointegración de largo plazo. Esta esta dada por $X_t = aY_t (z_t = 0)$. z_t entonces mide la amplitud del desequilibrio entre X_t y Y_t y se denomina “error de equilibrio”.

Definición: Los N componentes del vector X_t se denominan cointegrados de orden (d,b) , $X_t \sim CI(d,b)$, con $0 \leq b \leq d$, si:

⁶⁴ Lardic & Mignon. Econometrie des series temporelles. pp 213. Paris- Francia. 1988.

⁶⁵ $I(d)$ es la representación para las series diferenciadas, por ejemplo una serie $I(1)$ indica que ésta ha sufrido una diferencia, $I(2)$ dos diferencias, etc.

- i) Todos los componentes de X_t están cointegrados en el orden d
- ii) Si existe un vector α ($\alpha \neq 0$) de tamaño $(N,1)$ tal que, $z_t = \alpha' X_t$, este integrado de orden $(d-b)$. El vector α es llamado vector de cointegración.

Observación: Si X_t tiene N componentes se puede tener varias relaciones de cointegración, es decir varios vectores de cointegración. Si existe r (con $r \leq N-1$) vectores de cointegración independientes, entonces X_t se dice que esta cointegrado de rango r . r designa el rango de la cointegración.

El concepto de Cointegración es la noción estadística equivalente a la idea de equilibrio estable, en el sentido de que cuando existe una relación de este tipo entre variables económicas, las desviaciones de la citada relación no pueden ser fuertes ni crecer ilimitadamente. **De esta forma, la cointegración de las variables de un modelo da validez al mismo a largo plazo.**

Para ilustrar podemos tomar dos variables:

$$y_t = b_0 + bx_t + u_t$$

$$u_t = y_t - b_0 + bx_t$$

si x_t y y_t se unen en una relación lineal a largo plazo, entonces ocurrirá algo inusual, concretamente habrá, al menos, una combinación lineal de x_t y y_t integrada de orden $I(0)$, es decir será estacionaria

El algoritmo utilizado para la estimación del modelo es básicamente el método propuesto por Engle y Granger, generalmente reconocido en la literatura.

El algoritmo de estimación es:

- a) Si las series son estacionarias. Se estima por los procedimientos habituales (MCO o GLM).

- b) Si las series son no estacionarias de orden distinto: No puede estimarse la relación
- c) Si las series son no estacionarias del mismo orden no cointegradas. La regresión con las variables en estado es espuria. Se puede intentar estacionalizar las series (mediante alguna operación, logaritmos o diferencias o ratios con otras variables) o hacer una regresión por primeras diferencias el resultado nos indicará si la correlación existe o no.
- d) Si las series son no estacionarias pero están cointegradas Se puede pasar la regresión habitual (MCO GLM) para estimar los efectos a largo plazo y el modelo de corrección de errores para estimar los efectos a corto plazo.

Para la metodología de la Cointegración se pueden recoger las siguientes observaciones tomadas de (Regúlez, 2006)

- I) Si el vector y_t es de dimensión k entonces al menos pueden existir r relaciones de Cointegración tal que $0 < r < k$. El número de tendencias comunes será $k - r$.
- II) Si tenemos mas de dos variables en el vector puede existir mas de una relación de Cointegración. Si nos centramos en series que son $I(1)$ y permitimos que algunas series en el vector sean $I(0)$ y otras $I(1)$ entonces tenemos que tener en cuenta que habrá tantos vectores de Cointegración triviales como series $I(0)$ haya en el vector.
- III) Si una serie es $I(1)$ y la otra $I(0)$ entonces el vector de Cointegración sería uno trivial que recogería el hecho de que una serie es estacionaria. Por ejemplo si y_{1t} es $I(1)$ e y_{2t} es $I(0)$ la combinación $\beta^l y_t$ es $I(0)$ si $\beta^l = (0; b)$ donde b es cualquier valor distinto de cero. El vector de Cointegración $\beta^l =$

(0; 1) es uno trivial. En el caso de que ambas series fueran $I(0)$ en niveles entonces $r = 2$ pero ambos vectores de Cointegración serían triviales

Adicionalmente, un problema muy común en la metodología de la Cointegración es el llamado problema de las regresiones espurias.

En general conocemos que se conocen como regresiones espurias a aquellas regresiones que pueden presentar un alto valor de ajuste (R^2) y valores significativos para los parámetros pero que finalmente son relaciones “no reales”.

Según Granger y Newbold⁶⁶ (1974) son regresiones espurias las existentes entre dos variables que muestran las siguientes características: 1) No mantienen entre sí una relación causal. 2) La estimación de un modelo econométrico temporal, que relaciona a una de ellas con la otra, proporciona elevada bondad del ajuste y un valor del estadístico Durbin-Watson (dw) llamativamente bajo, muy inferior al valor 2 que correspondería a la ausencia de autocorrelación e inferior al límite inferior del test de Durbin-Watson (dw).

3.3 METODOLOGÍA DE CORRECCIÓN DE ERRORES - VEC.

La teoría de la cointegración permite estudiar series no estacionarias pero cuya combinación lineal es estacionaria. Esto permite especificar relaciones estables a largo plazo y analizar conjuntamente la dinámica a corto plazo de las variables consideradas en un modelo determinado.

Definición de Modelos de corrección del error⁶⁷: Un vector X_t tiene una representación con corrección de error si este puede ser escrito de la siguiente forma:

$$A(L)\Delta X_t = -\gamma z_{t-1} + d(L)\varepsilon_t$$

⁶⁶ “Granger y Newbold llegaron a la conclusión de que dicha situación podría deberse al carácter no estacionario de la perturbación aleatoria motivado por la inexistencia de relación causal entre las dos variables, lo cual no es tan cierto, al menos de forma general.” (Guisan, 2003)

⁶⁷ Lardic & Mignon. *Econometrie des series temporelles*. Pp 214. Paris- Francia. 1988.

Donde ε_t es ruido blanco, $A(0)=I$, $A(1)$ contiene solo términos finitos, $z_t = \alpha'X_t$ donde α es el vector de cointegración y $\gamma \neq 0$.

En economía tenemos que los agentes económicos a través de sus acciones generan que las variables económicas se muevan alrededor una relación estructural, y los coeficientes del vector de coeficientes expresan los mecanismos y las magnitudes de ajuste que realizan los agentes, en la medida que el comportamiento de estos fuerza a las diferentes variables a regresar a su conjunto atractor ante la presencia de cualquier situación de desequilibrio. (Galindo y Catalán, 2003 quienes tomaron de Johansen 1995)

El principio detrás de los modelos (VEC) es que existe una relación de equilibrio a largo plazo entre variables económicas y que, sin embargo, en el corto plazo puede haber desequilibrios. Con los modelos de corrección del error, una proporción del desequilibrio de un período (el error, interpretado como un alejamiento de la senda de equilibrio a largo plazo) es corregido gradualmente a través de ajustes parciales en el corto plazo.⁶⁸

Por lo cual existe una relación estable a largo plazo entre X_t y Y_t .

La relación a largo plazo esta dada por:

$$X_t = \beta Y_t \quad (Z_t=0)$$

$$Z_t = X_t - \beta Y_t$$

A largo plazo los movimientos similares de X_t y Y_t tienden a compensarse para obtener una serie estacionaria. Así, Z_t mide la amplitud del desequilibrio entre X_t y Y_t por eso se define como error de equilibrio.

Se pueden formalizar estas ecuaciones en el caso general en el que tenemos un vector de N componentes.

⁶⁸ Varios autores: Enders (2009), Novales(2006), Novales (2011).

Los N componentes del vector X_t están cointegrados de orden (d, b) .

$$X_t \sim CI(d, b)$$

Con $0 \leq b \leq d$

Todos los componentes de X son integradas de orden $I(d)$.

Existe un vector $\alpha \neq 0$, vector de coeficientes,

Tal que: $Z_t = \alpha^T X_t \sim I(d, b)$

Tenemos: $Z_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 X_{2t} + \dots + \alpha_N X_{Nt}$

Observación: Si X_t tiene N componentes puede ser que existan varias relaciones de cointegración.

Representación de las series cointegradas en los modelos de corrección del error:

Sean X_t y Y_t dos variables cointegradas $(1,1)$

Tenemos:

$$\Delta X_t = (\gamma_1 Z_{t-1}) + \left[\sum_i \beta_i \Delta X_{t-i} + \sum_j \delta_j \Delta Y_{t-j} + \delta_1(L) \varepsilon_{Xt} \right]$$

Equilibrio a largo plazo

Equilibrio a corto plazo

$$\Delta Y_t = (\gamma_2 Z_{t-1}) + \left[\sum_i \beta_i \Delta X_{t-i} + \sum_j \delta_j \Delta Y_{t-j} + \delta_1(L) \varepsilon_{Yt} \right]$$

Equilibrio a largo plazo

Equilibrio a corto plazo

Donde:

$$\varepsilon_{Y_t}, \varepsilon_{X_t} \sim RB$$

$$Z_t = X_t - \beta Y_t$$

El residuo de la relación de cointegración entre las dos variables X_t y Y_t , es decir, δ_1 y δ_2 son polinomios finitos de L.

γ_1 y γ_2 representan la fuerza con que se alcanza la meta de largo plazo.

Se debe obtener $\gamma_i < 0$ para $i=1,2$ y $|\gamma_1| + |\gamma_2| \neq 0$, caso contrario no existe el fenómeno del retorno al equilibrio.

La diferencia respecto a un modelo VAR reside en la presencia de la variable Z_{t-1}

El modelo con corrección del error permite integrar las fluctuaciones de corto plazo representados por las variables en primeras diferencias alrededor del equilibrio a largo plazo (dado por la relación de cointegración).

El teorema de representación de Granger (1981) establece que si las series son cointegradas es posible especificar un modelo de corrección de errores, que integra a las variaciones de las series y la relación de cointegración, permitiendo, por una parte, analizar la relación de las variables en niveles y por otra estimar un modelo con las propiedades estadísticas adecuadas.

CAPÍTULO IV: APLICACION

4.1 APLICACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO

Se pretende identificar la relación existente entre la cartera de créditos a microempresas otorgadas por las instituciones financieras con la creación de empleo mediante técnicas econométricas que muestren la relación en el periodo 2007-2011 a través de datos mensuales.

Para determinar la relación existente, se vuelve necesario establecer un modelo econométrico a través de la utilización de la metodología de vectores autorregresivos VAR, de la cointegración de series de tiempo, es decir, cointegrando series en primeras diferencias y estimando los equilibrios en el corto y largo plazo mediante un modelo de corrección de errores.

4.1.1 VARIABLES DEL MODELO

Para la conformación del siguiente modelo se han utilizado 3 variables relacionadas directamente en el mercado financiero como son: La Cartera de microcréditos otorgada por las instituciones financieras reguladas por la SBS, el personal subempleo que trabaja en microempresas mensualmente y la tasa de interés del mismo tipo de crédito.

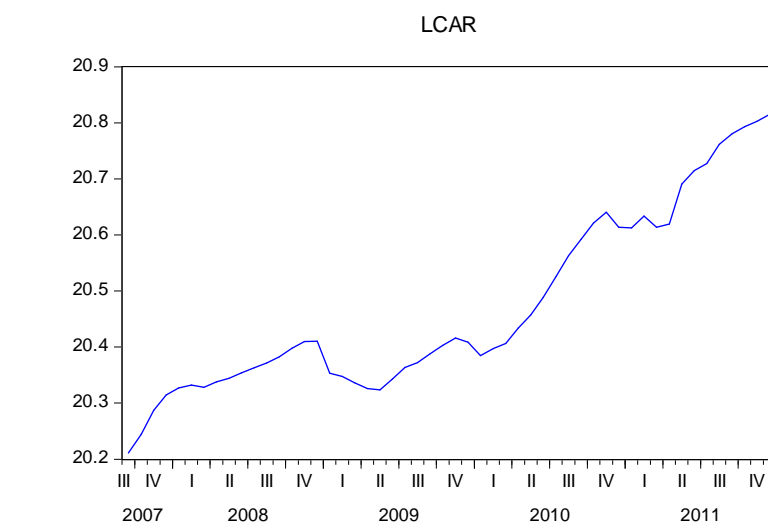
- *Cartera de microempresas (LCAR)*: Es el monto total de la cartera de microcréditos productivos (Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Machala) otorgados por las instituciones financieras reguladas por la SBS a nivel mensual en el periodo septiembre 2007- diciembre 2011.

- *Personal subempleado que trabaja en microempresas (LPSUB)*⁶⁹: Número de personas de la PEA subempleadas en el sector microempresarial (en 5 ciudades de la ENEMDU mensual que son: Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Machala) en el periodo septiembre 2007- diciembre 2011.
- Tasa de interés de los microcréditos (LTASA): Tasa de interés fijada por el banco central del Ecuador para el sector de microcréditos en el periodo 2007-2011.

4.1.2 EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DE LAS VARIABLES.

*Cartera de microcréditos*⁷⁰ (en logaritmos) (LCAR)

Figura 29-Evolución de la cartera de microcréditos (en logaritmos)



Elaboración: Autor

⁶⁹ La inclusión de esta variable se debe a que la mayor parte de personas ocupadas en las microempresas se encuentran en el subempleo con un promedio de 65% a nivel anual según datos proporcionados por el INEC(ENEMDU)

⁷⁰ Se consideró los créditos entregados en las 5 ciudades (Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala)en las cuales se realiza la ENEMDU mensual.

El sistema financiero nacional ha crecido sostenidamente en los últimos años, de la misma manera los montos de los créditos y particularmente el monto del crédito destinado a las microempresas. Para el año 2007 tenemos que el monto de cartera destinado a las microempresas⁷¹ se ubicó en aproximadamente 1007 millones de dólares, luego para el año 2008 se produjo un crecimiento anual promedio de 2,62%, para el año 2009 el crecimiento fue pequeño de apenas 0,59%, esto se debe a que fue precisamente en este año en que los efectos de la crisis financiera mundial se sintieron en nuestro país, para el siguiente año el monto del crédito se recuperó y el crecimiento se ubicó en 2,29% y finalmente en el año 2011 el monto de cartera creció en un modesto 1,36%.

Esta variable presenta una tendencia creciente a lo largo del tiempo, lo cual indica que el sistema financiero ha encontrado que colocar dinero a través de microcréditos es una operación rentable y que además la demanda de los mismos año tras año va en aumento.

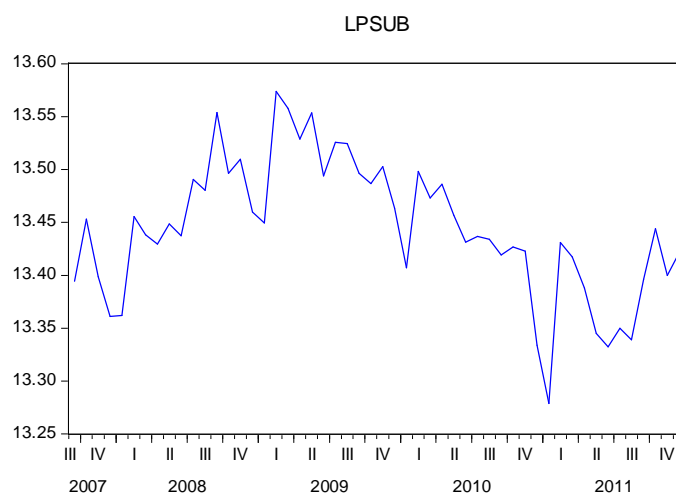
Personal subempleado que trabaja en microempresas⁷² (en logaritmos) (LPSUB)

⁷¹ La cartera de microempresas en las 5 ciudades en que se realiza la ENEMDU mensual representa más del 50% del total de la cartera que se otorga a nivel nacional.

⁷² Los datos obtenidos para conformar la serie de tiempo sobre la evolución del personal ocupado en microempresas ha considerado los siguientes parámetros:

- La empresa en la cual trabaja tenga menos o igual a 10 empleados.
- El nivel de instrucción desde ningún tipo a instrucción secundaria.⁷²
- Que la persona se encuentre ocupada, es decir según la metodología de la encuesta, está ocupado, subempleado u ocupado no clasificado.
- Se tomaron únicamente las 5 ciudades en las cuales se realiza la ENEMDU trimestral y mensual que son Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala.

Figura 30-Evolución del personal subempleado que trabaja en microempresas (en logaritmos)

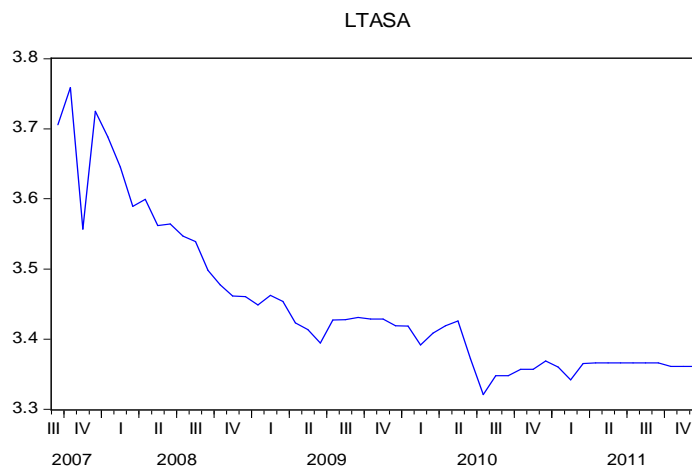


Elaboración: Autor

El comportamiento del mercado laboral en las microempresas ha sido variable aunque se evidencia que a lo largo del tiempo la tendencia esta en disminución. El desarrollo del personal subempleado ha tenido algunas variaciones, a partir del inicio del periodo hasta el mes de febrero de 2009 ésta variable tuvo un comportamiento creciente que pasó de 656.294 a 785.254 respectivamente. Cuando se empezaron a sentir los efectos de la crisis financiera internacional en nuestro país precisamente en el año 2009 el personal subempleado experimentó un decrecimiento continuo hasta mediados del 2011 en el cual el nivel de personal se ha recuperado casi al nivel inicial.

Tasa de interés de los microcréditos (*en logaritmos*) (LTASA)

Figura 31-Evolución de la tasa de interés (en logaritmos)



Elaboración: Autor

Para diciembre de 2007 la tasa activa para microcréditos era de 41,47 % lo cual mostraba un mercado desregulado, en el cual se volvía sumamente complicado participar. Para el año 2008 la tasa se redujo a 31,84% y un poco menos para 2009, 30,54%, para el año 2010 este valor llegó a 29,04% y para 2011, 28,82%, lo cual da una muestra clara de que las políticas y leyes están permitiendo acceder a más personas a este tipo de crédito, pero también que las instituciones financieras, se están volviendo eficientes y que están en capacidad de competir en este mercado.

4.1.3 PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA.

Para poder aplicar la metodología VAR es necesario como precondition establecer si las series temporales con las que se va a trabajar cumplen la condición de estacionariedad, para lo cual se aplican las pruebas de raíz unitaria a cada serie temporal.

Para poder conocer si la serie es estacionaria primero se realiza la prueba de raíz unitaria a nivel y posteriormente se realiza la misma prueba en primera diferencia.

4.1.3.1 PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA SOBRE LA VARIABLE LCAR.

Tabla 16- Prueba de raíz unitaria del logaritmo de la cartera de microcréditos en nivel

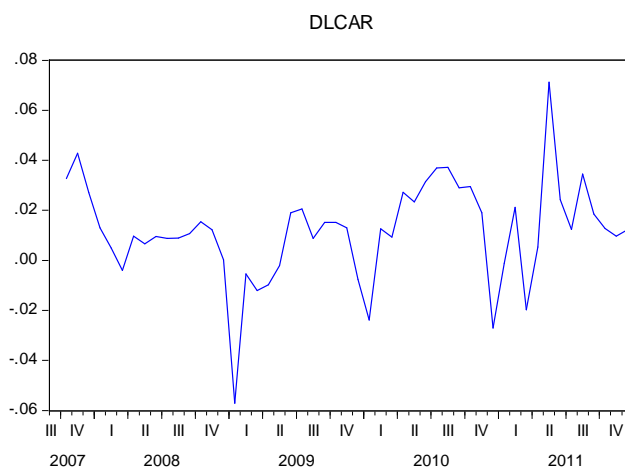
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.359069	0.9791
Test critical values:		
1% level	-3.568308	
5% level	-2.921175	
10% level	-2.598551	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Elaboración: Autor

En vista de que la probabilidad asociada a la prueba es de 0.9791 ($0.9791 > 0.05$), indica que la serie de la cartera **no es estacionaria en nivel** y por tanto se puede proceder a diferenciar la serie para conocer si existe estacionalidad en su primera diferencia.

Figura 32- Primera diferencia de la cartera de microcréditos (en logaritmos)



Elaboración: Autor

Gráficamente ésta serie muestra una posible estacionariedad en primera diferencia para lo cual es necesario corroborar con la prueba de raíz unitaria.

Tabla 17 -: Prueba de raíz unitaria del logaritmo de la cartera de microcréditos en primeras diferencias

Null Hypothesis: D(LCAR) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.590874	0.0005
Test critical values:		
1% level	-3.568308	
5% level	-2.921175	
10% level	-2.598551	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Elaboración: Autor

La hipótesis a probar es la siguiente:

H_0 : LCAR en primera diferencia tiene raíz unitaria

H_1 : LCAR en primera diferencia no tiene raíz unitaria.

La prueba nos muestra que la probabilidad de que la variable LCAR en primera diferencia tenga raíz unitaria es de 0,0005% lo cual nos permite rechazar la hipótesis nula y optar por la hipótesis alternativa.

Concluimos que la variable LCAR en primera diferencia **es estacionaria**.

4.1.3.2 PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA SOBRE LA VARIABLE LPSUB.

Tabla 18- Prueba de raíz unitaria del logaritmo del personal subempleado que trabaja en microempresas en nivel.

Null Hypothesis: LPSUB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

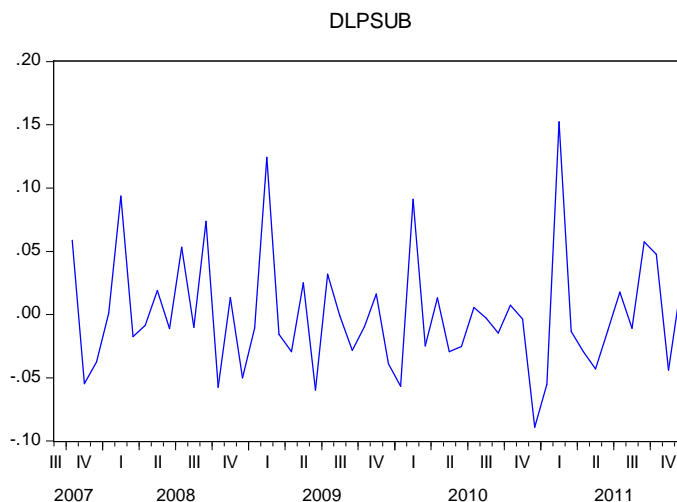
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.834654	0.0605
Test critical values: 1% level	-3.565430	
5% level	-2.919952	
10% level	-2.597905	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Elaboración: Autor

La prueba anterior presenta una probabilidad de 0,0605 ($0,0605 > 0,05$), indica que la serie del personal **no es estacionaria en nivel** y por tanto se puede proceder a diferenciar la serie para conocer si existe estacionalidad en su primera diferencia.

Figura 33- Primera diferencia del personal subempleado que trabaja en microempresas (en logaritmos)



Elaboración: Autor

Gráficamente ésta serie muestra una posible estacionariedad en primera diferencia para lo cual es necesario corroborar con la prueba de raíz unitaria.

Tabla 19- Prueba de raíz unitaria del logaritmo del personal subempleado en microempresas en primera diferencia.

Null Hypothesis: DLPSUB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.930501	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.568308	
5% level	-2.921175	
10% level	-2.598551	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Elaboración: Autor

H_0 : LPSUB en primera diferencia tiene raíz unitaria

H_1 : LPSUB en primera diferencia no tiene raíz unitaria.

La prueba nos muestra que la probabilidad de que la variable LPSUB en primera diferencia tenga raíz unitaria es de 0,000% lo cual nos permite rechazar la hipótesis nula y optar por la hipótesis alternativa.

Concluimos que la variable LPSUB en primera diferencia no tiene raíz unitaria y por tanto **es estacionaria**.

4.1.3.3 PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA SOBRE LA VARIABLE LTASA.

Tabla 20-Prueba de raíz unitaria del logaritmo de la tasa de interés en nivel.

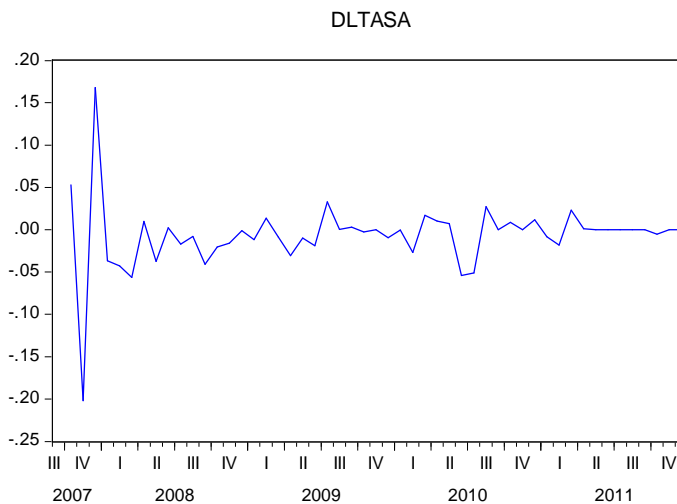
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.365526	0.1564
Test critical values:		
1% level	-3.565430	
5% level	-2.919952	
10% level	-2.597905	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Elaboración: Autor

La prueba anterior presenta una probabilidad de 0,1564 ($0,1564 > 0,05$) e indica que la serie de la tasa de interés **no es estacionaria en nivel** y por tanto se puede proceder a diferenciar la serie para conocer si existe estacionalidad en su primera diferencia.

Figura 34-Primera diferencia de la tasa de interés (en logaritmos)



Elaboración: Autor

Gráficamente ésta serie muestra una posible estacionariedad en primera diferencia para lo cual es necesario corroborar con la prueba de raíz unitaria.

Tabla 21-Prueba de raíz unitaria del logaritmo de la tasa de interés en primera diferencias.

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.87696	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.568308	
5% level	-2.921175	
10% level	-2.598551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Elaboración: Autor

H_0 : LTASA en primera diferencia tiene raíz unitaria

H_1 : LTASA en primera diferencia no tiene raíz unitaria.

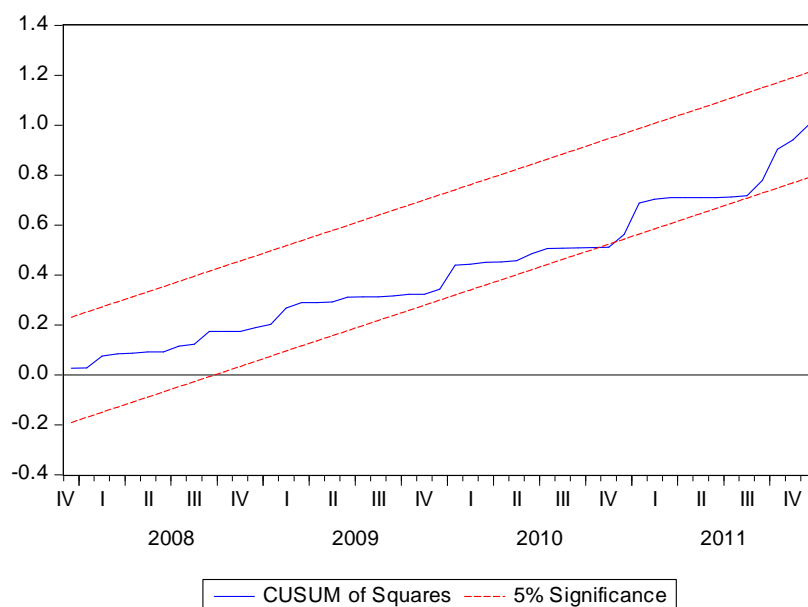
La prueba nos muestra que la probabilidad de que la variable LTASA en primera diferencia tenga raíz unitaria es de 0,0000% lo cual nos permite rechazar la hipótesis nula y optar por la hipótesis alternativa.

Concluimos que la variable LTASA en primera diferencia no tiene raíz unitaria y por tanto **es estacionaria**.

ANÁLISIS DE CAMBIOS ESTRUCTURALES

Para poder identificar la existencia de un cambio estructural en las series de tiempo se realiza la prueba CUSUMQ y el test de Chow en el modelo que se desea probar.

Figura 35- Prueba CUSUMQ para el modelo del personal ocupado en microempresas.

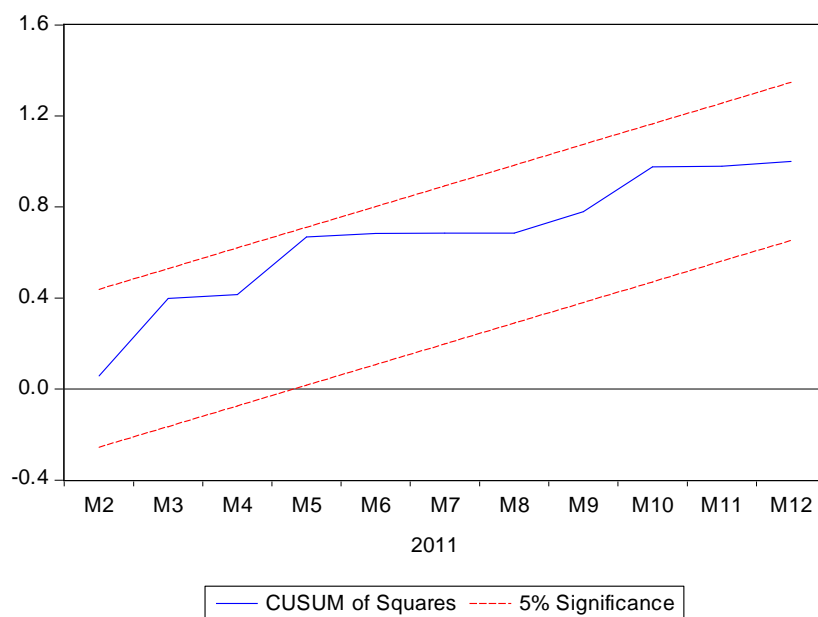


Elaboración: Autor

La prueba CUSUMQ sugiere que existen dos cambios estructurales entre las series en logaritmos del personal subempleado, de la cartera y de la tasa; El primero en octubre del año 2010 y el segundo en Julio de 2011.

Para poder comprobar si existió el cambio estructural en las fechas señaladas se ha realizado la prueba de Chow y se ha creado una variable dicotómica que permita capturar el efecto de los mismos. A continuación se presenta la prueba CUSUMQ para el modelo realizado.

Figura 36-Prueba CUSUMQ para el modelo del personal ocupado en microempresas incluidas las variables dicotómicas



Elaboración: Autor

Una vez que se ha hecho la regresión incluyendo las variables dicotómicas, se obtiene nuevamente la prueba CUSUMQ, la cual señala que existe estabilidad en los parámetros y no se presentan otros cambios estructurales en el modelo por tanto se puede continuar con el procedimiento.

4.1.4 ESTIMACIÓN DE VECTORES AUTOREGRESIVOS VAR.

Para la estimación del modelo VAR fue necesario realizar previamente las pruebas de raíz unitaria que permitió conocer que las series con las que se ha trabajado son estacionarias.

Como paso inicial en el modelo se debe realizar la elección del retardo óptimo para calcular el modelo VAR para el personal de microempresas.

Tabla 22-Cuadro comparativo de los modelos VAR con diferentes retardos

Criterios de Información	VAR(1)	VAR(2)	VAR(3)
AKAIKE (AIC)	-11.91	-12.39	-12.39
SCHWARZ	-11.22	-11.35	-11.46

Elaboración: Autor

El retardo optimo a seleccionar debe ser aquel retardo que minimice los criterios de información que presentan respectivamente los modelos, en este caso el modelo a seleccionar es un **VAR con 3 rezagos, VAR (3)**, ya que presentan los menores criterios de AKAIKE (-12,39) y SCHWARZ (-11,46) respectivamente.

ESTIMACIÓN DEL MODELO VAR(3)

Tabla 23-Estimación del modelo VAR(3)

Vector Autoregression Estimates
 Date: 07/17/13 Time: 12:12
 Sample (adjusted): 2008M01 2011M12
 Included observations: 48 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

	DLPSUB	DLCAR	DLTASA
DLPSUB(-1)	-0.434447 (0.15674) [-2.77169]	-0.054691 (0.06575) [-0.83181]	0.022663 (0.07372) [0.30741]
DLPSUB(-2)	-0.452869 (0.15880) [-2.85189]	0.031080 (0.06661) [0.46659]	-0.022042 (0.07469) [-0.29512]
DLPSUB(-3)	-0.306720 (0.15522) [-1.97600]	0.120669 (0.06511) [1.85326]	-0.049176 (0.07301) [-0.67358]
DLCAR(-1)	-0.611364 (0.38098) [-1.60472]	0.433986 (0.15981) [2.71563]	0.042025 (0.17919) [0.23453]
DLCAR(-2)	-0.391944 (0.40730) [-0.96230]	-0.131524 (0.17085) [-0.76982]	-0.012039 (0.19157) [-0.06284]
DLCAR(-3)	-0.112846	0.175320	-0.125553

	(0.37530)	(0.15743)	(0.17652)
	[-0.30068]	[1.11365]	[-0.71127]
DLTASA(-1)	-0.036033	-0.042560	-0.137461
	(0.26240)	(0.11007)	(0.12342)
	[-0.13732]	[-0.38666]	[-1.11378]
DLTASA(-2)	-0.019931	0.009859	-0.165452
	(0.23500)	(0.09858)	(0.11053)
	[-0.08481]	[0.10001]	[-1.49691]
DLTASA(-3)	-0.133722	-0.008218	-0.164373
	(0.18813)	(0.07892)	(0.08849)
	[-0.71078]	[-0.10414]	[-1.85760]
C	0.011095	0.004453	-0.013929
	(0.01037)	(0.00435)	(0.00488)
	[1.06971]	[1.02357]	[-2.85540]
D1	-0.401223	-0.025430	0.023510
	(0.17727)	(0.07436)	(0.08338)
	[-2.26337]	[-0.34199]	[0.28198]
D2	4.12E-10	2.80E-11	-7.28E-12
	(1.8E-10)	(7.5E-11)	(8.5E-11)
	[2.28667]	[0.37142]	[-0.08594]
R-squared	0.341894	0.314799	0.186484
Adj. R-squared	0.140807	0.105433	-0.062091
Sum sq. resids	0.071197	0.012528	0.015750
S.E. equation	0.044471	0.018655	0.020917
F-statistic	1.700225	1.503578	0.750212
Log likelihood	88.21496	129.9152	124.4214
Akaike AIC	-3.175623	-4.913131	-4.684224
Schwarz SC	-2.707823	-4.445331	-4.216424
Mean dependent	0.001255	0.010443	-0.007581
S.D. dependent	0.047977	0.019723	0.020296
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.75E-10	
Determinant resid covariance		1.16E-10	
Log likelihood		344.7714	
Akaike information criterion		-12.86547	
Schwarz criterion		-11.46207	

Elaboración: Autor

Según la información anterior podemos decir que en el corto plazo no existen relaciones explicativas entre las variables LPSUB, LCAR y LTASA puesto que ningún coeficiente de los retardos de las variables explicativas de cada ecuación

fueron significativas, excepto el mismo retardo de la variable independiente respectivamente.

Ahora es importante determinar que los supuestos del modelo se están cumpliendo como son la Normalidad de los residuos, autocorrelacion y heteroscedasticidad.

Prueba de Normalidad de los residuos.

H_0 : Residuos tienen distribución normal.

H_1 : Residuos no tienen distribución normal.

Tabla 24- Prueba de normalidad de los residuos del modelo VAR.

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.003119	2	0.9984
2	11.19284	2	0.0037
3	0.816354	2	0.6649
Joint	12.01231	6	0.0617

Elaboración: Autor

La tabla 24 presenta la normalidad de los residuos de cada variable, así como también la probabilidad conjunta. El componente 1 representa a la variable LPSUB el componente 2 representa a la variable LCAR y el componente 3 a la variable LTASA

El componente 1 presenta una probabilidad de 0,9984 (mayor que 0,05) lo cual indica que sus residuos siguen una distribución normal así como también el componente 3 con 0,6649 (mayor que 0,05)

El componente 2 presenta un probabilidad de 0,0037 (menor que 0,05) lo cual sugiere que sus residuos no presentan normalidad

En conjunto tenemos que la probabilidad asociada al modelo es de 0,0617 (mayor que 0,05) por lo tanto podemos concluir que el modelo cumple con el supuesto de normalidad.

Prueba de Autocorrelación.

La hipótesis a probar es la siguiente:

H_0 : Ausencia de Autocorrelacion

H_1 : Existe Autocorrelacion.

Tabla 25 - Prueba de Autocorrelación de los residuos del modelo VAR.

VAR Residual Serial Correlation LM T...
 Null Hypothesis: no serial correlation ...
 Date: 07/19/13 Time: 15:05
 Sample: 2007M09 2011M12
 Included observations: 48

Lags	LM-Stat	Prob
1	26.42655	0.0017
2	23.44893	0.0053
3	5.610008	0.7782

Probs from chi-square with 9 df.

Elaboración: Autor

El modelo VAR tiene orden 3, la probabilidad asociada a este modelo es de 0,7782 (mayor que 0,05) lo cual indica que se acepta la hipótesis nula, es decir en el **modelo no existe autocorrelacion en los residuos.**

Prueba de Heteroscedasticidad

H_0 : Varianza de los errores homoscedástica

H_1 : Varianza de los errores heteroscedástica.

Tabla 26- Prueba de Heteroscedasticidad en los residuos del modelo VAR.

Joint test		
Chi-sq	df	Prob.
130.1698	126	0.3814

Elaboración: Autor

La probabilidad asociada al modelo es de 0,3914 lo cual indica que se acepta la hipótesis nula. Se concluye que la varianza de los errores **son homoscedásticos**.

En general se puede decir que el modelo es bueno puesto que se ha procurado que la pérdida de información sea mínima ya que se ha seleccionado el modelo con el menor número de retardos que minimicen los criterios de AKAIKE y SCHWARZ, adicionalmente este modelo cumple con los supuestos de normalidad en los residuos, autocorrelación y heteroscedasticidad.

4.1.5 PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN

Para poder aplicar la cointegración entre las variables LPSUB, LCAR y LTASA es necesario que se realice la prueba de cointegración de Johansen ya que dicha prueba indica la existencia de los vectores de cointegración.

La tabla siguiente muestra de manera sintetizada la existencia de ecuaciones de cointegración a través del método de Johansen

Tabla 27 - Tabla comparativa de la existencia de ecuaciones de cointegración con diferentes rezagos.

Cointegración por número de rezagos variables LPSUB,LCAR y LTASA			
	1 rezago	2 rezagos	3 rezagos
Existencia de ecuación de cointegración	SI	SI	SI

Elaboración: Autor

Prueba de Cointegración de Johansen para las variables LPSUB, LCAR y LTASA con 1 rezago.

Se prefiere realizar la prueba de cointegración de Johansen con 1 rezago, puesto que dicho modelo siempre será preferible por tener el menor número de retardos para que la pérdida de información sea mínima.

Tabla 28- Prueba de cointegración de Johansen de las variables LPSUB, LCAR y LTASA.

Series: LPSUB LCAR LTASA
 Exogenous series: D1 D2
 Warning: Critical values assume no exogenous series
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.424191	38.78202	29.79707	0.0036
At most 1	0.192625	11.18308	15.49471	0.2005
At most 2	0.009647	0.484717	3.841466	0.4863

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.424191	27.59894	21.13162	0.0054
At most 1	0.192625	10.69836	14.26460	0.1700
At most 2	0.009647	0.484717	3.841466	0.4863

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

LPSUB	LCAR	LTASA
31.23177	13.63613	15.34042
2.686696	-7.138573	-13.81264
3.326410	22.67172	9.157723

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LPSUB)	-0.025416	-0.007583	0.001055
----------	-----------	-----------	----------

D(LCAR)	-0.004516	0.000564	-0.001582
D(LTASA)	-0.004971	0.013343	0.001233
<hr/>			
1 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	329.7478	
<hr/>			
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LPSUB	LCAR	LTASA	
1.000000	0.436611	0.491180	
	(0.12935)	(0.09610)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPSUB)	-0.793795		
	(0.17111)		
D(LCAR)	-0.141027		
	(0.08094)		
D(LTASA)	-0.155267		
	(0.15907)		
<hr/>			
2 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	335.0970	
<hr/>			
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LPSUB	LCAR	LTASA	
1.000000	0.000000	-0.303723	
		(0.19280)	
0.000000	1.000000	1.820620	
		(0.42371)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(LPSUB)	-0.814167		-0.292451
	(0.16788)		(0.08243)
D(LCAR)	-0.139513		-0.065597
	(0.08120)		(0.03987)
D(LTASA)	-0.119418		-0.163041
	(0.14636)		(0.07186)
<hr/>			

Elaboración: Autor

*La prueba de la traza indica que existen 1 ecuación de cointegración.

*La prueba del máximo valor propio sugiere que existe 1 ecuación de cointegración.

4.1.6 MODELO DE CORRECCIÓN DEL ERROR

Una vez que se ha verificado el supuesto de cointegración entre las series temporales se procede a la estimación del modelo de Corrección de errores.

Recordemos que uno de los supuestos es que las series estén cointegradas en el mismo orden lo cual se demostró anteriormente.

Como se pudo observar en la tabla 27 se podría aplicar la metodología VEC⁷³ al modelo para la variable LPSUB con 1, 2 o 3 rezagos.

El modelo a seleccionar para éste caso es el modelo con 1 rezago ya que la inclusión de un mínimo número de retardos hace que la pérdida de información sea mínima considerando que el tamaño de la serie temporal de este modelo tiene 52 observaciones (mensual septiembre 2007-diciembre 2011) y tal número de observaciones podría ser considerada un poco pequeña.

ESTIMACIÓN DEL MODELO VEC CON 1 REZAGO

Para la estimación del modelo VEC con 1 rezago también se han incluido las variables dicotómicas como variables exógenas.

Tabla 29 - Estimación del modelo de corrección de errores entre las variables LPSUB, LCAR y LTASA.

Sample (adjusted): 2007M11 2011M12
Included observations: 50 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LPSUB(-1)	1.000000		
LCAR(-1)	0.436611 (0.12935) [3.37537]		
LTASA(-1)	0.491180 (0.09610) [5.11122]		
C	-24.07580		
Error Correction:	D(LPSUB)	D(LCAR)	D(LTASA)
CointEq1	-0.793795	-0.141027	-0.155267

⁷³ El teorema de representación de Granger (1981) establece que si las series son cointegradas es posible especificar un modelo de corrección de errores, que integra a las variaciones de las series y la relación de cointegración, permitiendo, por una parte, analizar la relación de las variables en niveles y por otra estimar un modelo con las propiedades estadísticas adecuadas.

	(0.17111)	(0.08094)	(0.15907)
	[-4.63902]	[-1.74234]	[-0.97612]
D(LPSUB(-1))	0.212405	0.007938	-0.055221
	(0.14844)	(0.07022)	(0.13799)
	[1.43093]	[0.11305]	[-0.40019]
D(LCAR(-1))	-0.741050	0.357895	0.072476
	(0.28390)	(0.13429)	(0.26391)
	[-2.61026]	[2.66505]	[0.27463]
D(LTASA(-1))	0.138346	0.021057	-0.519328
	(0.13202)	(0.06245)	(0.12273)
	[1.04788]	[0.33718]	[-4.23148]
C	0.012491	0.007648	-0.015743
	(0.00730)	(0.00345)	(0.00679)
	[1.71041]	[2.21405]	[-2.31902]
D1	-0.613669	-0.131060	-0.023077
	(0.16411)	(0.07763)	(0.15255)
	[-3.73947]	[-1.68833]	[-0.15127]
D2	6.09E-10	1.32E-10	3.65E-11
	(1.6E-10)	(7.8E-11)	(1.5E-10)
	[3.70136]	[1.69207]	[0.23853]
R-squared	0.426948	0.261971	0.365360
Adj. R-squared	0.346987	0.158991	0.276805
Sum sq. resids	0.064537	0.014441	0.055770
S.E. equation	0.038741	0.018326	0.036013
F-statistic	5.339464	2.543887	4.125822
Log likelihood	95.36649	132.7965	99.01685
Akaike AIC	-3.534660	-5.031861	-3.680674
Schwarz SC	-3.266976	-4.764178	-3.412991
Mean dependent	-0.000635	0.011426	-0.007956
S.D. dependent	0.047941	0.019983	0.042348
Determinant resid covariance (dof adj.)		5.90E-10	
Determinant resid covariance		3.75E-10	
Log likelihood		329.7478	
Akaike information criterion		-12.22991	
Schwarz criterion		-11.31214	

Elaboración: Autor

El modelo reporta la siguiente ecuación:

$$\Delta X_t = (\gamma_1 Z_{t-1}) + \left[\underbrace{\sum_i \beta_i \Delta X_{t-i}}_{\text{Equilibrio a largo plazo}} + \underbrace{\sum_j \delta_j \Delta Y_{t-j} + \delta_1(L) \varepsilon_{Xt}}_{\text{Equilibrio a corto plazo}} \right]$$

$$D(LPSUB)_t = -0.793 * (LPSUB_{t-1} + 0.436 * LCAR_{t-1} + 0.491 * LTASA_{t-1} - 24.07) + \{0.212 * D(LPSUB)_{t-1} - 0.741 * D(LCAR)_{t-1} + 0.138 * D(LTASA)_{t-1} + 0.012 - 0.613 * D1 + 6.09e - 10 * D2\}$$

Este estudio únicamente se enfocará en el modelo D(LPSUB), puesto que es el objeto de estudio.

Los coeficientes de corto plazo del modelo de las variables LPSUB y LTASA no son significativos excepto el coeficiente de la variable LCAR, las constantes y las variables dicotómicas.

Tenemos que $\gamma_1 = -0,793$ es la velocidad con que se alcanzara el equilibrio a largo plazo, es decir, el personal subempleado de microempresas se corrige en un 79% en cada periodo, para dicho coeficiente su t-estadístico $t=-4.63$, lo cual indica que este coeficiente es significativamente diferente de cero por tanto se puede decir que existe un equilibrio en el largo plazo.

Los coeficientes de la relación de cointegración son significativos, dichos coeficientes representan la elasticidad a largo plazo entre del personal ocupado en microempresas con respecto a la cartera de créditos y con la tasa de interés.

El coeficiente de LCAR en la relación a largo plazo, $\beta = 0,43$ presenta un t-estadístico $t=3,37$ lo cual indica que este coeficiente es significativamente de cero.

El coeficiente de LTASA en la relación a largo plazo, $\beta = 0,491$ presenta un t-estadístico $t=5,11$ lo cual indica que este coeficiente es significativamente de cero

La constante asociada a la relación a largo plazo es de -24,07

Podemos concluir que el logaritmo de personal ocupado en microempresas **esta totalmente explicado en el largo plazo** por el logaritmo de la cartera de microcréditos y por el logaritmo de la tasa de interés

Por otro lado se observa que para la ecuación de la cartera su coeficiente de equilibrio ($\gamma_2 = -0,106$) es significativo pero para la ecuación de la tasa de interés ($\gamma_3 = -0,141$) no es significativo.

4.2 VALIDACIÓN DEL MODELO

Prueba de Normalidad de los Residuos

Tabla 30- Prueba de Normalidad de los residuos de Jarque-Bera

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	3.592973	2	0.1659
2	62.03604	2	0.0000
3	70.53174	2	0.0000
Joint	136.1608	6	0.0000

Elaboración: Autor

La tabla 30 presenta la normalidad de los residuos de cada variable, así como también la probabilidad conjunta. El componente 1 representa a la variable LPSUB, el componente 2 representa a la variable LCAR y el componente 3 a la variable LTASA.

A nivel de componentes tenemos que únicamente la variable LPSUB presenta normalidad en sus residuos pero para las otras dos variables LCAR y LTASA no se presenta tal supuesto.

En conjunto tenemos que los residuos del modelo no presentan normalidad, dicho problema puede ser corregido con la inclusión de rezagos en el modelo, sin embargo dicha inclusión produce una pérdida significativa de información.

Prueba de Autocorrelación.

Tabla 31 - Prueba Autocorrelación de los residuos

VEC Residual Serial Correlation LM T...
Null Hypothesis: no serial correlation ...
Date: 07/20/13 Time: 11:27
Sample: 2007M09 2011M12
Included observations: 50

Lags	LM-Stat	Prob
1	8.408349	0.4936
2	15.22579	0.0849

Probs from chi-square with 9 df.

Elaboración: Autor

La prueba de autocorrelación nos presenta una probabilidad asociada de 0.4936 (mayor a 0.05), lo cual permite aceptar la hipótesis nula, por tanto **no existe autocorrelación** en los residuos.

Prueba de Heteroscedasticidad

Tabla 32- Prueba Heteroscedasticidad de los residuos

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
78.36708	66	0.1417

Elaboración: Autor

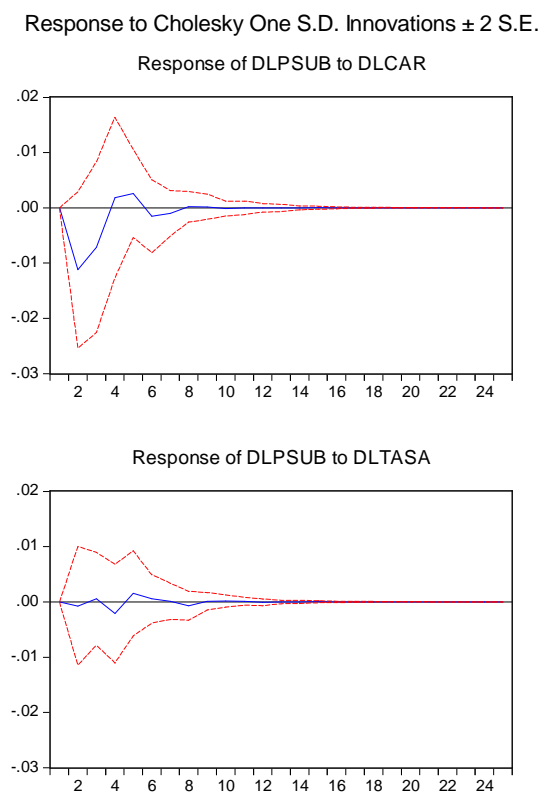
La probabilidad asociada al modelo es de 0,1417 (0,1417 mayor que 0,05) lo cual indica que se acepta la hipótesis nula de homoscedasticidad por tanto se concluye que la varianza de los errores **son homoscedásticos**.

Por el cumplimiento de los supuestos anteriores (excepto normalidad) autocorrelacion y heteroscedasticidad podemos decir que estamos ante un buen modelo. Además podemos trabajar con el presente modelo puesto que: “Es mas importante que el modelo cumpla con la prueba de errores no autocorrelacionados que con la normalidad multivariada⁷⁴” (Fernández-Corugedo, 2003)

4.3 APLICACIÓN DE SHOCKS

4.3.1 FUNCIÓN IMPULSO- RESPUESTA MODELO VAR(3)

Figura 37 - Funciones Impulso- Respuesta aplicadas en el modelo VAR(3)



Elaboración: Autor

Podemos decir según los datos anteriores que un choque sobre la cartera produce una disminución en el personal subempleado a partir del primer periodo, por otro

⁷⁴ Dicha afirmación aplica tanto para el modelo VAR y para el modelo VEC.

lado, si existe un impulso en la tasa de interés prácticamente no existe una respuesta significativa en el personal subempleado.

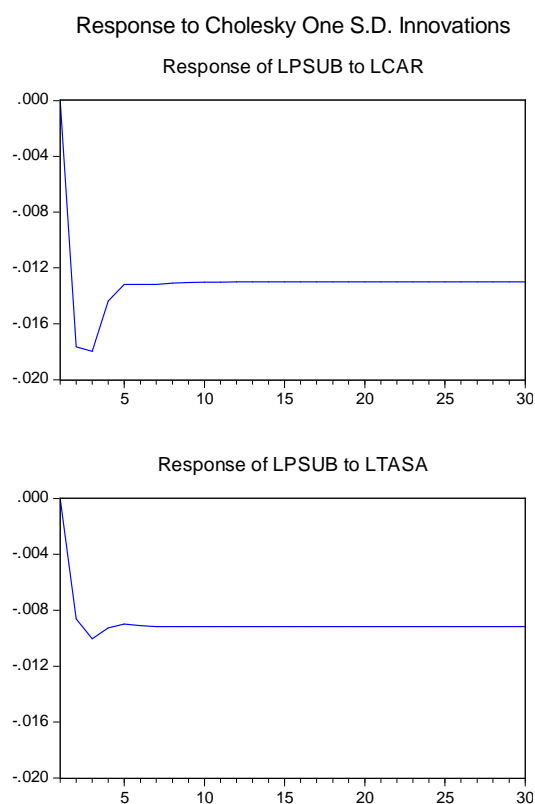
En los modelos VAR se garantiza que la respuesta de un impulso tienda a cero cuando el período de reacción tiende al infinito, debido a que las variables introducidas en tal modelo son estacionarias; sin embargo, en los modelos VEC no se garantiza esta condición ya que sus variables no lo son, este hecho no implica que el modelo no sea estacionario, debido a que los VEC son una representación de los modelos VAR en diferencias, con variables cointegradas, lo que garantiza que su primera diferencia es estacionaria, por tanto se puede concluir que de la estimación de un modelo VEC se obtiene un modelo estacionario (Johansen, 1995)

Este gráfico indica que si se da un impulso a la cartera el personal subempleado decrece en aproximadamente 1.1% y en el cuarto periodo se estabiliza, esto esta acorde con lo que empíricamente se conoce puesto que se espera que las personas que reciben un crédito puedan salir del desempleo y subempleo para ingresar al conjunto de personas plenamente empleadas.

4.3.2 FUNCIÓN IMPULSO- RESPUESTA MODELO VEC.

Las funciones de impulso respuesta fueron estimadas a través de la descomposición de Cholesky con el objetivo de establecer la incidencia entre la cartera de microcréditos y la tasa de interés con el personal ocupado en microempresas.

Figura 38 - Funciones Impulso - Respuesta aplicadas en el modelo de corrección de errores.



Elaboración: Autor

Recordemos que los modelos VEC utilizan series que no son estacionarias en nivel por lo cual esto implica que, en las funciones de impulso respuesta como la media de las variables no es cero éstas no se estabilizarán en dicho valor sin embargo lo importante es que se fijen en un valor determinado.

Según la función impulso-respuesta, cuando se incrementa en 1% a la cartera de créditos el personal se reducirá -1,7% para el segundo periodo, -1,8% para el tercero, posteriormente crecerá a -1,43% para el cuarto periodo y finalmente al quinto periodo se estabilizara en aproximadamente -1,3% indicando que el impacto de este shock es permanente.

El personal subempleado de microempresas ante un incremento en la cartera de créditos tiene una respuesta negativa, es decir, la cartera de créditos tiene la capacidad de generar recursos para nuevos emprendimientos productivos o para incrementar el patrimonio de las microempresas, dichos emprendimientos también

permiten mejorar la calidad de empleo de las personas, en este caso las personas subempleadas en microempresas se reducen a medida que se otorgan microcréditos ya que les permite obtener mayores recursos para su actividad, mayores ingresos y por tanto pasan de ser personas subempleadas con baja calidad de empleo a ser personas plenamente empleadas con mejor calidad de empleo.

Por otro lado también tenemos que ante el incremento de 1% en la tasa de interés el personal se reduce en -1% para el tercer periodo, pero luego crecerá al quinto período y se estabilizará en -0,91% lo cual indica que la tasa de interés tiene un efecto inverso en el personal subempleado de microempresas, es decir, a medida que la tasa de interés aumenta el personal se reduce en una proporción de 0,9%. La tasa de interés constituye un aspecto fundamental para que los microcréditos puedan cumplir su función social por tanto desde la política de gobierno se debe procurar que el marco regulatorio en este aspecto sea favorable para el crecimiento del microcrédito y por tanto dar impulso a nuevos emprendimientos.

4.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Las variables utilizadas en el modelo fueron el monto total de créditos a microempresas (en logaritmos), la tasa de interés para créditos a microempresas (en logaritmos) y el personal subempleado en microempresas (en logaritmos) en el período septiembre 2007- diciembre 2011. Dichas series no fueron estacionarias en nivel pero si en primeras diferencias, según las pruebas de raíz unitaria, además se pudo comprobar mediante las pruebas CUSUMQ que existen cambios estructurales en las series lo que llevo a agregar variables dicotómicas que capturen el efecto de dicho cambio para posteriormente poder estimar correctamente el modelo VAR y el modelo VEC.

El retardo óptimo para el modelo VAR fue 3, VAR(3), dicho modelo minimizó los criterios de información aunque en la estimación se observó que la mayoría de coeficientes no fueron significativos lo cual permite suponer que dichas variables no están explicadas en el corto plazo. Esto se debe a que las microempresas que más personal necesitan para funcionar como son las dedicadas a la manufactura y

a los servicios representan 43% del total de microempresas en el país, y para que la inversión realizada por los microempresarios pueda traducirse en generación de empleo requiere mayor tiempo en relación al sector comercial ya que para la conformación de una microempresa se necesita de adquisición de herramientas y maquinaria (si es el caso), instalación de la misma, constitución legal, capacitación, etc. Por lo tanto es de esperar que no exista una generación de empleo significativa en el corto plazo sin embargo en el largo plazo dicha relación si debe existir.

El modelo de corrección de errores ha permitido conocer que la cartera de microcréditos y la tasa de interés explican en el largo plazo al personal subempleado en microempresas, es decir existe equilibrio en el largo plazo.

Adicionalmente la función de impulso-respuesta reveló que ante un incremento de 1% en el monto de cartera, el personal subempleado de microempresas decrecerá en -1,8% para el tercer período; Crecerá a -1,43%, para el cuarto período y finalmente al quinto período se estabilizará en aproximadamente -1,3% indicando que el impacto de este shock es permanente.

Así mismo ante un incremento en la tasa de interés se producirá una reducción de -0,8% para el segundo período, luego crecerá a -1% en el tercero y finalmente en el quinto período se estabilizará en -0,91% lo cual indica que el shock también es permanente.

Podemos ver, que estos resultados muestran lo que se ha conocido empíricamente que el otorgamiento de créditos destinados a las microempresas ha sido determinante no solo en la creación de nuevos empleos, sino también en el mejoramiento de la calidad del empleo para los trabajadores de las microempresas, permitiendo que puedan tener mayores ingresos y mejores condiciones de vida de esta manera este tipo de crédito esta cumpliendo con el objetivo social que se espera.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Microcrédito y microempresa en las últimas décadas se han convertido en herramientas fundamentales para combatir la pobreza. Ambas son parte de las microfinanzas, lo cual hace referencia al acceso a servicios financieros por familias de escasos recursos. Se ha demostrado que a través de sus diversos mecanismos es posible hacer grandes avances en materia social, inclusiva y económica y constituye un pilar fundamental para alcanzar el desarrollo.

Las microfinanzas impactan directamente a los sectores más vulnerables de la sociedad, considerando que en el Ecuador existen actualmente alrededor de 4,9 millones de personas⁷⁵ que están en el umbral de la pobreza, por lo cual las microfinanzas se convierten en herramientas estratégicas para generar emprendimiento, nuevas fuentes de ingreso, puestos de trabajo, inclusión económica y social, acceso a educación e incluso autoestima y por lo tanto esto deriva en un mejor nivel de vida para dichos sectores.

El microcrédito constituye uno de los servicios o es el servicio más importante dentro de las microfinanzas ya que es la llave de acceso para que las familias de escasos recursos puedan instalar una actividad económica e inclusive brindar empleo a otras personas que se encuentren en la misma situación. En nuestro país éste servicio financiero a lo largo del período 2007-2011 ha mantenido una tendencia creciente, es así que cada año existen más instituciones financieras participando en éste mercado puesto que han podido identificar que este sector brinda una gran rentabilidad y que la participación en el mismo tiene un impacto positivo no solamente económico sino también social.

⁷⁵ INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo, ENEMDU.

En vista de tal incremento de la cartera otorgada a las microempresas se puede inferir que el número de microempresas se incrementó ya que todo este monto otorgado sirvió como inversión para conformar nuevas unidades productivas.

El crecimiento de éste mercado también responde en gran medida a los nuevos programas, proyectos e instituciones estatales que se han implementado para impulsar su desarrollo pero también a las nuevas leyes y reglamentos que se han promulgado en la última década con el objetivo de regular y flexibilizar el desarrollo de las microfinanzas y el otorgamiento de microcréditos en nuestro país.

Las tasas de interés para este tipo de crédito han facilitado el acceso del mismo a personas con bajos recursos ya que a lo largo del período 2007-2011 se observa una reducción constante y sostenida. Se ha evidenciado que el mercado ha respondido favorablemente para las instituciones financieras puesto que este tipo de crédito está generando importantes utilidades y se convierte año tras año, en un sector atractivo para invertir.

Se espera que todo microcrédito productivo culmine en un emprendimiento productivo, es decir, se conforme una microempresa. Las microempresas constituyen alrededor del 95% del total de unidades productivas en el país según el último censo nacional económico, por tanto su estudio tiene una gran relevancia especialmente para el impulso de la economía popular y solidaria. La mayoría de microempresas están dedicadas al comercio minorista seguido por los servicios y por la manufactura, además que se encuentran altamente concentradas en las 3 ciudades más importantes como son Quito, Guayaquil y Cuenca con alrededor del 44% según el Censo Nacional Económico del 2010.

Este tipo de empresas tienen un impacto directo en el empleo en los sectores de escasos recursos y brinda una oportunidad para las personas que tienen poca o nula capacitación.

Del total de microempresas, aquellas que más personal contratan, son las que se encuentran dedicadas a la actividad manufacturera. Dicha actividad representa apenas el 9% del total, adicionalmente tenemos que las empresas que menos contratan personal son las dedicadas al comercio de productos pero éstas representan el 56% del total de microempresas⁷⁶.

Muchos microcréditos productivos son destinados a la actividad comercial, si bien esta actividad permite al microempresario obtener ganancias de manera más rápida en relación a otras actividades, el contratar personas en este sector específico es mucho menor que el resto, de hecho muchas microempresas son unipersonales y no requieren de mayor personal para funcionar evitando costos en la cadena de contribución.

Las microempresas manufactureras y de servicios necesitan de más de una persona para su funcionamiento pero las mismas también requieren de mayor tiempo para que el microcrédito se invierta (adquisición de maquinaria, capacitación, instalación, producción) y se convierta en ganancias para el emprendedor, por lo tanto es de esperar que en el corto plazo mayoritariamente se generen microempresas dedicadas al comercio que no generen nuevos puestos de trabajo sino únicamente consolide al inversor sin embargo es de esperar también que en el largo plazo exista una generación de nuevos empleos y un mejoramiento de la calidad de empleo, es decir, trasladar personas que se encuentran en el subempleo hacia el pleno empleo con especial atención en los sectores de la manufactura y de los servicios. Se evidenció que debido al incremento en la cartera de microcréditos en el período

⁷⁶ INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional Económico. 2010.

de estudio las microempresas también aumentaron muchos de éstos créditos representaron muchos nuevos emprendimientos.

La tasa de desempleo en el Ecuador tuvo una evolución creciente en los años de la crisis financiera y decreciente en el periodo post-crisis. Fue a raíz de la crisis internacional que hubo un impacto a nivel macroeconómico considerable que golpeó a todos los sectores de la economía nacional, incluyendo a las microempresas y al microcrédito, si bien no disminuyó el monto total de otorgamiento del mismo por parte del sistema financiero, desaceleró su tasa de crecimiento desde diciembre del año 2008 hasta diciembre del año 2009, sin embargo debido a que la economía ecuatoriana ha venido experimentado un crecimiento sostenido de manera importante en los últimos cuatro años, principalmente por el incremento en la inversión pública y por el incremento en los ingresos estatales, esta crisis fue superada con rapidez y en los años 2010 y 2011 el crecimiento en el empleo para este sector se ha mantenido constante y bastante acelerado.

El desarrollo del empleo en el sector de las microempresas ha sido sumamente importante para evidenciar mejoras en la economía.

El empleo en este tipo de empresas ha sufrido ciertas variaciones a lo largo del tiempo; Estas variaciones se deben básicamente a dos impactos que ocurrieron en este período: el primero fue la crisis financiera internacional que experimentó la economía en el año 2008 y 2009 que disminuyó los puestos de trabajo en este sector y el segundo la expansión del aparato estatal que ha requerido de un mayor nivel de trabajadores para que se incorporen a las diferentes instituciones de gobierno. Es necesario diferenciar estos impactos puesto que el primero es sumamente negativo para la economía en su conjunto ya que la pérdida de empleo trae nefastas consecuencias económicas y sociales para las familias, pero por otro lado el segundo impacto implica que el personal que

antes trabajaba en microempresas y en las cuales la calidad de empleo es bastante baja (falta de afiliación al IESS, bajas remuneraciones, etc.) fue absorbido por el aparato estatal que ofrece una mejor calidad de empleo con los beneficios de ley respectivos y con mejores remuneraciones.

Por otro lado el subempleo muestra un desarrollo diferente, en general se tiene que en promedio el 65% de los trabajadores de las microempresas están clasificados como tales, el alto porcentaje de personal subempleado tanto a nivel nacional como a nivel de microempresas refleja que es necesario que se mejore y garantice la calidad de empleo en el Ecuador y el microcrédito constituye una alternativa para llevar a cabo esta tarea.

El subempleo en la microempresas creció significativamente en el inicio de la crisis financiera, ya que absorbió a muchos trabajadores que habían perdido su empleo en otros sectores, aunque posteriormente decreció a lo largo del periodo pero de una manera parcial, este decrecimiento se debe tanto a la crisis financiera que provocó pérdidas de empleos y a la mejor calidad de empleo obtenida por los trabajadores de microempresas a través de un emprendimiento productivo.

Si contrastamos con la tasa de desempleo a nivel nacional en especial para los años 2010 y 2011 podemos ver que este índice se reduce⁷⁷ de 9,1% a 5,5% mientras que el empleo en las microempresas en 2010 se redujo y en 2011 creció y el subempleo prácticamente no tuvo variaciones, podemos decir que los trabajadores de las microempresas fueron absorbidos por empresas de mayor tamaño o el aparato estatal pero además que muchos también pudieron constituir sus microempresas y pasar al pleno empleo.

⁷⁷ INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo. 2011.

Otro aspecto a considerar, son los ingresos del personal que trabaja en microempresas, se ha conocido que el ingreso nominal del personal incrementó constantemente en el período de estudio (excepto en 2008 año de crisis) pero el salario real se redujo en todos los años, con excepción de 2011 en el cual su valor creció considerablemente, a lo largo del período se demostró que el salario real prácticamente no varió porque alcanzó el mismo nivel que al inicio del periodo y en promedio tenemos que se redujo en aproximadamente -0.11% en cada período, valor que puede considerado como poco significativo. Al comparar el salario nominal con el salario mínimo vital tenemos que para los años 2007, 2008 y 2011 el salario nominal fue mayor que el salario mínimo vital, pero para los años 2009 y 2010 sucedió lo contrario aunque de manera general estos salarios no tuvieron diferencias importantes por lo cual podemos decir que el salario que se paga en las microempresas si bien puede ser bajo ya que aun no iguala a la canasta básica al menos iguala al salario mínimo que un trabajador necesita para subsistir y según la tendencia en especial en el último año se espera un crecimiento igual de favorable en los años posteriores al periodo de estudio.

El aporte que las microfinanzas y el microcrédito han tenido en el combate a la pobreza en este período ha sido importante. Se observó que el índice de personas pobres por ingresos que trabajaban en microempresas para 2007 fue de 17,4% mientras que para el fin del periodo, en 2011, fue de 15,7%. Estas personas superaron la línea de pobreza por ingresos que estuvo establecida anualmente, por tanto el poder acceder a un empleo y además el acceder a un salario semejante al salario mínimo vital se ha podido traducir en una mejora del nivel de vida.

Para poder demostrar estadísticamente que existe una relación en el tiempo entre el total de cartera de microcréditos con el empleo en las microempresas y con la tasa de interés es necesario recurrir a la metodología econométrica VAR, cointegración y Modelos de corrección del error (VEC).

Dichas metodologías permiten conocer las relaciones que existen entre series de tiempo a lo largo de un período determinado, los modelos VAR permiten conocer la evolución de la economía a través de la descripción del comportamiento dinámico de un vector de N variables (Lardic & Mignon, 2002).

La metodología de la cointegración permite estudiar series no estacionarias como las utilizadas en el modelo realizado y hace posible especificar relaciones estables a largo plazo a través del análisis de la dinámica conjunta de corto plazo de las series consideradas. (Lardic & Mignon, 2002); Finalmente los modelos de corrección del error permiten modelizar los ajustes que conducen a una situación de equilibrio de largo plazo.

Las variables a utilizar en el modelo presentan una influencia importante entre sí ya que la cartera de créditos representa a las oportunidades que tienen los trabajadores con bajos ingresos para poder acceder a un empleo o mejorar su calidad del mismo a través de un emprendimiento, la tasa de interés es la restricción en el mercado financiero para el acceso a dicho crédito y el nivel de personal subempleado en microempresas muestra la calidad de empleo en el mismo sector.

El modelo econométrico aplicado demostró que existe una relación a largo plazo entre la cartera de créditos para las microempresas, la tasa de interés y el nivel de personal subempleado que trabaja para este tipo de empresas.

*El modelo comprobó que ante un incremento de 1% en la tasa de interés, el subempleo en microempresas se reducirá en -0.91% puesto que si los créditos se vuelven mas costosos los emprendedores no se sentirán motivados a invertir y esto puede provocar que no se generen nuevos empleos, que se despidan a los trabajadores existentes o incluso un cierre definitivo de la microempresa evidenciando un *incremento del desempleo*. También se demostró que ante un incremento en la cartera de créditos el subempleo se verá reducido debido a que dichos créditos permitirán al prestatario incrementar el patrimonio y las capacidades productivas de su empresa o incluso crear una nueva microempresa lo cual lo convierte en ocupado pleno, permitiendo así tener un mejor salario, mayores beneficios y por lo tanto una mejor calidad en su empleo.*

De hecho el modelo comprobó que ante el incremento de 1% en el monto total del crédito a las microempresas el personal subempleado en este tipo de empresas se verá reducido en -1.3%

Si bien se puede observar que en el periodo de estudio hubo pérdidas de empleos, también se pudo observar una rápida recuperación de los mismos y de hecho en el año 2011 se observó un crecimiento en el nivel de empleo y en el mejoramiento de la calidad del mismo de manera significativa, era de esperarse que ante un shock tan fuerte a la economía del país además de no contar con moneda propia y ser una economía pequeña el impacto que se debió experimentar tuvo que ser mucho mayor con consecuencias nefastas, sin embargo la recuperación de la economía fue bastante acelerada. Para los sectores más pobres y de escasos recursos el microcrédito aportó como una alternativa para obtener un empleo o mejorar la calidad del mismo, para obtener ingresos y mejorar las condiciones de vida.

A lo largo del periodo de estudio el Estado realizó varias acciones para mejorar las microfinanzas, promulgó la ley de Economía popular y solidaria, se crearon programas estatales de microcrédito como el Programa Nacional de Economía Popular y Solidaria y se facilitó el acceso al microcrédito en las instituciones financieras estatales como en el Banco de Fomento, etc.

El mercado financiero también presentó oportunidades para que participen más instituciones en el mercado, es así que en la última década, las instituciones que se dedicaron a otorgar microcréditos se incrementaron año tras año, por tanto es importante que el Estado norme este mercado en alza, regulando las tasas de interés para favorecer tanto al cliente como a la institución, promocionando la educación financiera y la cultura del ahorro, las cuales constituyen aspectos fundamentales para poder aportar a su desarrollo y sobretodo permitiendo que más personas puedan acceder a mejores servicios financieros a través de una inclusión financiera activa.

Las políticas sobre el empleo que el gobierno ha implantado como la eliminación de la tercerización laboral, la obligación de los patronos de afiliar a sus empleados al IESS, pago de mejores salarios, etc. en los últimos años también han favorecido a los trabajadores por tanto se espera que éstas continúen pero que también se ejerza un control efectivo para mejorar las condiciones de las personas que trabajan en microempresas, ya que en su mayoría estos trabajadores no cuentan con regulaciones particulares que permitan mejorar su calidad de empleo y al ser un sector en su mayoría informal son mas vulnerables para trabajar en pésimas condiciones.

A través de la innovación las instituciones financieras están en la capacidad y en la obligación de ofrecer nuevos servicios financieros a las personas de bajos recursos, para que dichos servicios no se limiten únicamente al microcrédito, sino también hacia productos como microahorro, microseguros, etc.; En vista de lo atractivo de este mercado es muy probable que implementado estos nuevos productos exista un beneficio tanto para el cliente como para las instituciones microfinancieras.

Finalmente para complementar este estudio es importante que se puedan realizar investigaciones en lo relacionado a tres temas principales que están fuera del alcance de este proyecto; El primero con relación a la profundización de la educación y cultura financiera en nuestro país ya que son herramientas sumamente importantes para que las microfinanzas pueden generar el efecto deseado en la población; El segundo profundizar con respecto a estudios de pobreza por necesidades básicas insatisfechas y por consumo dentro del personal que labora en microempresas para conocer la evolución y desarrollo a partir de la implementación de políticas y programas estatales; El tercero con relación al fortalecimiento y consolidación de las microempresas pero sobretodo investigar sobre cuales aspectos han permitido que muchas de ellas puedan dejar de pertenecer a este sector y transformarse en pequeñas empresas consolidadas.

REFERENCIAS

1. ABPE. (2011). *La importancia de la educación financiera*.
2. Alonso, J. (2011). *Estimación de Modelos VAR, Prueba de Causalidad de Granger y Función Impulso Respuesta empleando EasyReg*. No. 27
3. Ampudia N. (2007). *Micro empresa y pobreza, financiamiento y contribución al desarrollo*.
4. Banco Interamericano de Desarrollo (2006). *La Microempresa en Ecuador: Perspectivas, desafíos y lineamientos de apoyo*.
5. Bonfil C. (2007). *Contribución de las microfinanzas en la lucha contra la pobreza, en pro de la equidad de género y en la construcción de capital social*.
6. Bonilla S. (2011) *Estructura económica y desempleo en Colombia: un análisis VEC*. Revista Sociedad y Economía, núm. 20, pp. 99-124. Redalyc Sistema de Información Científica.
7. Cabezas D.(2005). *El impacto del microcrédito a familias pobres, como parte de la política social: estudio de caso el estado de Colima (2000-2004)*. Facultad de Economía. Universidad de Colima.
8. Cámara de Industrias de Guayaquil. (2011). *Presentación: Mercado Laboral*.

9. CGAP (2001). *Microfinanzas, donaciones y respuestas no financieras para la reducción de la pobreza: ¿dónde encaja el Microcrédito?*. Enfoques. No.20
10. CGAP (2004). *Resumen de los principios clave de las microfinanzas.*
11. Correa R. (2011). *Reglamento que rige la constitución, organización, funcionamiento y liquidación de las cooperativas de Ahorro y crédito que realizan intermediación financiera con el público, y las cooperativas de segundo piso sujetas al control de la superintendencia de bancos y seguros.* Decreto No.194-Presidente constitucional de la república.
12. Cortés F. (2007). *Caracterización y alcance de la actividad microfinanciera Principales instrumentos microfinancieros.*
13. Cuasquer H. Maldonado R. (2011). *Microfinanzas y microcrédito en Latinoamérica Estudios de caso: Colombia Ecuador, El Salvador, México Paraguay.* Centro de estudios Monetarios Latinoamericanos. CEMLA
14. Economist Intelligence Unit. (2011). *Microscopio global sobre el entorno de negocios para las microfinanzas.*
15. Fernández V. *Procesos no estacionarios: test de raíces unitarias y cointegración.*
16. Garcés C.(2008). *Impacto de las Microfinanzas: Resultados de algunos estudios, Énfasis en el sector financiero.*
17. Gómez L.(2008). *Subempleo, empleo inadecuado y bienestar.*

18. Grande, F.A. Hernández, M.J. Muñoz. *Aplicación de la teoría de la cointegración al análisis de la demanda turística*. Universidad de Jaén
19. GUISÁN M. (2002). *Causalidad y cointegración en modelos econométricos: Aplicaciones a los países de la OCDE y limitaciones de los tests de cointegración*.
20. Universidad de Santiago de Compostela, España.
21. Gutiérrez B.(2006). *El Microcrédito: Dos escuelas teóricas y su influencia en las estrategias de lucha contra la pobreza*.
22. Gutiérrez J.(2009). *Microfinanzas y desarrollo: situación actual, debates y perspectivas*. Cuadernos de trabajo- working papers.
23. Gutiérrez M. (2009). *Las microfinanzas: El sistema financiero en Guatemala*. CEPAL
24. Hiernaux G, Jerez M, Casals J. (2005). *Detección de Raíces Unitarias y Cointegración mediante Métodos de Subespacios*.
25. INEC. (2004). Presentación : *Aspectos metodológicos*.
26. INEC (2012). *Ingresos de cuenta propia o Autónomos y Patronos*. Ecuador
27. Jácome H, Cordovéz J. (2003). *Microfinanzas en la economía ecuatoriana: Una alternativa para el desarrollo*. FLACSO.
28. Khandker S. (2003). *Microfinanzas y pobreza: evidencias en Bangladesh*.

29. Mahadeva L, Robinson P. *Prueba de raíz unitaria para ayudar a la construcción de un modelo*. Ensayo 76.
30. Martínez A. (2008). *El microcrédito como instrumento para el alivio de la pobreza: Ventajas y limitaciones*. Redalyc-Cuadernos de Desarrollo Rural, Vol. 5, Núm. 61, julio-diciembre, 2008, pp. 93-110. Pontificia Universidad Javeriana
31. Marulanda B, Fajury L, Paredes M, Gómez F. (2010). *Lo bueno de lo malo en Microfinanzas: Lecciones aprendidas de experiencias fallidas en América Latina*.
32. Mas-Colell (1983). *La teoría del desempleo de Keynes en la actualidad*. Universidad de Harvard.
33. Mata H. *Nociones Elementales de Cointegración. Enfoque de Soren Johansen*
34. Mauricio J. (2003) *Introducción al análisis de series temporales*. Universidad Complutense de Madrid.
35. Ministerio de trabajo y promoción social. (2001). *Boletín de Economía laboral* . Perú
36. Montero R. (2007). *Variables no estacionarias y cointegración*. Universidad de Granada .
37. Montenegro G. (2000). *La función de Autocorrelacion y su empleo en el análisis de series de tiempo*.

38. Moreno A, Flores V, Briones J. (2010). *Bancos Comunes: su organización y funcionamiento*.
39. Naranjo M. (1999). *Marco introductorio del estudio "aproximación a impactos de las políticas de estabilización y ajuste estructural aplicadas en el Ecuador: 1982-1998"*
40. Novales A. (2011). *Modelos vectoriales autorregresivos (VAR)*. Universidad Complutense.
41. Patiño O. (2008). *Microcrédito. Historia y experiencias exitosas de su implementación en América Latina*. Revista-Escuela de Administración de Negocios, Núm. 63, mayo-agosto, 2008. Universidad EAN- Colombia.
42. Presidencia de la república del Ecuador (2011). *Ley orgánica de economía popular y solidaria del sistema financiero*.
43. Pulido A (2003). *Modelos Económicos Guía para la elaboración de modelos econométricos con EVIEWS*.
44. Ramírez D. (2006). Autocorrelación.
45. Regulez M. (2006). *Procesos VAR y Cointegración*.
46. Salazar J, Zurita G. (2002). *El proceso inflacionario en el Ecuador*.
47. Salinas, J (2011). *Microcrédito: ¿Negocio o inclusión financiera?*. Retos 2. Julio/diciembre. Pp. 39-47.
48. Serrani E. (2002). *El microcrédito como instrumento de autogestión y desarrollo humano*.

49. Sevilla M. (2006). Tesis: *Las microfinanzas como una alternativa de desarrollo económico, la experiencia de finca Internacional en el Ecuador.*
50. Soto R, Tapia M. (2000). *Cointegración estacional en la demanda de dinero.* Volumen 3, N°3
51. Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador. (2011). *Profundización financiera de la microempresa.*
52. Torres L.(2000). *El crédito microempresarial en el Ecuador.* Fundación Avanzar.
53. Universidad Técnica Particular de Loja (2011). *Informe de Coyuntura Económica- Mercado laboral ecuatoriano.* N° 1 Boletín.
54. USAID (2004). *Microempresas y microfinanzas en Ecuador resultados del estudio de línea de base.*
55. World Bank.(2004). *Ecuador: evaluación de la pobreza.* Unidad sectorial de reducción de la pobreza y gestión económica América latina y el Caribe.

ANEXOS

ANEXO A. Series de tiempo que fueron utilizadas en el presente estudio.

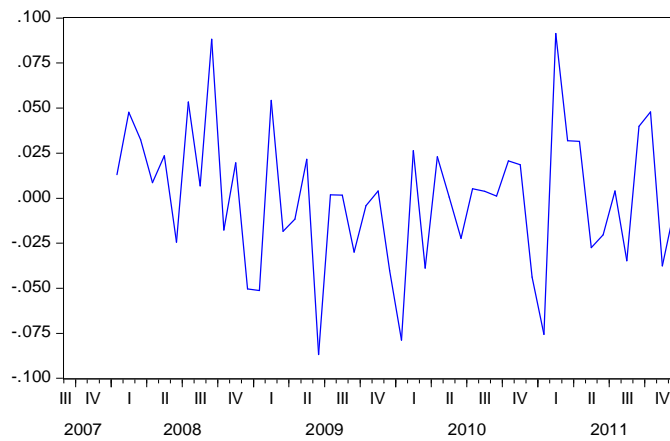
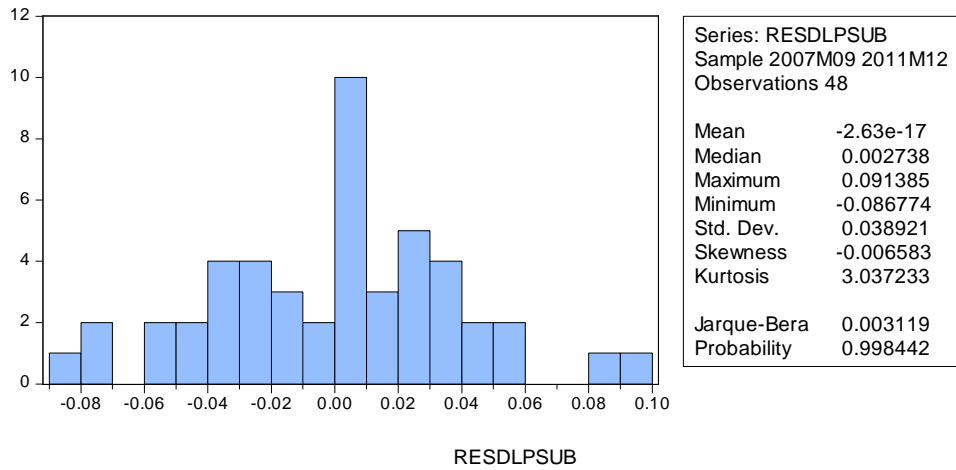
Mes	Personal subempleado que trabaja en microempresas 5ciud. (personas)	Total en cartera para microempresas en 5 ciudades (dólares)	Tasa de interés (porcentaje)
sep-07	656,294	599,350,463	40.69
oct-07	695,985	619,261,382	42.9
nov-07	659,043	646,388,198	35.06
dic-07	634,799	664,187,348	41.47
ene-08	635,349	672,899,224	39.98
feb-08	697,716	676,229,100	38.31
mar-08	685,687	673,534,813	36.22
abr-08	679,772	680,070,396	36.58
may-08	692,854	684,568,884	35.23
jun-08	685,155	691,139,807	35.31
jul-08	722,513	697,258,058	34.71
ago-08	715,177	703,495,191	34.43
sep-08	769,732	711,127,128	33.05
oct-08	726,815	722,216,989	32.38
nov-08	736,662	731,094,915	31.87
dic-08	700,756	731,264,916	31.84
ene-09	693,400	690,632,642	31.47
feb-09	785,254	686,955,344	31.9
mar-09	772,931	678,773,491	31.62
abr-09	750,528	672,199,693	30.67
may-09	769,571	670,774,011	30.37
jun-09	724,909	683,669,545	29.8
jul-09	748,336	697,924,993	30.8
ago-09	747,605	704,122,696	30.81
sep-09	726,693	714,978,438	30.91
oct-09	719,635	725,931,805	30.83
nov-09	731,311	735,472,454	30.83
dic-09	703,326	729,902,672	30.54
ene-10	664,602	712,670,193	30.53
feb-10	727,998	721,770,365	29.72
mar-10	710,025	728,520,600	30.23
abr-10	719,305	748,662,922	30.54
may-10	698,458	766,443,581	30.76
jun-10	680,924	790,938,866	29.14
jul-10	684,708	820,761,108	27.69
ago-10	682,816	851,857,011	28.45

sep-10	672,812	876,989,277	28.45
oct-10	677,814	903,344,533	28.7
nov-10	675,313	920,723,484	28.7
dic-10	617,789	896,234,103	29.04
ene-11	584,618	895,137,476	28.8
feb-11	680,735	914,358,736	28.28
mar-11	671,675	896,466,726	28.94
abr-11	652,215	901,347,484	28.97
may-11	624,707	967,958,491	28.97
jun-11	616,793	991,826,601	28.97
jul-11	627,709	1,004,260,662	28.97
ago-11	620,880	1,039,578,234	28.97
sep-11	657,614	1,059,030,082	28.97
oct-11	689,629	1,072,635,928	28.82
nov-11	659,922	1,083,054,983	28.82
dic-11	674,219	1,096,419,752	28.82

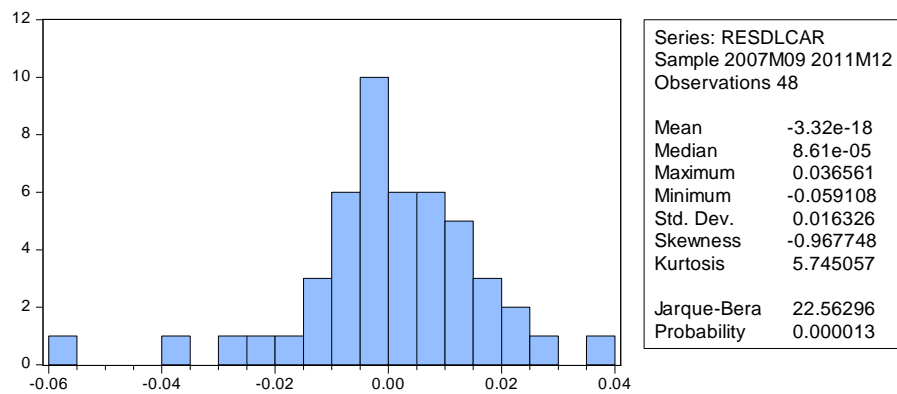
ANEXO B. Gráficos de residuos.

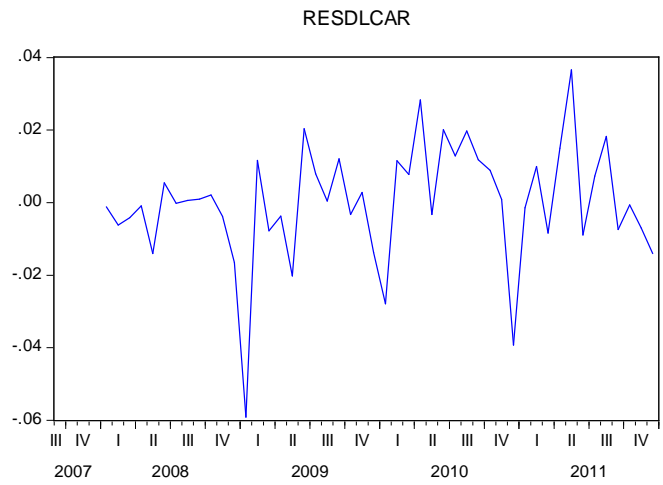
MODELO VAR

a. Residuos de la ecuación LPSUB

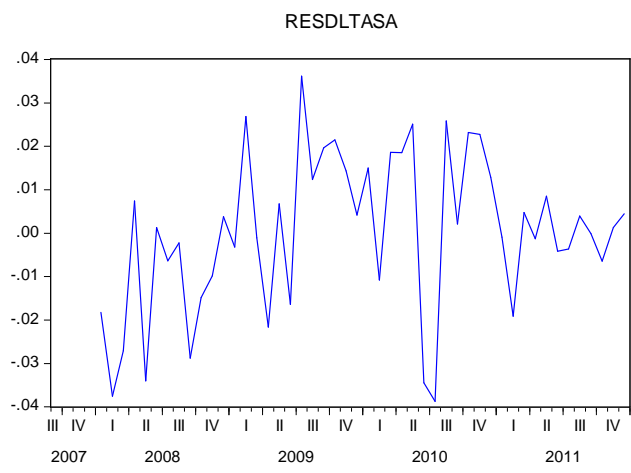
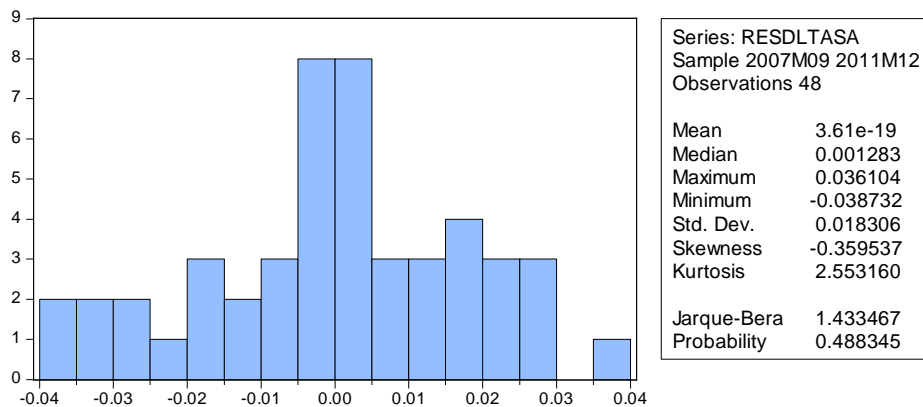


b. Residuos de la ecuación LCAR



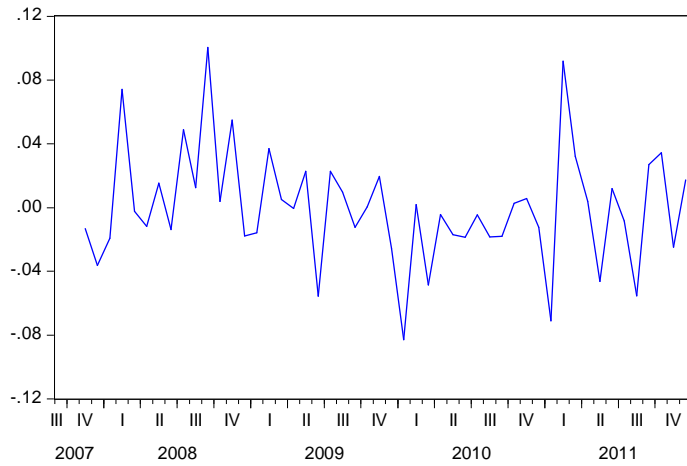
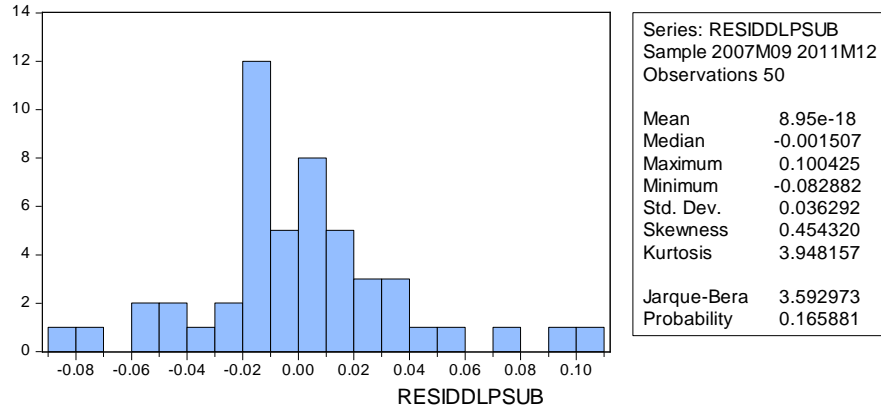


c. Residuos de la ecuación DLTASA

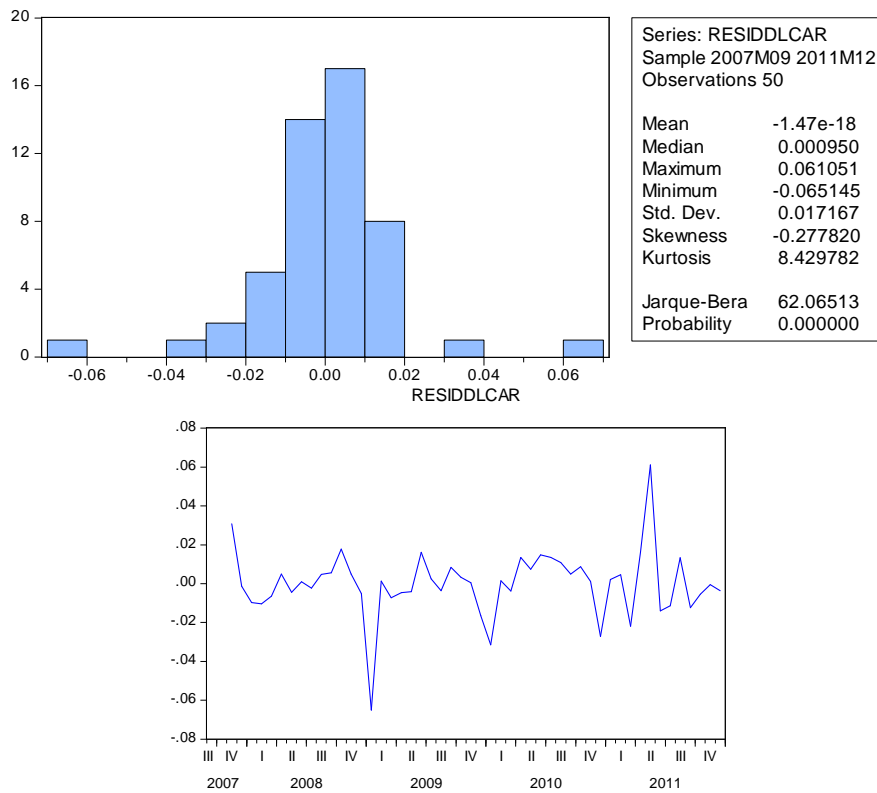


MODELO DE CORRECCION DE ERRORES –VEC

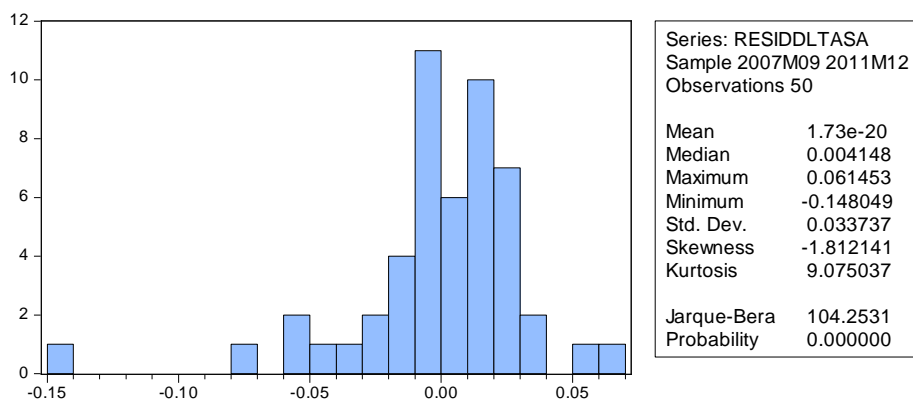
d. Residuos de la ecuación DLPSUB



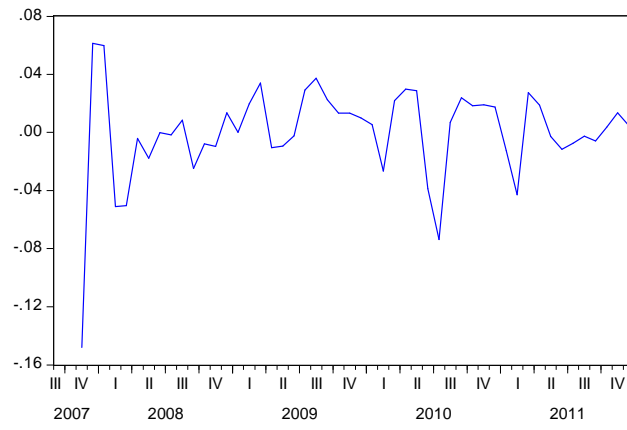
e. Residuos de la ecuación DLCAR



f. Residuos de la ecuación DLTASA



RESIDDLTASA



ANEXO C: Descomposición de Cholesky Función Impulso-Respuesta

a. Descomposición de Cholesky del modelo VAR(3)

Period	DLCAR	DLTASA
1	0	0
2	-0.011228	-0.000735
3	-0.007138	0.000544
4	0.001843	-0.002115
5	0.002597	0.001532
6	-0.001516	0.000546
7	-0.001005	8.60E-05
8	0.000186	-0.000716
9	0.000182	0.000106
10	-0.00014	0.000148
11	2.98E-06	9.85E-05
12	-3.19E-06	-8.49E-05
13	-2.99E-05	-2.39E-05
14	1.89E-06	-1.17E-06
15	1.96E-05	2.47E-05
16	-1.04E-05	1.82E-06
17	-8.74E-06	-5.89E-06
18	4.89E-06	-5.82E-06
19	3.38E-06	3.19E-06
20	-2.82E-06	2.36E-06
21	-9.62E-07	-3.95E-07
22	9.34E-07	-1.36E-06
23	2.07E-07	1.08E-07
24	-2.97E-07	4.23E-07
25	1.69E-08	1.11E-07
26	2.07E-08	-1.59E-07
27	-3.68E-08	-6.35E-08
28	2.65E-08	2.43E-08
29	2.55E-08	4.48E-08
30	-2.74E-08	3.82E-10
Cholesky Ordering: DLPSUB DLCAR DLTASA		

b. Descomposición de Cholesky del modelo VEC

Period	LCAR	LTASA
1	0	0
2	-0.01766	-0.008624
3	-0.017983	-0.010043
4	-0.014376	-0.009264
5	-0.01318	-0.008986
6	-0.013177	-0.009109
7	-0.013177	-0.009174
8	-0.013091	-0.009182
9	-0.013034	-0.009176
10	-0.013014	-0.009179
11	-0.013007	-0.00918
12	-0.013002	-0.009182
13	-0.012999	-0.009182
14	-0.012998	-0.009182
15	-0.012997	-0.009182
16	-0.012997	-0.009182
17	-0.012997	-0.009182
18	-0.012997	-0.009182
19	-0.012997	-0.009182
20	-0.012997	-0.009182
21	-0.012997	-0.009182
22	-0.012997	-0.009182
23	-0.012997	-0.009182
24	-0.012997	-0.009182
25	-0.012997	-0.009182
26	-0.012997	-0.009182
27	-0.012997	-0.009182
28	-0.012997	-0.009182
29	-0.012997	-0.009182
30	-0.012997	-0.009182
Cholesky Ordering: LPSUB LCAR LTASA		

ANEXO D: Principales acciones tomadas por el gobierno para el apoyo al sector de microfinanzas en el periodo 2007-2011.

Entre las acciones más importantes podemos mencionar las siguientes:

- Creación del ministerio de Inclusión económica y Social- MIES
- Creación del Programa Nacional de Finanzas populares y Economía solidaria.
- Creación de la superintendencia de Economía popular y Solidaria
- Creación de la Ley de Economía popular y solidaria por parte de la Asamblea Nacional.
- Regulaciones para las tasas de interés de los microcréditos tanto en el sector regulado como no regulado.
- Proyecto de implementación del sistema de pagos móviles por parte del Banco Central del Ecuador
- Disminución de la tasa de interés en alrededor de casi 13 puntos porcentuales.
- Creación de programas de apoyo para los microempresarios. INNOVAECUADOR.
- Creación del fondo de apoyo a las pequeñas y medianas empresas FONDEPYME-MIPRO.

ANEXO E: Cooperativas de ahorro y crédito no reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros.

Dentro del periodo de estudio 2007-2011 la regulación de las cooperativas de ahorro y crédito estaba a manos de la superintendencia de Bancos y seguros del Ecuador, en el mercado financiero también existían cooperativas que no eran reguladas por la superintendencia debido a su tamaño, su ubicación geográfica, etc. Dichas instituciones estaban reguladas por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES).

En el último censo del MIES, a diciembre del 2008 se contabilizaban 1.221 en el país. Pichincha y Guayas concentraban la mayor cantidad, con 404 y 177, respectivamente. En Cotopaxi había 32, en Tungurahua 117 y en Chimborazo 73. (Unidad de Análisis Financiero)

De acuerdo con la Unidad de Análisis Financiero una de las diferencias más importantes entre las cooperativas reguladas con las no reguladas consiste en que las primeras presentan un nivel de morosidad sumamente inferior con respecto a las segundas. Además muchas cooperativas al no ser reguladas formalmente dentro del marco de una ley, que no existió hasta 2011, presentaban una gran cantidad de irregularidades en sus balances, en sus operaciones e incluso algunas han llegado a cobrar tasas de interés sumamente altas llegando al límite de la ilegalidad.

Actualmente todas las cooperativas existentes en el mercado financiero en el país pasaron de ser reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros o por el MIES a ser controladas por la nueva Superintendencia de Economía Popular y Solidaria para un adecuado monitoreo, regulación y apoyo a este tipo de instituciones.