

ESTUDIO ECONOMÉTRICO DE LA RENTABILIDAD DE LAS CAJAS DE AHORRO EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA: CASO CAJA “LIBERTAD” DE LA PARROQUIA CHANDUY DURANTE EL PERÍODO 2001-2014

ECONOMETRIC PROFITABILITY OF SAVINGS STUDY IN THE PROVINCE OF SANTA ELENA : CASE BOX “ FREEDOM” CHANDUY PARISH FOR THE PERIOD 2001-2014

Wendy Wasbrum Tinoco, Msc.

Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, Salinas - Ecuador

wewasbrun@espe.edu.ec

Rosalba Rodríguez Reyes, Msc.

Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, Salinas - Ecuador

RESUMEN

En la Península de Santa Elena y específicamente en la parroquia Chanduy, el sector comercial ha sido impactado por la modernización, la globalización y el desempleo; provocando que muchas personas emprendan sus propios negocios y con ello puedan obtener un ingreso económico para subsistir. Sin embargo, estas iniciativas laborales que forman parte del sector comercial poseen algunas falencias de tipo financiera, tecnológica, de producción y de mercado; generando bajos ingresos. Para solventar la parte monetaria existen las cajas de ahorro como mecanismo de crédito, pero en muchos casos los intereses que cobran estas instituciones financieras y el nivel de endeudamiento, limitan la factibilidad de la inversión. Por ello, la presente investigación busca establecer estadística, teórica y econométrica un modelo para la rentabilidad de las cajas de ahorro y crédito consistente con la teoría financiera, para el período 2001 – 2014 mediante un análisis de exogeneidad y súper-exogeneidad, destacando las variables que dentro del modelo resultan ser invariantes estructuralmente a través de tiempo para formular políticas financieras y económicas que contribuyan a un crecimiento productivo de este sector.

Palabras clave: Rentabilidad, cajas de ahorro, análisis de exogeneidad

ABSTRACT

In Santa Elena Peninsula and specifically in the parish Chanduy, the commercial sector has been impacted by the modernization, globalization and unemployment; causing many people to start their own business and thus can obtain an income to survive. However, these employment initiatives are part of the commercial sector have some shortcomings of financial, technological type, production and marketing; generating low incomes. To solve the monetary side there are the savings and credit facility, but in many cases the interest charged by these financial institutions and debt levels, limiting the feasibility of the investment. Therefore, this investigation seeks to establish statistics, theoretical and econometric model for the profitability of savings and credit consistent with financial theory, for the period 2001 - 2014 through analysis of exogenous and super-exogeneity, highlighting the variables that within the model they happen to be structurally invariant through time to formulate financial and economic policies that contribute to productivity growth in this sector.

Keywords: Profitability, savings, analysis of exogeneity

Recibido: abril de 2015
Aprobado junio de 2015

Introducción

En la actualidad, la globalización comercial y económica despierta inseguridades en los países en desarrollo, lo que demanda de estrategias que conduzcan al mejoramiento económico. Esta expectativa genera una oportunidad para que las universidades a través de proyectos investigativos y la vinculación con la sociedad sean partícipes del desarrollo local y sustentable de sus comunidades.

El término rentabilidad financiera es quizás no muy popular en las comunidades, pero para las personas que conforman las cajas solidarias es una expresión más conocida, este tipo de organismo forma parte del cooperativismo principalmente liderado por mujeres, cuyo objetivo es incentivar la cultura del ahorro y del crédito responsable.

En el presente estudio, se analiza las variables financieras que explican la rentabilidad de las cajas de ahorro en la provincia de Santa Elena, para el caso específico de la caja de ahorro "Libertad" ubicada en la parroquia Chanduy durante el período 2001 - 2014. Considerando las variables siguientes: la rentabilidad propia, rentabilidad de los recursos, respaldo del endeudamiento, endeudamiento, número de créditos que han sido otorgados, riesgos crediticios, y créditos otorgados; así mismo, se toma en cuenta técnicas econométricas tales como la estimación de largo y corto plazo, la existencia de exogeneidad débil y súper-exogeneidad. El análisis sobre la súper-exogeneidad indica cuál de las variables resulta invariable en el tiempo, lo que contribuye a adoptar medidas económicas y financieras que permitan el equilibrio y la evolución positiva.

En conclusión, la rentabilidad y su evolución son evaluadas por variables como: riesgo crediticio, eficiencia del trabajo, inversión de los recursos, presencia de recursos propios y ajenos, y beneficio neto obtenido dentro de la actividad; hipótesis teórica que debe ser contrastada con los resultados del presente trabajo. Se espera además que la rentabilidad de los recursos, la eficiencia de los empleados y la inversión productiva tengan un comportamiento estático y poder ser utilizadas para la generación de políticas financieras.

2.-Metodología

Con el fin de modelar la rentabilidad de las cajas de ahorro en la parroquia Chanduy, se espera resumir los criterios principales que encierran al aspecto financiero, entre las cuales se destacan: autonomía de los recursos, endeudamiento, rentabilidad de los recursos financieros, productividad, riesgos alrededor del crédito y patrimonios de las mismas (Avilés, 2000).

Este criterio de selección de las variables, es un poco limitado, ya que no existe literatura abundante al respecto, por lo que se considera iniciar de un análisis general a lo particular definiendo las variables que resulten ser significativas según lo propuesto en los estudios existentes (Avilés, 2000), por lo que se toma en consideración para la determinación de las rentabilidades de este sector financiero las variables antes citadas o sus

equivalentes según el entorno.

Cuadro No. 1

Nomenclatura utilizada	DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES
R_0	Rentabilidad: Beneficio Neto / Activos Totales
R_1	Autonomía : Recursos Propios / Recursos Ajenos
R_2	Endeudamiento : Recursos Ajenos / Recursos Propios
R_3	Rentabilidad del Recurso Humano : Beneficio Neto / Número de Recurso Humano
R_4	Riesgo del Activo : Créditos / Activos Totales
R_5	Créditos
R_6	Recursos Ajenos
R_7	Recursos Propios
R_8	Capacitaciones

Fuente: Descripción de la autora.

Los modelos estimados, utiliza una muestra con datos semestrales, esta frecuencia se justifica de acuerdo a la presentación de los respectivos estados financieros que elaboran las socias de cada una de las cajas solidarias. El período de estudio contempla un intervalo considerado entre los años 2001 y 2014. Las cifras empleadas provienen de los reportes de estados financieros anuales elaborados por la contadora y entregados a la asamblea de socios y socias al cierre de cada año. Las cantidades obtenidas se refieren exclusivamente a la caja de ahorro "Libertad".

Se determinó el orden de integración de cada una de las series utilizadas en el análisis, mediante la aplicación de los tests de estacionariedad o de raíces unitarias. Se efectúa el test de Phillip-Perron (1987). Se modeliza cada variable integrada de orden uno, $I(1)$, para conocer si existe alguna dummy (variable con valores de 1 o 0) para intentar revelar que variable posee saltos estacionales a través del tiempo. Luego con las variables $I(1)$, se procede a formar un VAR (Vector Auto Regresivo) y elegir el número de rezagos óptimos para la especificación más adecuada y precisa del nuevo VAR.

Se utiliza el método de Engle y Granger (1987) para verificar la hipótesis de cointegración en las series que se muestren integradas de orden uno y finalmente se realizar los tests de exogeneidad débil y súper-exogeneidad. Según Engle, Hendry y Richard (1983), la hipótesis de exogeneidad débil asegura la realización de inferencias eficientes de los parámetros cuando nos restringimos al análisis del modelo condicional. Este estudio, demuestra la rentabilidad de la caja de ahorro y crédito como variable endógena.

3.- Resultados

3.1. Análisis de Estacionariedad

El primer paso a definir antes de tratar de especificar modelos de series de tiempo es conocer si las series son o no estacionarias. Para llevar a cabo dicho análisis se emplea un test econométrico denominado "Raíz Unitaria". (Perez, 2013)

Para ello se utiliza el test de Dickey-Fuller, en el cual se formula la hipótesis nula de que la serie evaluada posee raíz unitaria, en otras palabras no estacionario. Es preciso que las series posean el mismo orden de integración ya que es un factor importante para aplicar el Test de Johansen (1992) para análisis de cointegración de largo plazo. (Perez, 2013)

Cuadro No. 2

Variable	Estadístico en niveles	Estadístico en 1er. Diferencias
Rentabilidad	-0.64	-2.71***
Endeudamiento	-1.33	-3.53**
Número de créditos otorgados	-1.31	-2.72***
Respaldo de endeudamiento	-2.30	-2.80***
Riesgo del activo	-2.37	-2.90***
Créditos otorgados	-2.00	-2.75*
	Valores Críticos	Ho: Existencia de raíz unitaria. H1: Estacionario.
1%	-4.05	
5%	-3.11	
10%	-2.70	

* Indica rechazo de la hipótesis nula al 1% de significancia.

** Indica rechazo de la hipótesis nula al 5% de significancia.

***Indica rechazo de la hipótesis nula al 10% de significancia.

Según los resultados del test de estacionariedad, todas las variables resultan ser estacionarias en primeras diferencias, es decir son integradas de orden uno I(1). Este es un requisito primordial para plantear los modelos tanto de corto como de largo plazo en las metodologías de (Johansen 1992) y (Engel, Granger 1987), siendo esta última la metodología a realizar en el presente trabajo.

3.2. Modelo de Largo Plazo

Este modelo emplea la metodología de (Engel y Granger 1987) el cual especifica que existe una relación de cointegración de largo plazo, la cual, se relaciona mediante una regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Siguiendo la metodología en el modelo multivariable en donde incluyen todas las variables que puedan afectar a

la rentabilidad, eliminándose las que no son significativas al 0.05 de significancia, luego de una evaluación mediante la utilización de vectores autorregresivos. Cabe recalcar que se realiza esta modelización con variables integradas de orden uno. A continuación los resultados:

Cuadro No. 3

Variable	Coefficiente	Desv. Estándar	Estadístico t	Prob.
Números de créditos	0.4168	0.1485	2.8071	0.0186*
Respaldo del endeudamiento	52.6100	15.3334	3.4310	0.0064*
Riesgo del activo	-31.4601	7.0169	-4.4834	0.0012*
Créditos otorgados	1.8147	0.4863	3.7315	0.0039*
R² = 0.83		Durbin-Watson = 1.63		

Fuente: Estimaciones proporcionadas por el programa econométrico Eviews 4.0.

Elaborado por: La autora.

Según los resultados de la ecuación de largo plazo para esta metodología, los criterios de significancia muestran que todas las variables resultan ser significativas al 5%; es decir, poseen información relevante para explicar a la rentabilidad de la caja de ahorro, excepto la variable endeudamiento que resultó ser no significativa, por ende se la eliminó de la modelización presentada.

El número de créditos otorgados, resultó tener una relación positiva con relación a la rentabilidad; es decir, posee una relación directa. Por ende, mientras más crédito se asigne, la rentabilidad de la caja se incrementará.

En cuanto a la variable endeudamiento, tiene una relación directa con respecto a la rentabilidad de la caja; es decir, mientras más deuda sea respaldada dentro de la caja de ahorro, mayor será la rentabilidad de la misma.

Existe una relación negativa entre el riesgo del activo y la rentabilidad de la caja, ya que poseen una relación indirecta, mientras menor sea el riesgo del activo, mayor será la rentabilidad de la caja de ahorro. Existen distintos puntos de vista en libros especializados de finanzas, en los cuales se menciona que a mayor riesgo, mayor será la rentabilidad de la transacción financiera. Pero, es importante mencionar que para las cajas de ahorro, el tema de riesgo se mantiene algunas veces alrededor o cercano de cero; es decir, mientras mayor sean las cantidades invertidas en asignaciones de crédito, mayor será el respaldo acorde

a los activos que se posea, puesto que se recupera casi la totalidad de lo invertido; he allí la razón de esta contradicción que ocurre en la práctica de las gestiones financieras de las cajas de ahorro en nuestra provincia.

Por último, está la variable créditos otorgados, que mantiene una relación positiva directa con la rentabilidad de la caja; mientras más cifras monetarias se asignen a cada socio o socia en los números de créditos, mayor será la rentabilidad de la gestión financiera de la caja de ahorro. Esto avala y confirma el resultado anterior, debido que en el riesgo no se observa volatilidades significativas, la rentabilidad de los créditos asignados tiene una relación directa y positiva.

3.3. Modelo de Corto Plazo

Para determinar con precisión un análisis más definido del modelo y su dinamismo en el corto plazo, a diferencia que la metodología de Johansen donde se utiliza vectores autoregresivos, se utilizará a continuación un Modelo de Corrección de Errores estimado pero por el método de cointegración de Engle-Granger (1987).

Según esta descripción, en este modelo se incluirá toda variable con orden de integración I (1), la creación e inclusión del mecanismo de corrección de errores (MCE), las variables que resultaron ser estacionarias y las que no resultaron estadísticamente significativas en el modelo de largo plazo. La inclusión de todas las variables mencionadas es con el objetivo de que los residuos de la estimación posean especificidad de ruido blanco. Cabe indicar que, siguiendo la metodología planteada, este modelo incluye variables diferenciadas para cada una de las series. A continuación se presentan los resultados:

Cuadro No. 4: Variable dependiente: Δ (Rentabilidad).

Variable	Coefficiente	Desv. Estándar	Estadístico t	Prob.
MCE	-0.6185	0.3272	-1.8898	0.00854*
Δ Número de créditos	52.6100	15.3334	3.4310	0.0064*
Créditos otorgados	1.8147	0.4863	3.7315	0.0039*
* Indica rechazo de la hipótesis nula que el coeficiente de las variables son iguales a cero al 5% de significancia.				
$R^2 = 0.22$			Durbin-Watson = 1.27	

Fuente: Estimaciones proporcionadas por el programa econométrico Eviews 4.0.

Elaborado por: La autora.

En cuanto al coeficiente de MCE, precisa ser la velocidad de ajuste del sistema; es decir, manifiesta qué tanto se tardará la ecuación general

(sistema), ante un shock o perturbación, para reintegrarse a su estado de equilibrio de largo plazo. Según los resultados, la velocidad de ajuste es medianamente rápido, al poseer un valor de 61.85%. Esta es la cantidad que se debe ir ajustando cada año para lograr su condición de equilibrio en el largo plazo.

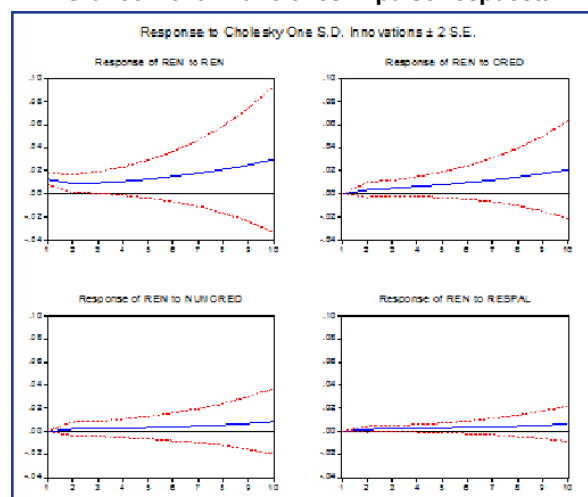
En el modelo de corto plazo, el coeficiente del mecanismo de corrección de errores (MCE) resultó ser negativo y significativo entre -1 y 1, lo que ratifica el teorema de la representación de (Granger 1987) que las series cointegran.

La única variable, según la metodología de lo general a lo particular, resultó ser significativa en este modelo, dicha variable es el número de créditos otorgados, relacionándolo con la rentabilidad de manera directa, es decir, mientras exista en el corto plazo mayor número de créditos asignados a las socias, mayor será la rentabilidad de la caja de ahorro.

3.4. Función Impulso-Respuesta

Una de las aplicaciones de la econometría para reacción de variables ante shocks externos en el sistema de largo plazo, es la función impulso-respuesta. A continuación se presenta el dinamismo de la variable dependiente en relación con las innovaciones presentadas en cada una de las variables independientes incluidas en el modelo:

Gráfico No. 01 Funciones impulso-respuesta



Fuente: Estimaciones proporcionadas por el programa econométrico Eviews 4.0.
Elaborado por: La autora.

Según el análisis de impulso-respuesta permite concluir que ante efectos perturbadores o shock en el sistema, la variable que más afecta a la rentabilidad de la caja de ahorro es la de créditos.

Los créditos otorgados, es la variable que en pri-

mera instancia incrementa más la rentabilidad de la caja en el corto plazo, por lo que la asignación de cifras cada vez mayores de crédito a cada uno de los socios que lo solicitan, fortalece más la rentabilidad de la misma a través del tiempo.

3.5. Test de Exogeneidad

El test de exogeneidad débil se focaliza en evaluar si cada uno de los parámetros de las especificaciones empíricas tienen o no información relevante para la apreciación empírica planteada para los modelos de corto y largo plazo.

El primer paso, antes de emplear el test, es la creación de los modelos marginales para cada una de las variables explicativas presentes en las especificaciones de corto y largo plazo. La referencia tentativa es especificar los procesos marginales con 1 rezago, partiendo de la metodología general a lo particular, de la misma variable en primera diferencia, dejando solo las variables significativas. Para que una variable en el modelo sea considerada exógena débil en el corto plazo, deberá satisfacer las condiciones siguientes: i) su modelo marginal no contiene el término MCE de corrección de errores; ii) los residuos de su especificación original no están correlacionados con los residuos del modelo de corto plazo.

Los resultados de la aplicación del test muestran que todas las variables incluidas en los modelos poseen información relevante, es decir, todas las Interpretaciones derivadas de estas especificaciones resultan ser eficientes.

3.6. Test de Súper-Exogeneidad

La utilidad de los test empíricos de exogeneidad, para el tema de las cajas de ahorro, reside en la identificación de las variables financieras que pueden emplearse como instrumentos de política a futuro; es decir, aquellas que en los cambios de estructura no influyen en los parámetros del modelo.

De este modo, no se estaría bajo la crítica de Lucas (1976), pues ésta sostiene que, mediante la hipótesis de posibilidades racionales, los parámetros estimados a partir de un modelo econométrico no se mantendrían a través del tiempo. La existencia de cambios de política, llevaría a los individuos a modificar sus comportamientos, a fin de adaptarse al nuevo entorno. En consecuencia, las especificaciones econométricas no podrían utilizarse para fines de generación de políticas económicas-financieras dentro de la caja de ahorro.

La refutación de Lucas desafió severamente el

modo en que el modelado empírico matemático se utilizaba generalmente como instrumento para la evaluación de políticas económicas. Aunque, en los actuales momentos, la crítica sigue siendo motivo de debate; sin embargo, este modelo puede influenciar en las reglas de política financiera y la respuesta ante las mismas de los funcionarios privados e involucrados.

La manera más común de verificar la invarianza estructural de los parámetros de un modelo condicional consiste en verificar la significación del cuadrado de los residuos estimados en los modelos marginales dentro del propio modelo.

Este tipo de test fue propuesto por Engle y Hendry (1993). Para aceptar la súper-exogeneidad, el cuadrado de los residuos no debe ser estadísticamente significativo en los modelos marginales de cada variable en primera diferencias.

Cuadro No.5 Resultados de la aplicación del test de súper-exogeneidad en los modelos marginales.

Variable	COEFICIENTE	P-VALUE
Número de Créditos	-53.59	0.023
Respaldo del Endeud.	1344.99	0.287*
Riesgo	-2450.10	0.220*
Créditos	-44.82	0.086

*indica el residuo que no es significativo

Fuente: Estimaciones proporcionadas por el programa econométrico Eviews 4.0.

Elaborado por: La autora.

Según los datos obtenidos en cada modelo marginal, en conjunto con los residuos al cuadrado, se puede demostrar que las variables: Número de Créditos y los Créditos asignados poseen invarianza estructural a través del tiempo. Con ello, permite la utilización de dichas variables para realizar políticas económicas y financieras en el tiempo.

Conclusiones

Con esta investigación se evidenció el comportamiento de la rentabilidad de la caja de ahorro "la Libertad" de la parroquia Chanduy. Una razón que impulsó a evaluar la dinámica de la rentabilidad fue que aún las cajas, luego de la asistencia técnica de PRODEPINE, se mantienen vigentes luego de 10 años. Las rentabilidades han crecido y se han mantenido con esta tendencia hacia el largo plazo. El acceso rápido de crédito oportuno para las diferentes actividades, entre ellas productivas y de consumo, ha posicionado a las cajas como una fuente de desarrollo productivo, siendo un referente tanto en la comuna como en sus respectivas parroquias. Se utilizó los test

de estacionariedad, cointegración y exogeneidad para desarrollar y robustecer modelos que puedan ser utilizados como generadores de políticas que impulsen aún más la sostenibilidad en el tiempo y el auge de sus rentabilidades.

Para el modelo de largo plazo, las variables que resultaron ser estadísticamente significativa fueron: Número de créditos, respaldo del endeudamiento, riesgo y créditos asignados.

En cuanto a la variable número de créditos, ésta, afecta de manera positiva al aumento de la rentabilidad financiera de la caja de ahorro, lo cual se indica que a mayor número de créditos en manos de los socios, en cuanto a su asignación, la rentabilidad crecerá. Así mismo, en el respaldo del endeudamiento, mientras mayor sea el respaldo brindado a los activos de la caja, mayor será el rendimiento de la misma. Por otro lado, el riesgo posee un signo negativo y coeficiente negativo. Es decir, que mientras menor sea el riesgo mayor será la rentabilidad de la caja. Cabe indicar que, en cuanto al riesgo de los activos, las cajas del entorno peninsular poseen una particularidad.

Referencias Bibliográficas

Gujarati, D. *Econometría*. México: McGRAW - HILL. (2010).

Perez, M. *Econometria Avanzada con Eviews: Conceptos Y Ejercicios Resueltos*. Createspace Independent . (2013).

Bernal, César Augusto., *Metodología de la investigación para la administración y economía*. Colombia. Prentica Hall. Colombia, 2000.

Cando, C., Aguilar, K. y Homero, V., *Articulación e Incidencia de la Economía Social y Solidaria en el Desarrollo Local, Economía Solidaria Módulo 5*, Quito, 2009.

Cena, Federico, *Economía impulsa sistema de micro finanzas con la participación de entidades de micro créditos*. Quito -- Ecuador. Boletín de prensa N° 7. Año 2006.

Tonello, J., Hinojosa, L., *Economía Solidaria, Módulo 4: Finanzas Populares y Desarrollo Económico Local*, Escuela de Formación Empresarial "Mons. Cándida Rada" FEPP, Quito, 2009.

Trivelli, Carolina., Alvarado, Gina., *Lecciones para el desarrollo de las finanzas rurales a partir de 16 experiencias sistematizadas por FIDAMERICA*.

Asamblea Constituyente (2008). *Constitución de*

la República Del Ecuador. Quito: Registro Oficial No. 449. 20-10-2008.

Plan Nacional para el Buen vivir, Noviembre de 2008.

Trabajos Citados

Avilés, G. (2000). *La rentabilidad de las cajas de ahorro y cooperativas de crédito: Análisis comparativo*.

Callejón. (2003). *Análisis de la evolución de ciertos ratios contables en las cajas de ahorro an-luzas*. Cermeño, L. (2011). *Determinantes de la morosidad: Un enfoque de datos de panel para el caso de las cajas de ahorro peruanas durante el periodo 2003 - 2010*. Documentos CIDE.

Sánchez. (1995). *Análisis de la productividad y sus factores explicativos de las cajas de ahorro españolas durante 1993*. *Investigaciones Europeas de D*, 69 - 86.