"AHORRO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: EVIDENCIA EMPÍRICA DE CAUSALIDAD PARA EL PERÍODO 1970-2002"

AUTORES:
Julio César Tomalá González [1]
Manuel P. González Astudillo [2]

[1] Economista en Gestión Empresarial, Especialización Sector Público, 2004
[2] Director de Tesis, Economista en Gestión Empresarial, Especialización Sector Público, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1998. Postgrado en Chile, Universidad de Chile, 2000. Profesor de ESPOL desde el 2000.

RESUMEN

El ahorro es un tema de discusión siempre presente en los diversos ámbitos académicos, políticos y sociales del país. Es así porque el ahorro es considerado un elemento esencial en el proceso de acumulación de capital y para el crecimiento económico. Tal fenómeno ejerce presión sobre el nivel de ahorro en el país y sobre la necesidad de recursos. Por ello, es clara la importancia de un estudio acerca del ahorro en Ecuador, de las cuales hay que identificar su comportamiento y su relación con otras variables para proponer medidas que impulsen el crecimiento económico.

Así pues, la hipótesis fundamental de la presente investigación parte del hecho de que para generar mayor ahorro interno hay que incentivar el crecimiento económico como fuente sana de financiamiento. Por tanto, no se pude incrementar el ahorro interno sino no hay estabilidad económica. Esto significa que se debe hacer sostenible el crecimiento del PIB, fortalecer la balanza de pagos y estabilizar las tasas de interés. Para ello, se realiza un estudio econométrico de la causalidad entre el ahorro y el crecimiento económico de Ecuador, establecer los determinantes del ahorro interno y señalando las relaciones de largo plazo entre las variables.

INTRODUCCIÓN

El ahorro es considerado un elemento esencial para el financiamiento de la inversión. Al estudiar su comportamiento y su relación con otras variables se puede prever su tendencia en el largo plazo y su efecto en el crecimiento económico, y así reconocer la aparición de periodos de posible inestabilidad económica como consecuencia de la insuficiencia de ahorro.

Se han llevado a cabo varios estudios con respecto a esta temática. Los modelos de ahorro y crecimiento, basados en las teorías de crecimiento endógeno, desarrollados por Romer (1986) y por Lucas (1988), argumentan que las mayores tasas de ahorro interno y que el incremento en la acumulación de capital, podría resultar en un aumento permanente de las tasas de crecimiento de la economía. En el caso ecuatoriano se puede mencionar el de Ayala (1995), quien calculó la relación entre el consumo (ahorro) y las tasas de interés. Pinto (1996) presentó un análisis del ahorro nacional bruto y por sector institucional. En tanto, Tierra y Vistin (2003), utilizando el método de cointegración de Engle y Granger, comprueban que existe una relación de largo plazo entre el consumo-ahorro, el ingreso disponible y la tasa de interés.

A diferencia de Pinto, quien empleó la metodología de Engle y Granger, la contribución de la presente investigación es que realiza un análisis de cointegración mediante la metodología de Johansen (1991) para determinar la existencia de una relación de equilibrio o de largo plazo entre el ahorro interno, el producto interno bruto, el ahorro externo, la tasa de interés y los términos de intercambio. Además se realiza la función de impulso respuesta para ver el efecto que se produce en el ahorro interno ante un shock en producto interno bruto. Para ello, se ha empleado datos anuales para el período 1970-2002 y en dólares constantes.

CONTENIDO

1. MARCO TEÓRICO

1.1 DEFINICIÓN DE AHORRO

El ahorro es el proceso mediante el cual una economía reserva parte de su producto y lo utiliza para generar ingresos en el futuro. El nivel de ahorro que prevalece en un país está determinado por la elección de consumo e inversión de los distintos agentes económicos que lo conforman. Es precisamente la elección entre consumo y ahorro lo que contribuye a la determinación de la tasa de crecimiento de la economía. Pero la influencia del ahorro sobre tal indicador se establece a través de la inversión.

1.1 TEORÍAS DE AHORRO

Existen varias teorías sobre el ahorro.

1.1.1 La **Teoría Keynesiana** dice que el ahorro es la parte no consumida del ingreso.

1.1.2 La **Teoría del Ingreso Permanente** de Friedman (1957) se basa en la idea de que el consumo corriente de las persona (o el ahorro) es una función del ingreso permanente.

1.1.3 **El Modelo de Ciclo de Vida** de Modigliani (1954), supone que los individuos logran niveles substanciales de ahorro cuando trabajan, con el objeto de generar una cierta riqueza que les va a permitir vivir durante su jubilación.

1.1.4 La **Teoría de Cuenta Corriente**, afirma que en una economía abierta y con perfecta movilidad de capitales, las decisiones de ahorro e inversión están separadas.

1.2 TEORÍAS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO

1.2.1 LA ERA MODERNA DEL CRECIMIENTO

Con **Harrod (1939)** se inicia la concepción moderna del crecimiento. Harrod planteó la tasa de crecimiento justificada. En un línea similar, **Domar (1946)** se centra en el doble papel de la inversión, como generadora de demanda e incrementadora de la capacidad productiva. En respuesta, aparece el modelo neoclásico de **Solow y Swan (1956)** que aborda el problema del crecimiento desde el punto de vista de la teoría del equilibrio general, este supone que existe competencia perfecta y rendimientos constantes a escala.

1.2.2 TEORÍAS DE CRECIMIENTO ENDÓGENO

Gracias a los trabajos de **Romer (1986) y Lucas (1988)** las teorías de crecimiento proporcionaban una tasa de crecimiento de largo plazo positiva sin necesidad de suponer que ninguna variable del modelo (como la tecnología) creciera exógenamente, con lo que a estas teorías se las denominó como teorías de crecimiento endógeno. El modelo más básico **- Rebelo (1991) -** consideraba que la única forma de lograr tasas de crecimiento positivas en un modelo con rendimientos constantes a escala, era presentar la función de producción con rendimientos constantes a escala respecto del factor que debe ser acumulado.

1.3 EL ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN EN LA ECONOMÍA

El concepto de cointegración ha tenido un gran impacto en el análisis de la relaciones de largo plazo entre variables macroeconómicas y gracias al trabajo conjunto de Engle y Granger (1987) sobre esta temática, mereciéndoles el Premio Nobel de Economía en el año 2003.

2. ANÁLISIS DE LOS DATOS

2.1 JUSTIFICACIÓN Y OBTENCIÓN DE LOS DATOS

El propósito de esta tesis es determinar la relación entre ahorro y crecimiento económico. Para ello se utilizará el análisis de cointegración y la función impulso respuesta, los mismos que requieren de las siguientes series económicas: ahorro interno($\mathbf{S_i}$), producto interno bruto (**PIB**), ahorro externo ($\mathbf{S_x}$), tasa de interés real ($\mathbf{i_r}$) y el índice de términos de intercambio (**ITI**). La información empleada es anual para el periodo comprendido entre 1970 y 2002, todos los datos se obtuvieron de las estadísticas de “Setenta y cinco años de información estadística”, elaborada por la Dirección General de Estudios del Banco Central del Ecuador.

El modelo econométrico es:

$$S_i = \alpha + \beta_1 PIB + \beta_2 S_x + \beta_3 i_r + \beta_4 ITI$$

2.2 PRUEBAS DE ESTACIONARIEDAD DE LAS SERIES

Ahora se llevará a cabo los contrastes de raíces unitarias para cada serie, a fin de verificar si las mismas son no estacionarios. Se utilizó el estadístico de Phillips y Perron (1988), el mismo que contrasta la Hipótesis Nula de Existencia de Raíz Unitaria, es decir, la serie a analizar es no estacionaria. A continuación los resultados:

TEST DE PHILLIPS-PERRON PARA RAÍZ UNITARIA			
	NIVELES		1^{eras} DIFERENCIAS
SERIES	CONSTANTE	CONSTANTE Y TENDENCIA	CONSTANTE
S_i	-0.503398	-1.796653	-6.459104
PIB	-1.535210	-2.505595	-5.674339
S_x	-4.193253	-4.269362	-7.951875
i_r	-3.505570	-3.443873	-5.866785
ITI	-1.461491	-2.199427	-7.220921
VALORES CRITICOS			
1%	-3.6496	-4.2712	-3.6576
5%	-2.9558	-3.5562	-2.9591
10%	-2.6164	-3.2109	-2.6181

De acuerdo a los resultados de la tabla, el ahorro interno, el producto interno bruto, el ahorro externo, la tasa de interés real y el índice de términos de intercambio son no estacionarias en niveles porque no se rechazó la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria (los valores de los test deben ser menores en valor absoluto que los valores críticos para rechazar la hipótesis nula)

Luego para determinar si las series son integradas de orden 1, se aplicó primeras diferencias en el test de Phillips-Perron. A partir del análisis del cuadro, se tiene que las series en primera diferencias son estacionarias con constante, es decir, se rechazó la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria. Es decir, todas las variables resultan tener el mismo orden de integración, I(1), condición necesaria para realizar el análisis de cointegración.

3. ANÁLISIS EMPÍRICO DE AHORRO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

3.1 ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN

El análisis de cointegración permite probar que las variables utilizadas en este estudio tienen una relación de largo plazo, entonces la única manera que se cumpla es que exista una combinación lineal entre las series de tiempo tal que, sea estacionario o integradas de orden cero. Para verificar lo anterior se presenta la prueba de cointegración utilizando el Test de Johansen (1991). A continuación los resultados:

TEST DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN				
VALOR PROPIO	**TEST DE RAZÓN DE VEROSIMILITUD**	**VALOR CRÍTICO AL 5%**	**VALOR CRÍTICO AL 1%**	**NÚMERO DE RELACIONES DE COINTERGRACIÓN BAJO LA Ho**
0.795564	117.0136	76.07	84.45	NINGUNA **
0.700588	69.38863	53.12	60.16	A LO MÁS 1 **
0.507969	33.21060	34.91	41.07	A LO MÁS 2
0.202976	11.93418	19.96	24.60	A LO MÁS 3
0.157124	5.128067	9.24	12.97	A LO MÁS 4

*(**): Indica el rechazo de la Ho al 5% (1%) de significancia.

Los resultados del estadístico de Johansen demuestran que, la hipótesis nula de no cointegración es rechazada por los estadísticos de valor propio y de razón de verosimilitud , esto es, que el ahorro interno, producto interno bruto, ahorro externo, tasa de interés real y los términos de intercambio están cointegradas. Entonces, hay evidencia fuerte de que las series son I(0), es decir, existe una combinación lineal para que sean estacionarias y por ende tienen una relación de equilibrio o de largo plazo.

Las pruebas de cointegración permiten inferir la presencia de dos vectores de cointegración al 5% y al 1% de significancia. Para efectos de análisis uno de los vectores normalizados en función del valor correspondiente al ahorro interno se presentan en la tabla siguiente:

COEFICIENTES NORMALIZADOS DEL VECTOR DE COINTEGRACION
$S_i = 1897.75 + 0.07\ PIB - 1.52\ S_x + 33.12\ i_r + 5.62\ ITI$ (2.25) (2.02) (-8.81) (3.68) (2.20)

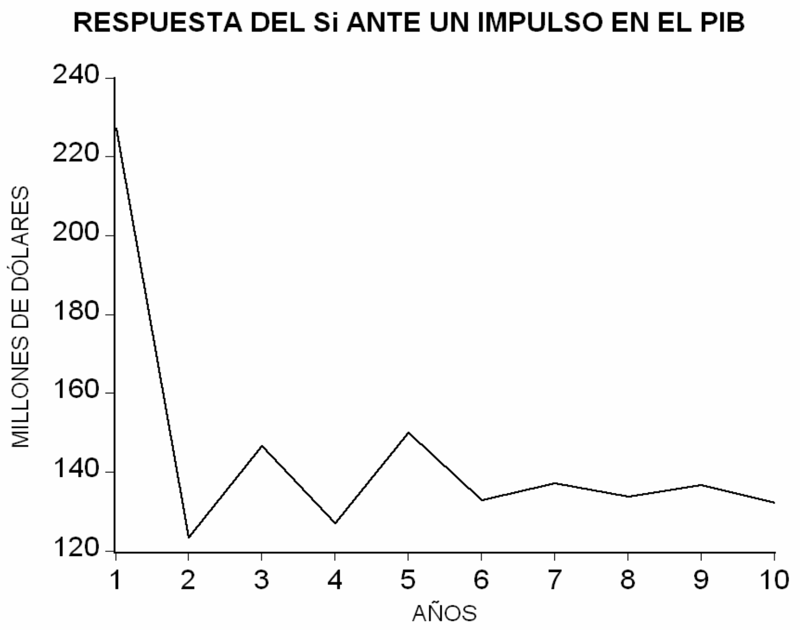
El valor entre paréntesis son los estadísticos t

Se puede apreciar en la tabla, que el producto interno bruto tiene una relación positiva y significativa sobre el ahorro interno. Igualmente, se puede inferir que el ahorro interno es explicado por el ahorro externo de manera negativa y significativa. En la siguiente variable, la tasa de interés ejerce un efecto positivo y significativo sobre el ahorro interno. En tanto, el índice de términos de intercambio tiene una relación positiva y significativa sobre el ahorro interno.

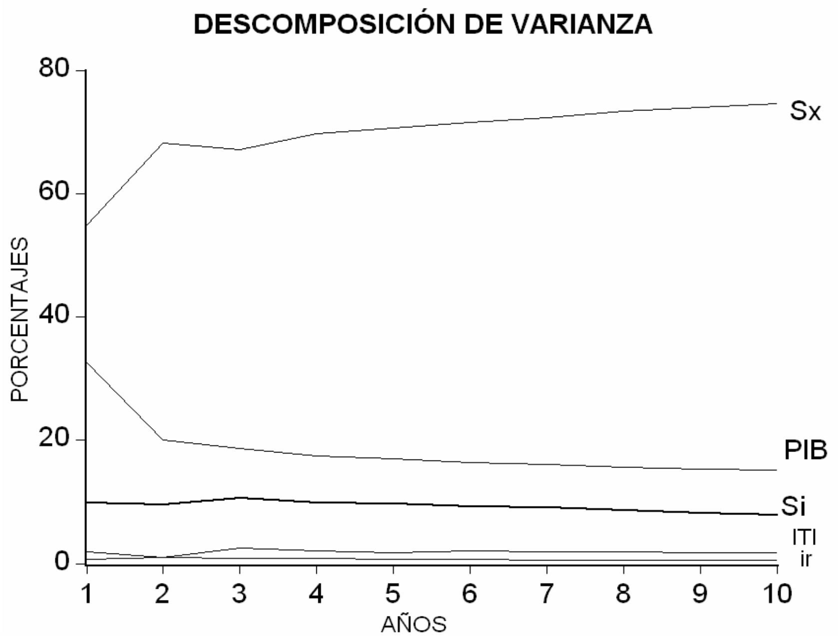
3.2 ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN IMPULSO RESPUESTA

El presente estudio prueba la respuesta del ahorro interno ante un impulso en el crecimiento económico. Esto se realiza mediante la función impulso respuesta y la descomposición de varianza, el primero significa en cuánto varia el ahorro interno y cuánto dura este efecto hasta que se estabiliza, ante un shock en el producto interno bruto, el segundo estima la proporción de la variabilidad de una variable (error de pronóstico) atribuible a un choque simultáneo de todas las variables, incluso de ella misma.

Los resultados muestran que ante una innovación en el PIB produce que el ahorro interno aumente a US $ 227.16 millones para el primer período para luego estabilizarse en aproximadamente US $ 130 millones.



En tanto, la descomposición de varianza indica que durante el primer período el error de predicción del ahorro interno es explicado mayormente por el ahorro externo en un 54.98% y por el PIB con un 32.47%. Para el ahorro interno, la explicación del pronóstico por ella misma es bajo con un 9.92% mientras que para los términos de intercambio y la tasa de interés es escaso el poder explicativo, 0.68% y 1.95%, respectivamente.



CONCLUSIONES

1.- Los resultados de las pruebas de cointegración demostraron que dos vectores de cointegración representan una relación de equilibrio de largo plazo entre ahorro interno, producto interno bruto, ahorro externo, tasa de interés real y términos de intercambio.

2.- Se puede afirmar que el producto interno bruto tiene una relación positiva y significativa sobre el ahorro interno. Igualmente, se puede inferir que el ahorro interno es explicado por el ahorro externo de manera negativa y significativa. La tasa de interés ejerce un efecto positivo y significativo sobre el ahorro interno. En tanto, el índice de términos de intercambio tiene una relación positiva y significativa sobre el ahorro interno.

3.- Los resultados muestran que una innovación en el PIB tiene un efecto positivo en el ahorro interno. En tanto, el error de predicción del ahorro interno es explicado mayormente por el ahorro externo y por el PIB. Para el ahorro interno, los términos de intercambio y la tasa de interés es escaso el poder explicativo.

4.- Finalmente, para generar mayor ahorro interno hay que incentivar el crecimiento económico como fuente sana de financiamiento. Por tanto, no se pude incrementar el ahorro interno sino no hay estabilidad económica. Esto significa que se debe hacer sostenible el crecimiento del PIB, fortalecer la balanza de pagos y estabilizar las tasas de interés.

REFERENCIAS

Banco Central del Ecuador. “Setenta y cinco años de información estadística”. Dirección General de Estudios, 2003.

Enders, Walter. “Applied Econometrics Time Series”. Iowa State University, 2000.

Johnston, Jack y Dinardo, John. “Econometric Methods”. Fourth Edition, McGraw-Hill, 1999.

Novales, Alfonzo. Econometría. Segunda Edición. McGraw-Hill, 1998.

Pinto, Amelia. “Los determinantes del ahorro en el caso ecuatoriano: 1965-1995”. Banco Central del Ecuador, Nota Técnica, 1995.

Rivas, Juan. "Análisis del comportamiento del ahorro y la variación patrimonial de la economía mexicana: 1980-1997. Un enfoque econométrico y contable". UNAM, tesis, 2001.

Rosende Francisco. “Teoría del Crecimiento Económico: Un debate inconcluso”. Estudios de Economía, 2000. Vol. 27 No. 1

Rúbini, Héctor y Naranjo, Marco. “Ahorro, inversión, mercado de capitales y crecimiento económico”. Banco Central del Ecuador, Cuestiones Económicas No. 31, 1997.

Tierra, Alba y Vistin, Natalia. “Cálculo de la Elasticidad del Consumo-Ahorro respecto al Ingreso Disponible y la Tasa de Interés para el Caso Ecuatoriano: 1970-2001”. ESPOL, Tesis de Grado, 2003.