

EFFECTOS DE LAS EXPECTATIVAS DE INVERSIONISTAS EN LA VOLATILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN CHILE

EFFECTS OF INVESTORS' EXPECTATIONS ON GDP GROWTH VOLATILITY IN CHILE

Arielis Valdebenito Espinoza

Estudiante de Magister en Economía

Universidad de Talca

e-mail: avaldebenito13@alumnos.otalca.cl

RESUMEN

Esta investigación tiene por objetivo analizar el impacto de las expectativas de inversionistas en la volatilidad del crecimiento económico en Chile desde el 2003 hasta el 2016. Para ello, se analizan los datos mensuales del Índice Mensual de Confianza Empresarial y mediante un modelo de Mecanismo de Corrección del Equilibrio se estudia su relación tanto en el corto como largo plazo, con la volatilidad del crecimiento del producto medido a través del IMACEC. Los resultados indican que efectivamente una mejora en las expectativas de inversionistas tiene un impacto significativo disminuyendo la volatilidad del crecimiento económico.

Palabras Claves: expectativas de inversionistas, volatilidad del crecimiento económico, mecanismo de corrección del equilibrio

Clasificación JEL: E32, F43

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze the impact of investors' expectations on the GDP growth volatility in Chile from 2003 to 2016. For this purpose, monthly data for the Business Confidence Index and IMACEC is used. By means of Vector Error Correction Model the relationship between GDP growth volatility and investor's expectations is studied, in both the short and long term. Results show that an improvement on investor's expectations has a significant impact decreasing the GDP growth volatility.

Keywords: investor's expectations, GDP growth volatility, Vector Error Correction Model

JEL Classification: E32, F43

1. INTRODUCCIÓN

En Chile se ha observado un aumento significativo en la volatilidad macroeconómica desde principios de 2013. De hecho, la desviación estándar del crecimiento del IMACEC promedió 4,2% durante el período 2005-2012, mientras que en adelante se observa una volatilidad de 4,6% (Instituto Libertad, 2014). Este incremento en volatilidad puede generar serios impactos para el desarrollo del país. Por ejemplo, utilizando una sección transversal de países desarrollados y en vías de desarrollo, Breen y García-Peñalosa (2005) encuentran que la volatilidad del producto está relacionada positivamente con el coeficiente de Gini y la participación en el ingreso de los quintiles altos.

La evidencia empírica ha mostrado que shocks en las expectativas, particularmente aquellas relacionadas a la actividad futura real, puede jugar un importante rol en dirigir el ciclo económico. De hecho, estos shocks pueden explicar la mitad de las fluctuaciones económicas (Milani, 2011). En relación a lo anterior, el Indicador Mensual de Confianza Empresarial (IMCE) mide las expectativas de inversionistas con respecto a la situación económica del país, y acumula 32 meses en terreno negativo en diciembre de 2016, es decir, bajo el umbral de neutralidad de 50 puntos (Universidad Adolfo Ibañez; Icare, 2016).

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto de las expectativas de inversionistas en la volatilidad del crecimiento económico en Chile en el periodo desde 2003 al 2016. Si bien en otros países se han realizado estudios como el que pretende el presente trabajo, los que serán expuestos en la Revisión de Literatura, la evidencia para países en vías de desarrollo es escasa y en el caso particular de Chile no se han encontrado estudios respecto a este tema.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La relevancia del estudio de la volatilidad del crecimiento económico y sus determinantes radica en la importancia que éste tópico tiene para el desarrollo de la economía de los países. Existen diversos efectos que la volatilidad del crecimiento económico ejerce en el desarrollo económico, entre los cuales se pueden destacar los siguientes:

Existe una relación inversa entre los niveles de volatilidad del crecimiento y la reducción en la pobreza, vista como una situación de ingresos insuficientes. Esto permite llegar a la conclusión de que para disminuir la pobreza medida por ingresos no sólo se requiere del crecimiento económico, sino también que éste sea estable (Sauma, 2006). La volatilidad del crecimiento del producto tiene un efecto sobre la potencial duración de las expansiones del ciclo económico, esto debido a que con alta volatilidad sería más probable que algún shock negativo contraiga la economía dando comienzo a una recesión (Simon, 2001). Aizenman y Pinto (2005) proponen que la volatilidad del crecimiento del producto tiene un impacto negativo en el crecimiento del producto y en el consumo futuro.

De la discusión previa, se puede concluir que no solo es importante que un país crezca, sino que lo haga de manera estable, minimizando en lo posible la volatilidad del crecimiento de su Producto Interno Bruto. Sin embargo, la volatilidad del crecimiento del producto no es igual en todos los países, presentando diferencias en sus respectivas causas en países desarrollados y en vías de desarrollo.

La disminución sostenida de la volatilidad del crecimiento del producto en los países industrializados ha sido llamada en la literatura como la "Gran Moderación". Summers (2005) atribuye como causas de la Gran Moderación la mejora de la política monetaria en estos países y mejores técnicas de gestión de inventario. Blanchard y Simon (2001) encuentran una relación positiva entre volatilidad de la inflación y la volatilidad del producto. Stock y Watson (2003) atribuyen como causa de la disminución de la volatilidad del producto a una mejor política monetaria y a menores shocks de productividad y de precios de commodities. Además, Ahmed et al. (2004) atribuyen como causa la menor cantidad de shocks externos.

Bejan (2006) encuentra que la apertura comercial ha aumentado la volatilidad del crecimiento en los países en desarrollo y la ha disminuido en los países industrializados. Calderón y Schmidt-Hebbel (2008) analizan la respuesta de la volatilidad del crecimiento del PIB a la apertura comercial y financiera y encuentran que la respuesta depende de algunas características. En particular, la apertura comercial estabiliza las fluctuaciones del producto en los países que tienen una estructura económica bien diversificada; los países con mayor apertura comercial son menos propensos a caídas del producto. En cuanto a la apertura financiera encuentran que mitiga la volatilidad del crecimiento en aquellos países cuya razón deuda/patrimonio es baja; la profundidad financiera del país ayuda a aminorar el efecto desestabilizador de la apertura financiera sobre la volatilidad del crecimiento.

A pesar de la evidencia relacionada a la “Gran Moderación”, países en vías de desarrollo enfrentan mayor volatilidad macroeconómica, lo cual ocurre principalmente, por tres causas: los países en vías de desarrollo reciben shocks exógenos más grandes, probablemente a través de los mercados financieros o de los mercados de bienes; también enfrentan más shocks domésticos debido a la inestabilidad intrínseca del proceso de desarrollo y errores de política auto-infligidos; y por último tienen menos amortiguadores de shock (tales como los mercados financieros y políticas estabilizadoras) por lo que las fluctuaciones externas tienen mayores efectos en la volatilidad macroeconómica (Loayza et al., 2007).

Larraín (2005) analiza la relación entre un sistema cambiario flexible y el desempeño de largo plazo de la economía de los países en vías de desarrollo, medido como crecimiento del PIB per cápita y volatilidad del crecimiento del PIB per cápita, encontrando que aquellos países que mantienen un tipo de cambio flexible tienen un nivel de crecimiento mayor, y menor volatilidad del crecimiento que los países que mantienen tipos de cambio fijos o algún régimen intermedio. En esta misma línea, Mishkin y Schmidt-Hebbel (2007) encuentran evidencia de que los países emergentes con metas de inflación logran una significativa reducción en la volatilidad del crecimiento del producto.

En el caso particular de Chile, la evidencia muestra que la volatilidad del producto ha disminuido en los últimos veinte años, lo cual se debe a la implantación de una política de cambio flexible, la política fiscal basada en una regla fiscal y el régimen de metas de inflación. Además, el tipo de cambio real ha actuado como un amortiguador de shocks (De Gregorio & Labbé, 2011). A pesar de lo anterior, a partir del 2013 se ha observado un aumento importante en la volatilidad del crecimiento, revirtiendo así la tendencia de disminución observada.

Cruz (2008) identifica como los principales determinantes de la volatilidad del crecimiento económico en Chile a la volatilidad de los precios de exportaciones e importaciones, la volatilidad del producto mundial, la apertura comercial y el desarrollo financiero. Además, encuentra evidencia de que la flexibilidad cambiaria y la volatilidad de la inflación han estado asociados a una menor volatilidad del producto. Larraín y Parro (2008) muestran que la flexibilidad cambiaria y la introducción de la regla de superávit estructural efectivamente permiten reducir la volatilidad del crecimiento del PIB.

Las expectativas son las previsiones que los agentes realizan sobre la magnitud en el futuro de las variables económicas. La importancia de esto es que el comportamiento económico de los agentes dependerá de cuáles sean sus expectativas sobre el futuro (Roca, 2002). Keynes (1936) en su Teoría General menciona la importancia de las expectativas de largo plazo en los rendimientos potenciales para la inversión y de los activos. En esta línea, enfatizó el rol central de las expectativas para determinar la inversión, el producto y el desempleo. Sin embargo, solo materializó las expectativas en la base subjetiva de la confianza de los agentes, sin proveer un modelo explícito de su formación.

La evidencia empírica muestra que las expectativas y la incertidumbre juegan un rol significativo en la determinación de la inversión (Baddeley, 2003). En concordancia con lo anterior,

Morikawa (2016) utilizando datos de una encuesta trimestral hecha a empresas representativas de Japón desde el 2004 al 2014, muestra una relación negativa entre incertidumbre y la inversión. Cuando las empresas revisan al alza sus expectativas de ventas de largo plazo, la capacidad de pedir préstamos les permite elevar su gasto de inversión con mayor rapidez (Dyner et al, 2006).

Benhabib et al. (2016) en extensión del modelo de generaciones traslapadas, establecen que los sentimientos de los inversionistas afectan los precios del mercado financiero, lo que a su vez influencia la actividad real. A causa de la retroalimentación bidireccional entre el sector financiero y el sector real, un pequeño shock de sentimiento en el mercado financiero puede ser amplificado y tener un gran impacto en la economía real.

Claveria et al. (2016) mediante medias de regresión simbólica y a través de la programación genética, estudian la relación entre las expectativas económicas medidas en la encuesta del World Economic Survey y el crecimiento económico, utilizando datos de diez economías de Europa Central y Europa del Este. También analizan el impacto de la crisis financiera del 2008 en las expectativas de los agentes para evaluar la capacidad de las encuestas basadas en expectativas de anticipar el futuro crecimiento económico. Este análisis encuentra que las expectativas se correlacionan estrechamente con las actuales oscilaciones de la actividad económica.

Nevile y Kriesler (2016) discuten que las expectativas juegan un rol vital determinando el camino y el destino de la economía respecto a variables clave de inversión e ingreso. La capacidad actual y el nivel de demanda son el resultado de decisiones de inversión previas, las cuales dependen de expectativas de ingreso futuro, precios y demanda. El estado actual de la economía depende de las expectativas previas, ya que las decisiones de inversión pasadas juegan un rol clave en determinar el capital, los costos y la capacidad actual y, además, porque las decisiones de inversión actuales determinan la demanda efectiva y por consiguiente el empleo y el producto.

Del análisis anterior se desprende la estrecha relación entre expectativas y la volatilidad de la actividad económica. Por lo tanto, es de relevancia su incorporación como un determinante de la volatilidad del crecimiento económico.

3. METODOLOGÍA

Se utiliza un Modelo de Corrección del Equilibrio, el cual contiene la relación de cointegración en su especificación. El principio detrás de este modelo es que se asume que existe una relación de equilibrio en el largo plazo entre las variables pero que en el corto plazo pueden existir desviaciones con respecto al equilibrio de largo plazo. De esta forma, el Mecanismo de Corrección del Equilibrio provee información relevante sobre la dinámica tanto de corto como de largo plazo, lo cual se especifica en las siguientes ecuaciones:

$$\Delta y_{1t} = \alpha_{10} + \beta_1 \xi_{t-1} + \delta_1 \Delta y_{1t-1} + \delta_2 \Delta y_{2t-1} + \sum_{i=1}^3 \theta_i \Delta x_{it} + \Delta \varepsilon_{1t} \quad \text{Ec. (1)}$$

$$\Delta y_{2t} = \alpha_{20} + \beta_2 \xi_{t-1} + \delta_3 \Delta y_{1t-1} + \delta_4 \Delta y_{2t-1} + \sum_{i=1}^3 \phi_i \Delta x_{it} + \Delta \varepsilon_{2t} \quad \text{Ec. (2)}$$

Donde y_{1t} es el logaritmo de la volatilidad del crecimiento del PIB en el mes t , y_{2t} es el logaritmo de las expectativas de inversionistas en el mes t , α_{10} y α_{20} son constantes, x_{it} corresponde a las 3 variables de control identificadas en la Revisión de Literatura, las cuales son x_{1t} , logaritmo de la volatilidad del tipo de cambio en el mes t , x_{2t} , logaritmo de la Apertura Comercial medida como la razón exportaciones más importaciones sobre PIB en el mes t y x_{3t} logaritmo de la volatilidad de la inflación en el mes t . Δ corresponde al operador de diferencia regular. ε_{1t} y ε_{2t} son términos de error independiente e idénticamente distribuidos con esperanza cero y varianza constante. $\delta_i, \theta_i, \phi_i$ son los parámetros que permiten identificar la dinámica de corto plazo del modelo. En particular, $\delta_i, \theta_i, \phi_i$ permiten identificar el efecto del retardo temporal de la tasa de crecimiento de la volatilidad

del crecimiento del PIB y las expectativas, además, de identificar el efecto de los tres determinantes de la volatilidad previamente mencionados. β_1 y β_2 indican cómo la volatilidad del crecimiento del PIB y las expectativas de inversionistas se ajustan a los desequilibrios de la relación de equilibrio de largo plazo, respectivamente. ξ_{t-1} corresponde a los desequilibrios de la relación de cointegración identificada o equilibrio de largo plazo, el cual está dado por la siguiente ecuación:

$$y_{1t} = \alpha_0 + \beta y_{2t} + \xi_t \quad \text{Ec. (3)}$$

Donde y_{1t} es el logaritmo de la volatilidad del crecimiento del PIB en el mes t , y_{2t} es el logaritmo de las expectativas de inversionistas en el mes t , α_0 representa una constante, β indica la elasticidad de la volatilidad del crecimiento del PIB con respecto a las expectativas de inversionistas y ξ_t corresponde a un término de error independiente e idénticamente distribuido con varianza constante y esperanza cero. Cabe destacar que el PIB no se encuentra disponible en términos mensuales, por lo que se utiliza como proxy el IMACEC.

Ecuación (1), (2) y (3) permiten estudiar la dinámica de corto plazo de la relación entre volatilidad del PIB y expectativas, además de estudiar la dinámica de largo plazo de dicha relación. Matricialmente las ecuaciones (1), (2) y (3) se pueden representar como:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \Theta \Delta x_t + \Delta \varepsilon_t \quad \text{Ec. (4)}$$

Donde Y_t es un vector de dimensión (2x1) que contiene al logaritmo de la volatilidad del crecimiento del PIB y el logaritmo de las expectativas de inversionistas. Las matrices se componen de la siguiente forma:

$$y_t = \begin{pmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{pmatrix} \quad \Gamma_1 = \begin{pmatrix} \delta_1 & \delta_2 \\ \delta_3 & \delta_4 \end{pmatrix} \quad x_t = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \quad \Theta = \begin{pmatrix} \theta_1 & \theta_2 & \theta_3 \\ \phi_1 & \phi_2 & \phi_3 \end{pmatrix} \quad \varepsilon_t = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{pmatrix}$$

El modelo contenido en la ecuación (4) permite estudiar la dinámica de largo y corto plazo siguiendo a Johansen (1991). Para esto, se debe determinar primero la existencia de cointegración entre las series, lo cual se realiza mediante el Test de la Traza y el Test del Máximo Valor Propio. El primer test estadístico prueba la hipótesis nula que el número de vectores diferentes de cointegración son menores o iguales a r . El segundo test estadístico prueba la hipótesis nula que el número de vectores de cointegración es r versus la hipótesis alternativa de que son $r+1$ vectores de cointegración.

Cuando se identifica la relación de largo plazo se estima el Mecanismo de Corrección de Equilibrio descrito en la ecuación (4) lo cual permite estudiar la dinámica de corto y largo plazo de la relación existente entre la volatilidad del PIB y las expectativas de inversionistas a través de los parámetros del modelo.

La medida de volatilidad usada es la desviación estándar de la media móvil, la cual está definida en la siguiente ecuación:

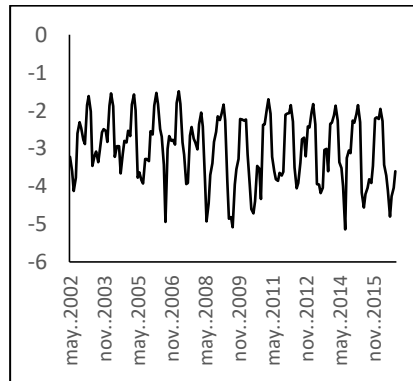
$$V_{1t} = \left[\frac{1}{m} \sum_{n=1}^m (y_{1t+n-1} - y_{1t+n-2})^2 \right]^{1/2} \quad \text{Ec. (5)}$$

Donde y_{1t} corresponde al logaritmo de la volatilidad del crecimiento del PIB en el mes t , m es el orden de la media móvil. En este caso m toma el valor de 2.

4. DATOS

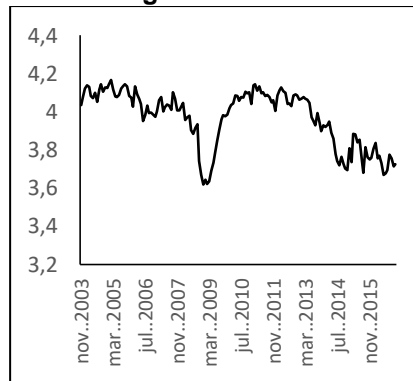
Para trabajar eficientemente con el Mecanismo de Corrección del Equilibrio que incluye la relación de Cointegración en su especificación, se debe cumplir el supuesto de que las series en cuestión sean no estacionarias en nivel y estacionarias en primera diferencia. Para ello, se ilustra a través de gráficos las series en nivel a analizar para así tener una aproximación visual a la estacionariedad de las mismas, y luego se procede a realizar el test Dickey-Fuller Aumentado para comprobar si efectivamente son estacionarias o no. En Gráfico 1 y Gráfico 2, se puede apreciar que aparentemente las series en estudio son no estacionarias. En tanto en Gráfico 4, el logaritmo de apertura comercial pareciera ser no estacionaria, mientras que los gráficos de las otras dos variables de control, Gráfico 3 y Gráfico 5, sugieren un comportamiento estacionario. A continuación se realiza el test Dickey-Fuller Aumentado para contrastar la información visual con la información estadística.

Gráfico 1. Logaritmo natural de la volatilidad del crecimiento económico



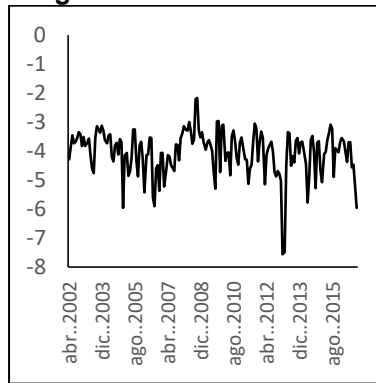
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2. Logaritmo natural del IMCE



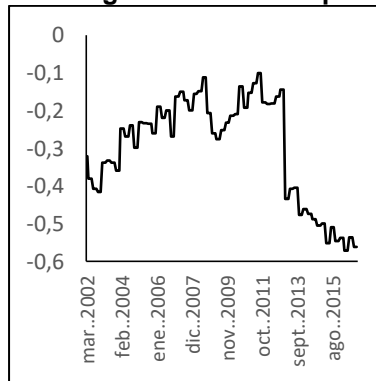
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. Logaritmo natural Volatilidad Tipo de Cambio



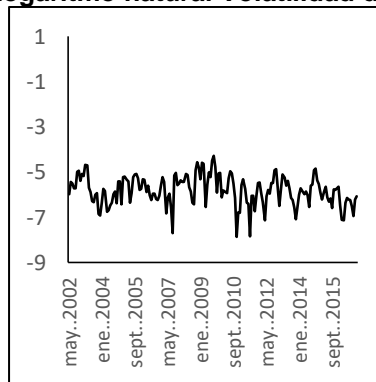
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Logaritmo natural Apertura Comercial



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5. Logaritmo natural Volatilidad de la Inflación



Fuente: Elaboración propia

Mediante el test Dickey Fuller se puede comprobar que la variable dependiente logaritmo de la volatilidad del crecimiento económico y las series logaritmo del Índice de Confianza Empresarial (IMCE) y logaritmo de Apertura Comercial son no estacionarias, pues no se rechaza la hipótesis nula de no estacionariedad, mientras que las otras series en nivel son estacionarias. En tanto, las series en primeras diferencias son todas estacionarias (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Tabla 1. Test Dickey Fuller-Aumentado

Variable*	Nivel			Primera Diferencia		
	Estadístico	N° de retardos	Caso	Estadístico	N° de retardos	Caso
LV	0,3497	12	1	-7.2873***	12	1
LI	-0,6083	0	1	-13.2430***	0	1
X ₁	-5.3120***	2	2	-10.6008***	3	1
X ₂	-1,8626	0	3	-9.6398***	2	1
X ₃	-11.0414***	0	2	-10.1971***	4	1

Fuente: Elaboración propia

*Donde LV corresponde a logaritmo natural de la volatilidad del crecimiento económico, LI corresponde a logaritmo natural del IMCE, X₁ corresponde a logaritmo natural de la volatilidad del tipo de cambio, X₂ logaritmo natural de la apertura comercial y X₃ logaritmo natural de la volatilidad de la inflación

5. RESULTADOS

5.1. Test de cointegración de Johansen

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. y ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. presentan los test de cointegración Traza y Máximo Valor Propio para las series en análisis. Los resultados de ambos test son consistentes entre sí revelando que probablemente existe cointegración entre el logaritmo de la volatilidad del crecimiento económico y el logaritmo del IMCE. Estos resultados indican que las expectativas de inversionistas pueden tener un impacto significativo en la volatilidad del crecimiento en el largo plazo. Posteriormente, mediante el Mecanismo de Corrección del Equilibrio se incorporan las variables exógenas, permitiendo así establecer de manera definitiva si existe o no cointegración entre las series.

Tabla 2. Test Traza

SERIES TESTEADAS	NÚMERO DE RELACIONES DE COINTEGRACIÓN HIPOTETIZADAS	ESTADÍSTICO TRAZA	VALOR-P
LV – LI	Ninguna	38.152***	0.000
	A lo más 1	0.653	0.480

Fuente: Elaboración propia

*, **, *** Indican significancia al 10%, 5% y 1% respectivamente. LV corresponde a logaritmo natural de la volatilidad del crecimiento económico, LI corresponde a logaritmo natural del IMCE

Tabla 3. Test del Máximo Valor Propio

SERIES TESTEADAS	NÚMERO DE RELACIONES DE COINTEGRACIÓN HIPOTETIZADAS	ESTADÍSTICO DEL MÁXIMO VALOR PROPIO	VALOR-P
LV – LI	Ninguna	37.500***	0.000
	A lo más 1	0.653	0.480

Fuente: Elaboración propia

*, **, *** Indican significancia al 10%, 5% y 1% respectivamente. LV corresponde a logaritmo natural de la volatilidad del crecimiento económico, LI corresponde a logaritmo natural del IMCE

5.2. Mecanismo de Corrección del Equilibrio

El coeficiente de cointegración entre el logaritmo de la volatilidad del IMACEC y el logaritmo del IMCE es estadísticamente significativo al 10% (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). En particular, un aumento de 1% en Índice de Confianza Empresarial disminuye la volatilidad del crecimiento en un 0.5% en el largo plazo. Este resultado es relevante dado que implica que mayor confianza empresarial sí es importante para disminuir la volatilidad del crecimiento económico.

En cuanto al análisis a corto plazo, se observa que la tasa de crecimiento mensual de la volatilidad del crecimiento es la que se ajusta frente a desequilibrios de la relación de equilibrio de largo plazo, no así la tasa de crecimiento mensual del IMCE. Este resultado implica que variaciones en las expectativas de empresarios también tendrán un efecto relevante en la volatilidad del crecimiento en el corto plazo (a través de su tasa de crecimiento) dado que variaciones en las expectativas que impliquen un desajuste en equilibrio de largo plazo harán que la volatilidad del crecimiento se mueva para alcanzar nuevamente este equilibrio.

Adicionalmente, los resultados en **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestran que la tasa de crecimiento de la volatilidad del crecimiento económico se ve significativamente aumentada por mayores valores en periodo anterior (no así por rezagos en la tasa de crecimiento del IMCE) y por la mayor volatilidad en inflación. Interesantemente, la tasa de crecimiento del IMCE se ve influenciada positivamente por la tasa de crecimiento de la volatilidad del crecimiento económico en periodo anterior. Esto evidencia que la volatilidad del crecimiento se ve influenciado por las expectativas de inversionistas en el largo plazo, pero no directamente en el corto plazo, caso contrario a lo que sucede con las expectativas de los consumidores.

Finalmente, se observa que la tasa de crecimiento del IMCE disminuye para una mayor volatilidad en el tipo de cambio y aumenta para una mayor volatilidad en inflación. Por lo tanto, la estabilidad en el tipo de cambio es beneficiosa para mejorar las expectativas de los inversionistas, sin embargo, el efecto de la inflación parece ser contra-intuitivo. Este resultado puede sugerir que los inversionistas observan la inflación como un indicador de actividad económica, por lo tanto, bajo esta lógica, si aumenta la volatilidad de la inflación, se percibe un aumento en la actividad económica y mejoran las expectativas de los inversionistas.

Tabla 4. Expectativas de Inversionistas

Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-estadístico
LI_{t-1}	-0.472*	0.324	-1.458
Mecanismo de Corrección del equilibrio			
<i>Variable dependiente: ΔLV_t</i>			
β_1	-0.378***	0.056	-6.712
ΔLV_{t-1}	0.324***	0.076	4.240
ΔLI_{t-1}	0.909	1.033	0.880
X_1	-0.046	0.055	-0.840
X_2	0.346	0.341	1.014
X_3	0.091**	0.041	2.204
Bondad de ajuste			
R cuadrado		0.256	
R cuadrado ajustado		0.231	
F-estadístico		10.252***	
Akaike AIC		1.847	
<i>Variable dependiente: ΔLI_t</i>			
β_1	-0.005	0.004	-1.240
ΔLV_{t-1}	0.008*	0.006	1.335
ΔLI_{t-1}	-0.090	0.080	-1.113
X_1	-0.008**	0.004	-1.961
X_2	0.029	0.027	1.087
X_3	0.006**	0.003	1.832
Bondad de ajuste			
R cuadrado		0.049	
R cuadrado ajustado		0.017	
F-estadístico		1.537***	
Akaike AIC		-3.260	

Fuente: Elaboración propia

*, ** y *** indican significancia al 10%, 5% y 1%, respectivamente. LV, LI, X_1 , X_2 , X_3 corresponden a logaritmo de la volatilidad del crecimiento del IMACEC, logaritmo del IMCE Total, logaritmo del tipo de cambio, logaritmo de apertura comercial y logaritmo de la volatilidad de la inflación, respectivamente.

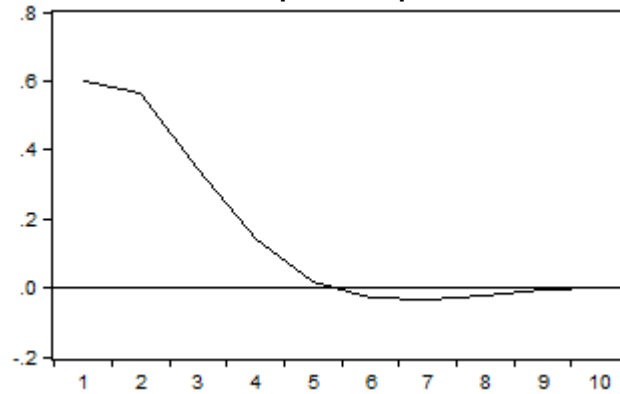
5.3. Análisis impulso respuesta

En los sistemas donde hay cointegración, se asume que a pesar de que las variables individuales no son estacionarias, hay combinaciones lineales de ellas que sí son estacionarias. Estas combinaciones lineales son interpretadas como las relaciones de equilibrio de largo plazo. Consecuentemente, asumiendo que las variables están en equilibrio en algún tiempo t , por ejemplo, en $t=0$, cualquier shock aplicado a una de las variables resultará en una trayectoria del sistema a través del tiempo que eventualmente volverá a un nuevo equilibrio (Lütkepohl & Reimers, 1992). En **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede apreciar el análisis impulso respuesta, mediante shocks a las variables de la relación de cointegración.

Si se aplica un shock al logaritmo del crecimiento económico (LV) este responderá mediante un aumento en volatilidad hasta volver a la condición de equilibrio al cabo de 5 meses. En tanto, si ocurre un shock en las expectativas de inversionistas (LI), la volatilidad del crecimiento económico se desvía ligeramente del equilibrio y vuelve a éste al cabo de 4 meses.

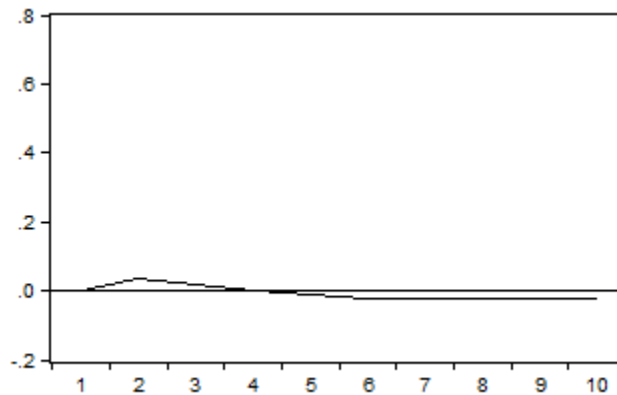
En tanto si se aplica un shock al logaritmo de la volatilidad del crecimiento económico (LV), el logaritmo de las expectativas de inversionistas (LI) responde alejándose del equilibrio a lo largo del tiempo. Si se aplica un shock al logaritmo de las expectativas de inversionistas (LI) estas divergen del equilibrio a lo largo del tiempo.

Gráfico 6. Impulso respuesta de LV a LV



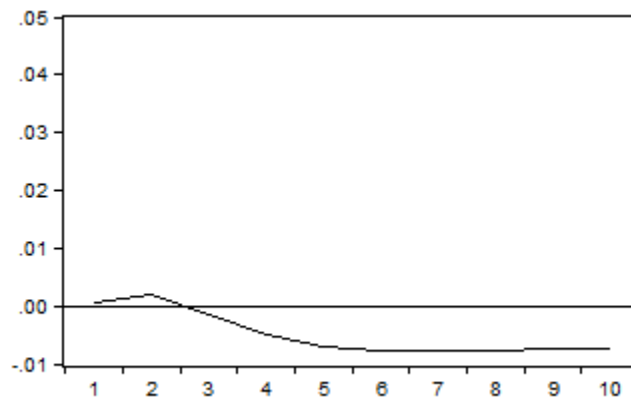
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7. Impulso respuesta de LV a LI



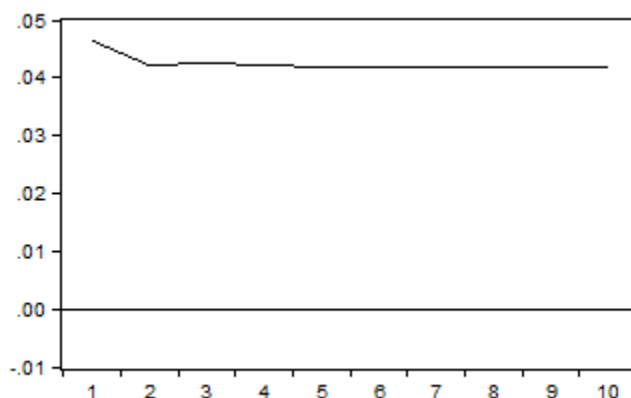
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8. Impulso respuesta de LI a LV



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9. Impulso respuesta de LI a LI



Fuente: Elaboración propia

6. CONCLUSIONES

Desde el 2012, la economía chilena registra una importante desaceleración del crecimiento económico. En términos de volatilidad, se ha registrado un aumento desde principios de 2013. Este incremento en volatilidad puede generar efectos trascendentes en el desarrollo del país. Por consiguiente, este trabajo de investigación estudia las expectativas de inversionistas, medidas a través del IMCE, con el propósito de verificar si existe una relación entre estas expectativas y la volatilidad del crecimiento económico en Chile, tanto a corto como a largo plazo.

Para ello se analiza el IMCE desde noviembre de 2003 hasta diciembre de 2016, periodo para el cual se dispone información de este índice. En cuanto a la volatilidad del crecimiento económico se utiliza como proxy del PIB el IMACEC, el que se encuentra en frecuencia mensual tal como las series mencionadas con anterioridad. Primero, se verifica si existe relación de Cointegración entre las expectativas de inversionistas y la volatilidad del crecimiento económico. Luego, se emplea el Mecanismo de Corrección del Equilibrio, el cual nos entrega de forma clara información tanto de la dinámica de largo como de corto plazo, ya que incluye en su especificación la relación de cointegración y las variables de control que fueron definidas en base a la revisión de la literatura.

Los resultados señalan que las expectativas de los inversionistas generan un efecto significativo en la volatilidad del crecimiento económico. Considerando los resultados expuestos en este estudio, si la autoridad económica de Chile quiere disminuir o simplemente monitorear la volatilidad del crecimiento económico, se sugiere poner atención a las expectativas de los inversionistas.

Una limitación de esta investigación es que no se puede estudiar el comportamiento de estas series en años anteriores a 2003, pues no existen tales datos, ya que el IMCE fue creado en noviembre de 2003. Posibles líneas de investigación podrían ser medir cómo afecta el IMCE al crecimiento económico o a los ciclos económicos de Chile.

7. REFERENCIAS

- Ahmed, S., Levin, A., & Wilson, B. A. (2004). Recent U.S. Macroeconomic Stability: Good Policies, Good Practices, or Good Luck? . *The Review of Economics and Statistics*, 824-832.
- Aizenman, J., & Pinto, B. (2005). *Managing Economic Volatility and Crises* . New York: Cambridge University Press.
- Baddeley, M. (2003). *Investment: Theories and Analysis*. London: Palgrave Macmillan.
- Banco Central. (9 de noviembre de 2016). *Encuesta de Expectativas Económicas*. Obtenido de EXPECTATIVAS ECONÓMICAS Noviembre 2016: file:///C:/Users/ariel/Downloads/resultado_112016.pdf
- Banco Mundial. (31 de Marzo de 2016). *Banco Mundial*. Obtenido de Chile Panorama general: <http://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>
- Bejan, M. (2006). Trade Openness and Output Volatility. *MPRA Paper*, 1-38.
- Benhabib, J., Liu, X., & Wang, P. (2016). Sentiments, Financial markets and macroeconomic fluctuations . *Journal of Financial Economics*, 420-443.
- Blanchard, O., & Simon, J. (2001). The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility. *Brookings Papers on Economic Activity*, 135-164.
- Breen, R., & García-Peñalosa, C. (2005). Income Inequality and Macroeconomic Volatility: An empirical investigation. *Review of Development Economics*, 380 - 398.
- Calderón, C., & Schmidt-Hebbel, K. (2008). Openness and Growth Volatility. *Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile)(483)*, 1-32.
- Claveria, O., Monte, E., & Torra, S. (2016). Quantification of Survey Expectations by means of symbolic regression via genetic programming to estimate economic growth in central and eastern european economies . *Eastern European Economics*, 171-189.
- Cruz Doggenweiler, P. (2008). *Determinantes de la Volatilidad del Crecimiento Económico en Chile: 1870 - 2000* . Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- De Gregorio, J., & Labbé, F. (2011). Copper, the real exchange rate and macroeconomic fluctuations in Chile. *Central Bank of Chile Working Papers(640)*, 1-45.
- Dynan, K. E., Elmendorf, D. W., & Sichel, D. E. (2006). Can financial innovation help to explain the reduced volatility of economic activity? *Journal of Monetary Economics*, 123–150.
- Evans, G. W., & Honkapohja, S. (2001). *Learning and Expectations in Macroeconomics*. New Jersey: Princeton University Press.
- Instituto Libertad. (28 de noviembre de 2014). *Instituto Libertad*. Obtenido de N° 52 ¿Por qué la desaceleración de la economía aún no ha topado fondo?: <http://www.institutolibertad.cl/n-52-por-que-la-desaceleracion-de-la-economia-aun-no-ha-topado-fondo/>
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of money, interest and employment* . Reprinted in The Collected Writings of John Maynard Keynes, 7.
- Larraín, F. (2005). Flotar o dolarizar: ¿qué nos dice la evidencia? . *El Trimestre Económico*, 5-28.
- Larraín, F., & Parro, F. (2008). Chile menos volátil. *El trimestre económico*, 563-596.
- Loayza, N. V., Ranciére, R., Servén, L., & Ventura, J. (2007). Macroeconomic Volatility and Welfare in developing countries. . *The World Bank Economic Review*, 21(3), 343-357.
- Lütkepohl, H., & Reimers, H.-E. (1992). Impulse response analysis of cointegrated systems. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 53-78.
- Milani, F. (2011). Expectations Shocks and Learning as drivers of the Business Cycle. *The Economic Journal*, 379–401.
- Mishkin, F., & Schmidt-Hebbel, K. (2007). Does inflation targeting make a difference? , . *National Bureau of Economic Research*, 1-26.
- Morikawa, M. (2016). Business uncertainty and investment: Evidence from Japanese companies. *Journal of Macroeconomics (49)*, 224-236.
- Nevile, J. W., & Kriesler, P. (2016). Expectations and Unemployment. En J. Halevi, G. Harcourt, P. Kriesler, & J. Nevile, *Post-Keynesian Essays from Down Under Volume IV: Essays on Theory: Theory and Policy in an Historical Context* (págs. 41-52). Palgrave Macmillan UK.
- Ramey, G., & Ramey, V. (1995). Cross-Country Evidence on the Link Between Volatility and Growth. *The American Economic Review*, 1138-1151.

- Roca, R. (2002). *Las expectativas en la macroeconomía*. Lima: Instituto de Investigaciones de Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Sauma, P. (2006). El Istmo Centroamericano durante el período 1990-2002: los efectos de la volatilidad del crecimiento en el empleo, los salarios reales, el gasto público social, la pobreza y la distribución del ingreso. *CEPAL - SERIE Estudios y perspectivas – Sede Subregional de la CEPAL en México*, 1-75.
- Simon, J. (2001). The decline in Australian output volatility. *Reserve Bank of Australia*, 1-24.
- SOFOFA. (octubre de 2016). *Indicadores de Confianza*. Obtenido de Índice de Percepción Económica de los Consumidores (IPEC): <http://web.sofofa.cl/informacion-economica/indicadores-economicos/indicadores-de-confianza/>
- Stock, J., & Watson, M. (2003). Has the Business Cycle changed and why? . *National Bureau of Economic Research*, 159-230.
- Summers, P. (2005). *What caused the Great Moderation? Some Cross-Country evidence*. *Economic Review*: 5-32.
- Universidad Adolfo Ibañez; Icare. (octubre de 2016). *Indicador Mensual de Confianza Empresarial* . Obtenido de Informe Octubre 2016: http://www.icare.cl/images/imce/imce_oct2016.pdf