

## ARTÍCULO

ANÁLISIS DEL EXPORT-LED GROWTH HYPOTHESIS:  
CASO ECUADOR

ANÁLISIS DEL EXPORT-LED GROWTH HYPOTHESIS: CASO ECUADOR

Recepción: 02/11/2016

Aceptación: 10/01/2017

Publicación: 03/02/2017

## Resumen

Uno de los principales debates que ha tenido lugar en las últimas décadas en el ámbito del comercio internacional ha apuntado a si los países deberían seguir políticas comerciales orientadas a proteger y fortalecer su aparato productivo, o por el contrario, deberían promocionar su sector exportador para potenciar un mayor crecimiento económico. Este paper analiza la relación entre las exportaciones y el PIB mediante una regresión simple usando el estimador de MCO. Se pone a prueba la Export-Led Hypothesis al realizar un análisis de series de tiempo con datos trimestrales del año 2001 al 2014 del país Ecuador de las variables Formación de Capital Bruto, Exportaciones Petroleras y PIB neto de exportaciones. Los resultados comprueban una fuerte relación entre el PIB y las exportaciones, pero demuestra una relación negativa lo cual pone en evidencia la importancia no sólo de las exportaciones en sí, sino la composición de las mismas.

**Palabras clave:** exportaciones, crecimiento económico, export-led growth, productividad.

## Abstract

*One of the main debates that have taken place in recent decades in the field of international trade has pointed to whether countries should promote trade policies that protect and strengthen their national market, or conversely, should promote its export sector to enhance higher economic growth. This paper analyzes the relationship between exports and GDP through simple regression using OLS estimator. We test the Export-Led Hypothesis by performing a time series analysis using quarterly data from 2001 to 2014 of the Gross Capital Formation, Oil Exports and Net Exports GDP from Ecuador. The results show a strong, but negative, relationship between GDP and exports, which highlights the importance not only of exports itself, but its composition too.*

**Key words:** exports, economic growth, export-led growth, productivity.

## Introducción

Según el Informe sobre el Comercio Mundial 2014 publicado por la Organización Mundial del Comercio, el débil crecimiento del comercio mundial se debe a la combinación de varios factores: poca demanda de importaciones en economías desarrolladas y, en cambio, un mayor crecimiento de las importaciones en países en desarrollo. Por otro lado, las exportaciones registraron pequeños incrementos (3,6% economías en desarrollo y 1,5% economías desarrolladas). Adicionalmente, los efectos de la recesión de la Unión Europea (UE), las altas tasas de desempleo en la UE y la incertidumbre del programa de estímulos monetarios de la Reserva Federal de Estados Unidos, han contribuido a la debilidad del comercio y producción (Organización Mundial del Comercio, 2014).

El crecimiento del comercio mundial de mercancías ha sido similar en los años 2012 (2,3%) y 2013 (2,2%). Sin embargo, este crecimiento ha sido inferior al promedio esperado de 5,3%



Econ. Christian Rosero Barzola, MEDE.

Economista con Mención en Gestión Empresarial, Especialización Finanzas y Magíster en Economía y Dirección de Empresas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.  
CRM, CSCM, RFS, Six Sigma Black Belt, Lead Assessor ISO 9001:2008.  
Catedrático de la UEES.

E-mail: chrosoero@uees.edu.ec

Ing. Cecilia Vélez Barros, MAE.

Contadora Pública Autorizada, Magister en Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.  
Candidata a Doctor en Administración Estratégica de Empresas de la Pontificia Universidad Católica del Perú - Centrum Auditora de Calidad ISO 9001:2008.  
Docente de la Facultad de Especialidades Empresariales -UCSG.  
Docente de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil.

E-mail: cecilia.velez@cu.ucsg.edu.ec, cecilia.velezba@ug.edu.ec

Ing. Orly Carvache Franco, MAE.

Doctorando en Administración Estratégica de Empresas de la Pontificia Universidad Católica del Perú - Centrum.  
Maestría en Administración de Negocios, Universidad de Quebec (Canadá).  
Maestría en Sistemas de Información Gerencial, Espol  
Docente de la Facultad de Especialidades Empresariales -UCSG

E-mail: orly.carvache@cu.ucsg.edu.ec

Econ. Melissa Rodríguez Herrera

Economista de la UEES.  
E-mail: meli\_rodriguez\_h@hotmail.com

de los 20 últimos años. En el 2014, el volumen del comercio mundial aumentó lentamente durante su primer trimestre (2,1%) y su recuperación estará dada a medida que la economía mundial cobre impulso (Organización Mundial del Comercio, 2014). Por otro lado, el Fondo Monetario Internacional (FMI) pronostica que el crecimiento mundial en el 2014 sería de un 3,3% y pronostica para el 2015 un crecimiento de 3,8%. Este pronóstico se hace en base a los percances en la actividad económica de las economías desarrolladas durante el 2014, y de las perspectivas menos optimistas para los países en desarrollo (Fondo Monetario Internacional, 2014).

En el caso de Ecuador, según el informe de Cuentas Nacionales Trimestrales publicado por el Banco Central del Ecuador (BCE), en el primer trimestre del 2014, el PIB (Producto Interno Bruto) del Ecuador creció un 4,9% en relación al mismo periodo del año anterior. Esto se suma a la estabilidad que ha presentado la tasa de crecimiento anual del PIB en los últimos 6 años de 5% aproximadamente (Banco Central del Ecuador, 2014).

El presidente Rafael Correa, en su arribo al poder en el 2007, estableció como una de las metas de su Gobierno el cambiar la matriz productiva del país, es decir, pasar de ser un país dependiente del comercio de productos primarios a ser un país que genere bienes más industrializados ya que se caracterizan por aportar mayor valor agregado a la economía.

La economía ecuatoriana se ha caracterizado por ser proveedora de materias primas en el mercado internacional y al mismo tiempo importadora de bienes y servicios de mayor valor agregado. Los constantes e imprevistos cambios en los precios internacionales de las materias primas, así como su creciente diferencia frente a los precios de los productos de mayor valor agregado y alta tecnología, han colocado a la economía ecuatoriana en una situación de intercambio desigual sujeta a los vaivenes del mercado mundial.

Consciente de esta situación, el gobierno de la Revolución Ciudadana, liderado por el presidente Rafael Correa, impulsó desde el inicio de su gestión un proceso de cambio del patrón de especialización productiva de la economía que le permita al Ecuador generar mayor valor agregado a su producción en el marco de la construcción de una sociedad del conocimiento. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012, pág. 5).

En el Informe Mensual de Comercio e Inversión - Junio 2014 del Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones se manifiesta que a abril del 2014 las exportaciones totales del país alcanzaron \$US 8,496 millones, teniendo un incremento del 4% con respecto al año anterior. De este total el 52% corresponde a exportaciones petroleras y el 48% restante a las no petroleras. De la misma manera, de ese valor el 83% representan bienes primarios y el 17% industrializados.

Según este informe, Ecuador se mantiene como mayormente exportador de bienes primarios, las cuales representan el 70% de las exportaciones no petroleras. Las exportaciones con algún grado de tecnología representan solamente el 11% de las exportaciones no petroleras (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, 2014).

Actualmente, Ecuador presenta una balanza comercial negativa por lo que el Gobierno Nacional está ejerciendo mucha presión tributaria y restricciones en las importaciones al país ya que éstas están por encima de las exportaciones. Sin embargo, en este trabajo se intenta analizar si los países en desarrollo, como Ecuador, en vez de destinar tantos recursos a las restricciones en las importaciones, el Gobierno debería mejor fomentar las exportaciones, y los factores productivos que incrementen la productividad del país. Es por esto que se analiza la hipótesis del crecimiento económico impulsado por las exportaciones, o Export-Led Growth Hypothesis (ELGH), que postula que las exportaciones son un componente clave para el crecimiento económico, y se espera determinar si esta teoría es aplicable en Ecuador al ser una economía en desarrollo.

Al existir un análisis empírico aplicado en Ecuador con respecto a las exportaciones, las autoridades tendrán una idea más clara de cómo las exportaciones actuales inciden en el crecimiento económico del país.

Teniendo en conocimiento esta relación, el Gobierno podrá tomar decisiones más certeras en cuanto a cómo se debería manejar la balanza comercial del país, qué políticas y vínculos comerciales establecer y adónde sería más eficiente asignar su esfuerzo y los escasos recursos productivos.

Desde los últimos 5 años Ecuador ha presentado una balanza comercial negativa, es decir, las importaciones son mayores que las exportaciones (Banco Central del Ecuador, 2014). Esto tiene un efecto negativo sobre el crecimiento del PIB. Aunque el PIB ha venido creciendo a una tasa aproximada de 5% (Banco Central del Ecuador, 2014), éste podría crecer a un mayor ritmo si la balanza comercial se vuelve positiva.

La Hipótesis ELG ha tenido una gran acogida, sin embargo, su aplicación es ambigua ya que hay estudios empíricos que apoyan su aplicación y otros que no. La principal causa de estas diferencias se debe a que los estudios conducidos han tenido diferentes enfoques, tanto de corte transversal (Bajo-Rubio & Díaz-Roldán, 2012), de series de tiempo (Sahni & Atri, 2012), de panel (Reyes & Jiménez, 2012), países desarrollados (Grossman & Helpman, 1991), y en vías de desarrollo (Ghirmay, Grabowski, & Sharma, 2001) y cada enfoque demuestra un resultado diferente.

De esta incertidumbre nace el interés y necesidad de realizar este modelo de crecimiento en Ecuador debido a que tal vez lo que es funcional para un país, puede no serlo para otro.

Algunos autores han realizado este estudio en países de Latinoamérica, cuya realidad económica, se puede decir, es similar en todos los países que la conforman debido a que son países mayormente exportadores de bienes primarios. Uno de ellos son Nowak-Lehmann, Herzer y Silverstovs (2005) quienes examinan la situación de Chile mediante un estudio de series de tiempo, Reyes y Jiménez (2012) con un estudio de panel de los países que conforman la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y Kristjanpoller & Olson (2014) con estudio de panel de países de Latinoamérica.

Otros autores como Fosu (1990), Ukpolo (1994), Ghatak et al. (1997), entre otros, han decidido llevar su estudio a un análisis más profundo al incluir la composición de las exportaciones debido a que sustentan que no sólo es importante que el país aumente sus exportaciones, sino que es más importante aún saber qué es lo que se debe exportar para crear mayor crecimiento económico. Es decir, es importante examinar en el país qué bienes y qué industrias son las que realmente generan mayor valor agregado e impulsan el crecimiento económico.

A partir de la estructura analítica de Feder (1983) y Nowak-Lehmann et al. (2005) el presente trabajo analizará la validez de la ELGH en el caso de Ecuador con datos trimestrales de enero 2001 a septiembre 2014. Se utilizará como variables explicativas el factor productivo: capital (la fuerza laboral no es significativa en el presente modelo). Se agregará como variable explicativa: las exportaciones petroleras (las exportaciones no petroleras mostraron no ser significativas para el modelo).

El presente estudio es de series de tiempo utilizando datos extraídos de las Cuentas Nacionales trimestrales y Boletines Estadísticos mensuales publicados por el Banco Central de Ecuador.

Se espera que los resultados confirmen si el crecimiento de las exportaciones impulsa el crecimiento económico o no.

En el próximo apartado se hace una revisión de la literatura sobre la relación entre exportaciones y el crecimiento económico. En el tercer apartado se expone el modelo teórico y la metodología empleada. En el cuarto apartado se lleva a cabo la estimación y se muestran los resultados, ofreciendo un resumen y las conclusiones en el último apartado.

### Marco Teórico

El crecimiento económico ha sido uno de los objetos principales para muchos estudiosos de la economía de los países y para autoridades políticas.

El crecimiento económico es un fenómeno complejo en el que, mediante la acumulación de más y mejores factores productivos y de su utilización mediante técnicas cada vez más productivas, las economías son capaces de generar

una mayor cantidad de bienes y servicios. Se trata además de un proceso dinámico que entraña un cambio continuo en la estructura sectorial. De hecho, este último podría ser considerado como uno de los hechos estilizados del crecimiento, tal y como se hace en Kuznets (1973). (Serrano, 1998, pág. 3).

Para medir esta variable se utiliza la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto en términos reales del país. Sin embargo, este indicador ha sido objeto de críticas ya que no considera variables cualitativas como la desigualdad económica, la calidad de vida, la pobreza, los cambios en la población o la economía informal. Es por esto que se introdujo nuevas variables para medir el desarrollo económico (Galindo, 2011), siendo el más común el Índice de Desarrollo Humano (ISH, por sus siglas en inglés).

Varios autores a lo largo de la historia han contribuido y postulado diversas teorías para dar una definición y explicación concisa en la materia de crecimiento económico. En vista de esto, en general, vamos a describir las principales corrientes del crecimiento económico, clasificándolas en dos grupos: la clásica y la moderna:

### Teoría Moderna del Crecimiento Económico

Las aportaciones realizadas en esta corriente se caracterizan por ser de carácter más formal y presentar mayores análisis empíricos en comparación con las teorías clásicas. Esto se debe fundamentalmente al avance en el ámbito econométrico y en la mejora de la información estadística ya que se puede incluir una mayor cantidad de países y variables cuantitativas y cualitativas en los análisis. Este nuevo grupo supone un mejoramiento y/o modernización a las teorías clásicas (Galindo, 2011).

Los modelos de Harrod (1939), (1948) y Domar (1937), (1946) nacen con la intención de hacer más dinámico el análisis económico de Keynes (1936), y establecen las condiciones que deben cumplirse para mantener un nivel de crecimiento económico sostenido, equilibrado y de pleno empleo, a través de la demanda agregada (Galindo & Malgesini, 1993). Ambos autores, quienes realizaron investigaciones independientes, observaron que el gasto neto en inversión aumentaba el ingreso agregado, al mismo tiempo que expandía la producción potencial en el futuro. Así mismo, ambos autores intentan utilizar el multiplicador y acelerador de Keynes para determinar el crecimiento a largo plazo y se preocupaban por la incidencia que este crecimiento podía tener sobre el empleo (Aguado, Echebarria, & Barrutia, 2009).

Tras la inestabilidad del modelo económico de Harrod (1939), (1948) y Domar (1937), (1946), aparecen las obras de Solow (1956) y otros autores neoclásicos que intentan demostrar la probabilidad de que una economía muestre un crecimiento sostenido a largo plazo con pleno empleo, denominados

modelos neoclásicos de crecimiento exógeno. Ellos introducen una función de producción con rendimientos constantes a escala y decrecientes para cada uno de los factores productivos, suponiendo mercados perfectamente competitivos (Fernández, Parejo, & Rodríguez, 2005). El modelo de Solow (1956) logra explicar el crecimiento económico a largo plazo. Si bien a corto plazo existe una correlación entre las tasas de inversión y crecimiento, a largo plazo la tasa de crecimiento dependerá no sólo de la tasa de inversión, sino también de la capacidad de sustituir el factor trabajo por capital (Aguado, Echebarria, & Barrutia, 2009).

Matemáticamente, el crecimiento de Solow se puede representar de este modo;

$$Y = Af(L, K)$$

El modelo de crecimiento utiliza una función de producción agregada estándar en la que

$$Y_t = A_t K^\alpha L_t^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1$$

Finalmente, se tratará sobre el modelo de crecimiento endógeno que se desarrolló en la década de 1980 como una respuesta a las críticas del modelo de crecimiento neoclásico. La teoría del crecimiento endógeno sostiene que las medidas políticas pueden tener un impacto en el crecimiento de largo plazo de una economía. Se le da una crucial importancia a la producción de nuevas tecnologías y capital humano, es decir, factores endógenos a la propia dinámica de la economía (Barro, Mankiw, & Sala-i-Martin, 1995). El modelo neoclásico predice que los países con bajos ingresos per cápita crecen más rápido que aquellos con altos ingresos por lo que con el tiempo el ingreso per cápita converge. Sin embargo, la clave de los modelos de crecimiento endógeno es la inexistencia de rendimientos decrecientes a los insumos que pueden ser acumulados.

Dentro de esta teoría de crecimiento endógenos existen algunas aportaciones, siendo la más sencilla el modelo  $AK^2$  de Rebelo (1991) en el que muestra una función de producción lineal, siendo el capital el único factor de producción. Esta función presenta también las propiedades de los rendimientos constantes de escala y rendimientos constantes de capital (Galindo, 2011). La función de producción se presenta de la siguiente forma:

$$Y = F(K, L) = AK$$

donde, A es una constante exógena y K es el capital agregado.

La relación entre el comercio internacional, o mejor dicho la apertura comercial, y el crecimiento económico es un tema ampliamente discutido en Economía, pero aun así sigue siendo controversial. Desde los años 1960 y 1970 se puede encontrar literatura empírica con respecto a la hipótesis de que una política comercial abierta es un factor determinante del crecimiento económico. Esta línea de investigación manifiesta que un comercio más abierto al mercado internacional permite a los países disfrutar de insumos a bajos costos, fomenta el desarrollo tecnológico,

lo cual resultaría en una mayor tasa de crecimiento (Bajo-Rubio & Díaz-Roldán, 2012). La mayor cantidad de estos estudios probaron que la hipótesis de que el comercio internacional, es decir, una política comercial más abierta donde las barreras de protección son menos y existe mayor competencia internacional, era un factor primordial en el crecimiento económico del país. Algunos de los autores que se refirieron a este tema fueron Michaely (1977), Balassa (1978), Krueger (1980), Ben-David (1993), Chang et al. (2009), entre otros.

Los economistas del desarrollo han reconocido el impacto potencial de la estrategia de las exportaciones en el proceso de crecimiento de las economías nacionales. Entre ellos están Michaely (1977), Feder (1983), Ram (1976), Attri (1980), Tyler (1981), Kavoussi (1984), Ram (1987), Mallick (1996), Erfani (1999), Vohra (2001), Ogbokar (2005) y Jordan (2007). Ellos establecen que existe una relación positiva y fuerte entre las exportaciones y el crecimiento económico.

Sin embargo, los estudios de Michaely (1977), Tyler (1981), Kavoussi (1984) y Ram (1987) encuentran que esta relación suele ser más fuerte en economías con ingresos altos, en comparación con las de ingresos bajos. Los estudios de Feder (1983) y Vohra (2001), por su lado, indican que sólo cuando la economía alcanza un nivel de desarrollo económico las exportaciones tienen un impacto positivo sobre el crecimiento económico.

La Hipótesis del Crecimiento impulsado por las exportaciones (ELG) postula que la expansión de las exportaciones es uno de los determinantes claves del crecimiento económico. Refleja la visión de que las políticas orientadas a la exportación ayudan a estimular el crecimiento económico.

Kristjanpoller & Olson (2014) distinguen tres categorías de investigación para la ELGH. La primera son los estudios transversales elaborados por autores como Michaely (1977), Balassa (1978), Heller & Porter (1978), Feder (1983), Findlay (1984), Ram (1985) (1987), Tyler (1981), Kavoussi (1984), Krueger (1985), Lussier (1991), McNab & Moore (1998), Sharma & Dhakal (1994) y Tsen (2010). En general, estos estudios apoyaron la teoría ELG. La segunda categoría de estudios son de series de tiempo elaborados por autores como Jung & Marshall (1985), Chow (1987), Bahmani-Oskooee & Alse (1993), Ghatak et al. (1997), Abu-Qarn & Abu-Bader (2004), Parida & Sahoo (2007), Baharumshah & Almasaied (2009), entre otros, cuyos resultados resultaron inconclusos ya que se aplicaba para ciertos países y para otros no. Sin embargo, en la misma categoría, tenemos a autores como Awokuse (2008), Baharumshah & Almasaied (2009), Herzer et al. (2005) y Medina-Smith (2001) que si encuentran evidencia que apoye la teoría de ELG. La tercera categoría son los estudios de panel llevados a cabo por autores como Bahmani-Oskooee et al. (2005) que encontraron evidencia que apoye la teoría Growth-Led Export (GLE) y Sharma &

Smith (2009) que apoyaron la teoría ELG, GLE y ILG en las islas del pacífico.

La expansión de las exportaciones puede ser un catalizador para el crecimiento de la producción tanto en forma directa, como un componente de la producción agregada, así como indirectamente a través de la asignación eficiente de los recursos, un mayor uso de las capacidades, la explotación de las economías de escala, y la estimulación de la mejora tecnológica debido a la competencia en el mercado extranjero (Sahni & Atri, 2012). Las exportaciones facilitan el intercambio de divisas que permite aumentar los niveles de importaciones de bienes de capital y bienes intermedios que a su vez aumentan el crecimiento de la formación de capital y por lo tanto estimula el crecimiento de la producción (Balassa, 1978).

Por otra parte, el crecimiento de las exportaciones puede promover la difusión de conocimientos técnicos (Grossman & Helpman, 1991) y mejorar la eficiencia a través de la competencia internacional (Krueger A. O., 1980). Se podrá permitir la explotación de economías de escala si los mercados nacionales son demasiado pequeños para la escala óptima. Todos estos factores pueden conducir a un mayor crecimiento económico (Sahni & Atri, 2012).

Desde el lado de la demanda, se puede argumentar que un crecimiento sostenido de la demanda no puede ser mantenido en una economía cerrada. Sin embargo, los mercados exportadores son casi ilimitados y no restringen el lado de la demanda (Nowak-Lehmann, Herzer, & Siliverstovs, 2005).

Adicionalmente, la expansión de las exportaciones puede afectar indirectamente el intercambio extranjero que permite el incremento del nivel de las importaciones de bienes de capital (Riezman, Whiteman, & Summers, 1991). Esto, en retorno, estimula el crecimiento de la producción al aumentar la formación de capital. Es más, hay trabajos teóricos que señalan que la importación de bienes de capital de países tecnológicamente avanzados puede incrementar la productividad y por ende el crecimiento, ya que la tecnología se transfiera a través de máquinas y equipos que son fácilmente movilizables en el comercio internacional (Chuang, 1998).

En teoría, hay muchas maneras posibles en que las exportaciones pueden afectar positivamente la productividad. Primero, las exportaciones pueden promover la especialización en sectores con mayor ventaja comparativa, y permite la asignación de recursos de un sector menos productivo a uno más productivo. Segundo, el aumento de las exportaciones incrementa la productividad al ofrecer economías de escala (Helpman & Krugman, 1985). Tercero, como lo sugiere Feder (1983), el crecimiento de exportaciones produce un efecto de externalidad positiva sobre el resto de la economía, como por ejemplo, mayor productividad

fomentada por la competitividad, mejores conocimientos administrativos, organizacionales y de capacitación laboral y tecnológica (Chuang, 1998).

Por otro lado, hay varios autores que señalan que las exportaciones primarias son un obstáculo para una mayor productividad. Este argumento se basa en las siguientes hipótesis: Primero, los productos primarios no generan knowledge spillovers y un incremento de las exportaciones primarias puede alejar recursos de un sector manufacturero que genera más externalidades (Matsuyama, 1992). Segundo, las exportaciones primarias están sujetas a variaciones de precio y volumen. Por ende, un mayor aumento de las exportaciones primarias va a crear un PIB más volátil y una macroeconomía insegura (Nowak-Lehmann, Herzer, & Siliverstovs, 2005).

El modelo de ELGH fue expresado en términos de la teoría de crecimiento endógena por Ahumada & Sanguinetti (1995) en un modelo de economía abierta con tres sectores: exportador, importador y no transable donde descubrieron que las exportaciones son el motor del crecimiento económico por medio de dos canales: externalidades positivas al resto de la economía (como lo demostró Feder) y los rendimientos no decrecientes del capital físico y humano.

Sin embargo, hay otros trabajos que indican la dirección apuesta, como es el caso de Jung & Marshall (1985) que consideran una economía en crecimiento concentrado en pocos sectores. Por ende, si la demanda nacional no crece al ritmo que la producción, los productores probablemente venderán sus bienes y servicios al mercado internacional, de este modo, el crecimiento económico genera aumento en las exportaciones. En su estudio de 37 países en desarrollo para el periodo de 1950-1981 realizaron un test de causalidad de Granger entre las exportaciones y el PIB, y sólo 4 países presentaron crecimiento económico a través de las exportaciones (Bajo-Rubio & Díaz-Roldán, 2012).

El estudio de Kristjanpoller & Olson (2014) analiza las tres posibles relaciones entre comercio internacional y crecimiento económico para la región de Latinoamérica en los años 1970 a 2010: la ELGH (Export-Led Growth), la GLEH (Growth-Led Export) y la ILGH (Import-Led Growth). Los resultados apoyaron la ELGH, demostrando que ocho países apoyaron la ELGH, cinco países la ILGH, un país apoyó ambas teorías y un país ninguna. En este estudio se analizó también los países individualmente, y en el caso de Ecuador, este mostro apoyo hacia la ELGH (Kristjanpoller & Olson, 2014)

### Modelo Empírico

El modelo empírico comienza con la sencilla función de producción AK:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha \quad (1)$$

donde,  $Y_t$  es la producción agregada de la economía en el periodo  $t$ , y  $A_t$ ,  $K_t$ , son los niveles de la productividad total de los factores y el stock de capital, respectivamente. Debido a que Ecuador se caracteriza por ser un país petrolero, más que un país de productos primarios en general, investigaremos si y cómo las exportaciones petroleras y no petroleras afectan la productividad. Se asume que la productividad total de los factores puede ser expresada en función de exportaciones petroleras,  $XP_t$ , exportaciones no petroleras,  $XNP_t$ , y otros factores exógenos,  $C_t$ :

$$A_t = f(XP_t, XNP_t, C_t). \quad (2)$$

A diferencia de otros estudios, no se incluyen las importaciones de bienes de capital ni la fuerza laboral en el presente modelo ya que no eran significativas para explicar el crecimiento económico del país. Adicionalmente, según Dreger & Herzer (2011), al incluir las importaciones de bienes de capital en la regresión se omite el efecto de productividad de las exportaciones que operan vía importaciones ya que las ganancias de las exportaciones son usadas para financiar dichas importaciones. De esta, forma, al combinar la ecuación (2) y (1) se obtiene:

$$Y_t = C_t K_t^\alpha X P_t^\beta X N P_t^\gamma \quad (3)$$

donde  $\alpha$ ,  $\beta$ , y  $\gamma$  son las elasticidades de la producción con respecto a  $K_t$ ,  $XP_t$ , y  $XNP_t$ . Al aplicar logaritmo natural en ambos lados de la ecuación (3) se obtiene una función lineal estimable:

$$LY_t = c + \alpha LK_t + \beta LXP_t + \gamma LXNP_t + e_t \quad (4)$$

en el que todos los coeficientes son elasticidades constantes,  $c$  es un parámetro constante, y  $e_t$  es el término del error, el cual refleja la influencia de otros factores. En consecuencia, las estimaciones de  $\beta$  y  $\gamma$  sirven para medir los efectos en la productividad generados por las exportaciones petroleras y no petroleras en el crecimiento económico. Sin embargo, como lo comentan Nowak-Lehmann et al. (2005), existe un problema en cuanto que las exportaciones son un componente de la producción, PIB. Es por eso, que es inevitable que exista una correlación positiva y estadísticamente significativa entre las exportaciones y el producto interno bruto, aún si no hay efectos en la productividad (Nowak-Lehmann, Herzer, & Siliverstovs, 2005). Para solucionar este problema, siguiendo a (Ghatak, Milner, & Utkulu, 1997) y (Greenaway & Sapsford, 1994), se usa la producción agregada neta de las exportaciones petroleras y no petroleras,  $NY_t$  ( $NY_t = Y_t - XP_t - XNP_t$ ), en lugar de la producción total,  $Y_t$ . Reemplazando  $Y_t$  con  $NY_t$ , finalmente se tiene:

$$LNY_t = c + \alpha LK_t + \beta LXP_t + \gamma LXNP_t + e_t. \quad (5)$$

Esta ecuación se estima que determine el impacto que tiene un incremento en las exportaciones petroleras y no petroleras

en el crecimiento económico mediante un aumento en la productividad.

La hipótesis planteada en el presente estudio es verificar si existe una relación entre el crecimiento económico y las exportaciones.

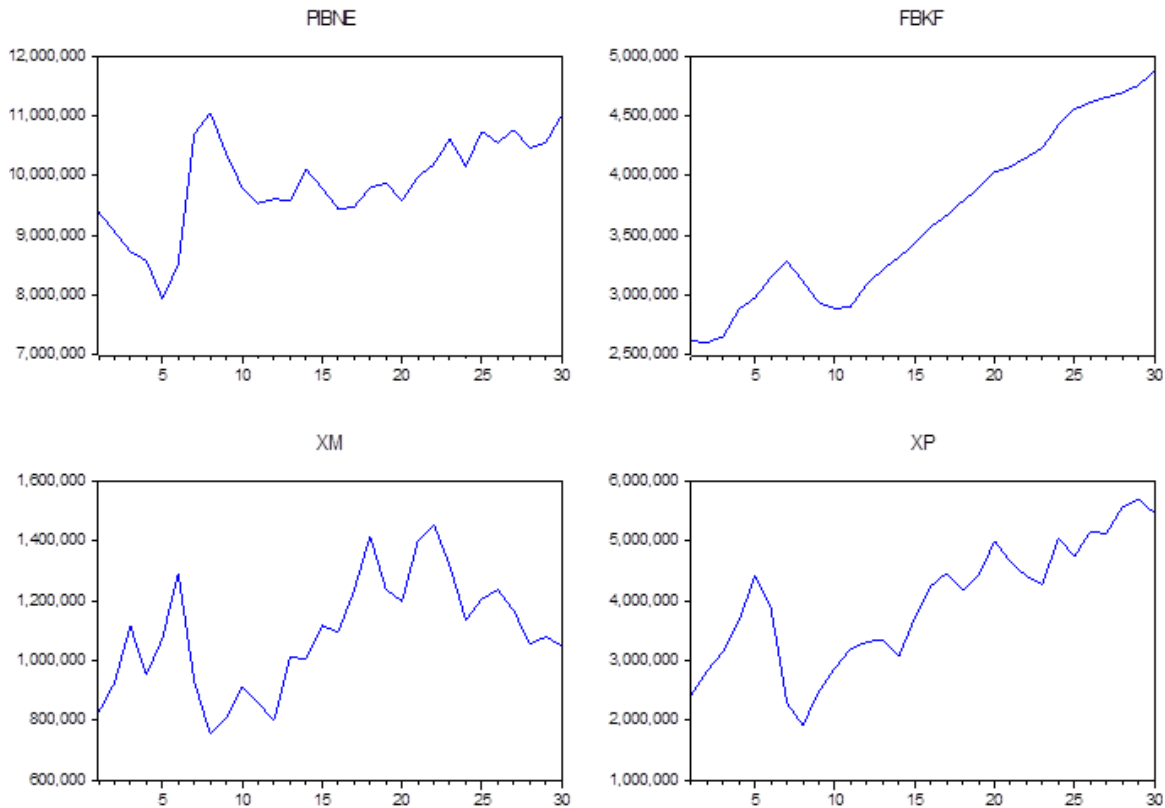
## Metodología

Se realiza un estudio de series de tiempo ya que se analizan los datos desde el primer trimestre del 2001 hasta el tercer trimestre del 2014 de las variables seleccionadas por el modelo descrito en la revisión literaria. Las variables PIB y la formación bruta de capital (FBKF) (en US dólares a precios constantes, base 2007) fueron extraídas del boletín de Cuentas Nacionales Trimestrales del Banco Central del Ecuador (BCE). Las variables de exportaciones, tanto petrolera y no petrolera, fueron extraídas de varios Boletines Estadísticos del BCE. Para obtener la variable PIB Neto de Exportaciones se restaron los valores de las exportaciones petroleras y no petroleras al PIB real.

Debido a que se dispone de datos trimestrales y se aplicó logaritmos a todas las variables del modelo, se busca la relación entre el PIB no exportador y el capital y las exportaciones petroleras y no petroleras a través del estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). El análisis de datos, tanto del estimador MCO y la corrección de errores del modelo se utilizó el programa E-Views.

## Resultados

Al analizar los datos se puede observar que los valores del PIB real han crecido a lo largo de los años estudiados. En el año 2013 la rama de actividad que más contribuyó al crecimiento del PIB real fue la construcción, siendo al mismo tiempo la que más creció (Ministerio Coordinador de Política Económica, 2014). Los componentes que contribuyeron en mayor medida al crecimiento del PIB en el año 2013 fueron el consumo de los hogares (2,63%) y la formación bruta de capital fijo (1,38%). De la misma manera, las actividades económicas que más contribuyeron fueron la construcción (0,65%) y correo y comunicaciones (0,57%) (Banco Central del Ecuador, 2014). Las exportaciones totales han aumentado desde el 2010. Sin embargo, al analizar el crecimiento por grupo de productos, las exportaciones petroleras crecieron un 0,72% en el periodo de enero a octubre 2013 vs. el mismo periodo en el año anterior y las exportaciones no petroleras crecieron un 8,77% en el mismo periodo de análisis. (Ministerio de Comercio Exterior, 2014).



Teniendo en cuenta la revisión histórica de las variables utilizadas, se procede a analizar los resultados del modelo econométrico empleado.

El modelo estimado fue el siguiente:

$$LNY_t = c + \alpha LK_t + \beta LXP_t + \gamma LXNP_t + e_t$$

Este modelo presentó problemas de autocorrelación y para corregir este problema se incluyó al modelo el residuo en el primer trimestre, quedando el modelo de la siguiente manera:

$$LNY_t = c + \alpha LK_t + \beta LXP_t + \gamma LXNP_t + \delta RESID1(-1) + e_t$$

**TABLA 1: Resultados del modelo inicial**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6729279.	175602.4	38.32112	0.0000
FBKF	1.549447	0.157433	9.841941	0.0000
XP	-0.711731	0.056629	-12.56826	0.0000
XNP	-0.226807	0.213958	-1.060056	0.2943
RESID1(-1)	0.785597	0.092105	8.529358	0.0000
R-squared	0.927800	Mean dependent var		9548226.
Adjusted R-squared	0.921906	S.D. dependent var		699025.4
S.E. of regression	195344.3	Akaike info criterion		27.29094
Sum squared resid	1.87E+12	Schwarz criterion		27.47510
Log likelihood	-731.8553	Hannan-Quinn criter.		27.36196
F-statistic	157.4181	Durbin-Watson stat		1.639999
Prob(F-statistic)	0.000000			

Si bien el modelo presenta un alto coeficiente de determinación ( $r^2$ ) de 0.9278, las exportaciones no petroleras mostraron no ser significativas para el modelo ya que en la prueba de hipótesis individual su probabilidad es de 0.2943, es decir, mayor al alfa medio de 0.025.

Finalmente, el modelo queda de la siguiente manera:

$$\text{LNY}_t = c + \alpha \text{LK}_t + \beta \text{LXP}_t + \gamma \text{RESID1}(-1) + e_t$$

*TABLA 2: Resultados del modelo final*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6871213.	113757.7	60.40220	0.0000
FBKF	1.396975	0.064087	21.79818	0.0000
XP	-0.737937	0.051012	-14.46603	0.0000
RESID1(-1)	0.767418	0.090606	8.469801	0.0000
R-squared	0.926144	Mean dependent var		9548226.
Adjusted R-squared	0.921713	S.D. dependent var		699025.4
S.E. of regression	195585.9	Akaike info criterion		27.27657
Sum squared resid	1.91E+12	Schwarz criterion		27.42391
Log likelihood	-732.4675	Hannan-Quinn criter.		27.33339
F-statistic	208.9991	Durbin-Watson stat		1.605246
Prob(F-statistic)	0.000000			

El coeficiente de determinación ( $r^2$ ) de este nuevo modelo es alto (0.9278). Es decir, que el 92.78% de las variaciones del PIB neto de exportaciones son explicadas por las tres variables independientes (formación bruta de capital, exportaciones petroleras y el residuo del primer trimestre).

De la misma manera, el coeficiente de la variable constante C,  $\beta_1$ , indica que cuando las variables independientes son cero, el valor del PIB neto de exportaciones es de 6'871,213. El coeficiente  $\beta_2$ , de la variable FBKF indica una relación directa en la que cuando FBKF aumenta en una unidad, el PIBNX aumenta 1.3969 unidades, ceteris paribus las demás variables. Por su parte, el coeficiente de la variable XP indica una relación negativa en la que el PIBXP disminuye en 0.7379 unidades cuando las exportaciones petroleras aumentan en una unidad, ceteris paribus las demás variables.

Al analizar las pruebas de hipótesis individuales y conjuntas estas demuestran que los parámetros estimados son estadísticamente diferentes de cero. Es decir, las probabilidades de cada beta y la probabilidad del F estadístico son menores al alfa medio de 0.025 demostrando que los parámetros son estadísticamente significativos.

Lamentablemente, los resultados del presente análisis econométrico no apoyaron la hipótesis planteada, es decir que en el caso de Ecuador y en el periodo del 2001 al 2014 si bien las exportaciones petroleras y el capital presentan una fuerte relación con el crecimiento económico, las exportaciones petroleras no influyen positivamente en el crecimiento económico como lo plantea la mayoría de la revisión literaria. En siguiente apartado se analizarán los resultados y se expondrán las recomendaciones.



## Conclusiones y Recomendaciones

Según la literatura revisada en el presente paper, la mayoría de esta apoya la hipótesis del crecimiento económico impulsado por las exportaciones, sin embargo, en el presente estudio se comprobó lo contrario. El trabajo de Dreger & Herzer (2011) demuestra un resultado similar para 45 países en desarrollo entre los años 1971 a 2005, en el que se muestra una relación positiva en el corto plazo pero una relación negativa en el largo plazo en el 69% de los países examinados. Según ellos las razones por las que las exportaciones afectan negativamente el crecimiento económico en el largo plazo está asociado a la dependencia del país en exportaciones de productos primarios, regulaciones comerciales y regulaciones laborales.

La ELGH no se cumple en algunos países en desarrollo ya que dependen mucho las exportaciones de producto primario, como es el caso de Ecuador. Dichas exportaciones tienden hacer que las economías se alejen de los sectores manufactureros con mayor competitividad, los cuales generan muchas externalidades necesarias para un crecimiento sustentable, mientras que las exportaciones primarias (por su naturaleza) no generan mucho spillovers a la economía. Más aún, nuestro país es muy dependiente de productos primarios como el petróleo, banano, café, entre otros, los cuales son muy sensibles a grandes fluctuaciones de precios y volúmenes.

Es por esto, que un incremento en dichas exportaciones generen a cambio una mayor incertidumbre macroeconómica, la cual afecta la planificación económica y reduce la cantidad y efectividad de la inversión doméstica (Dreger & Herzer, 2011).

Es por esto que se concluye en que si un país espera tener un crecimiento económico sustentable y una balanza comercial positiva, como lo ha expresado el Gobierno actual de Ecuador, debe enfocarse en 1) eliminar la dependencia que se tiene en las exportaciones primarias al diversificar la economía, 2) minimizar las regulaciones que restringen el comercio, y 3) aumentar la flexibilidad del mercado laboral (Dreger & Herzer, 2011), para que de esta forma se pueda proteger a países en desarrollo de las consecuencias negativas de la dependencia en exportaciones primarias e inducir a una economía creciente en el largo plazo por medio de las exportaciones.

Finalmente, este estudio deja la apertura a más investigaciones que pueden ser llevadas a cabo en el futuro ya que se estableció una relación fuerte entre el PIB y las exportaciones, ahora se puede estudiar más sobre el impacto de cada sector en la economía y su relación en el largo plazo.

## Listado de Referencias

- Abu-Qarn, A., & Abu-Bader, S. (2004). *The Validity of the ELG Hypothesis in the MENA Region: Cointegration and Error Correction Model Analysis*. *Applied Economics*, 36(15), 1685-1695.
- Aguado Moralejo, I., Echebarria Miguel, C., & Barrutia Legarreta, J. M. (2009). *El Desarrollo Sostenible a lo largo de la Historia del Pensamiento Económico*. *Revista de Economía Mundial*, 21, 87-110.
- Ahumada, H., & Sanguinetti, P. (1995). *The export-led growth hypothesis revisited: theory and evidence*. *Estudios de Economía*, 327-355.
- Ahumada, H., & Sanguinetti, P. (1995). *The Export-Led Growth Hypothesis revisited: Theory and Evidence*. 327-355: *Estudios de Economía*.
- Alam, M. I. (2003). *Manufactured Exports, Capital Goods Imports, and Economic Growth: Experience of Mexico and Brazil*. *International Economic Journal*, 17(4), 85-105.
- Attri, V. (1980). *India's Foreign and Economic Growth Since 1947*. (unpublished Ph.D Thesis). Kurukshetra: Kurukshetra University.
- Awokuse, T. (2008). *Trade Openness and Economic Growth: Is Growth Export-Led or Import Led?* *Applied Economics*, 40(2), 161-173.
- Baharumshah, A. Z., & Almasaied, S. W. (January-February de 2009). *Foreign Direct Investment and Economic Growth in Malaysia: Interactions with Human Capital and Financial Deepening*. *Emerging Markets Finance & Trade*, 45(1), 90-102.
- Bahmani-Oskooee, M., & Alse, J. (1993). *Export Growth and Economic Growth: An Application of Cointegration and Error Correction Modeling*. *Journal of Developing Areas*, 27(4), 535-542.
- Bahmani-Oskooee, M., Economidou, C., & Gobinda-Goswami, G. (2005). *Export Led Growth Hypothesis Revisited: A Panel Cointegration Approach*. *Scientific Journal of Administrative*, 40-55.
- Bajo-Rubio, O., & Díaz-Roldán, C. (March de 2012). *Do exports cause growth? Some evidence for the EU members*. *Post-Communist Economies*, 24(1), 125-131.
- Balassa, B. (1978). *Exports and Economic Growth: Further Evidence*. *Journal of Development Economics*, 5(2).
- Banco Central del Ecuador. (2014). *Cuentas Nacionales*.
- Banco Central del Ecuador. (2014). *Cuentas Trimestrales 2014*. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. (2014). *Estadísticas Macroeconómicas: Presentación Coyuntural*. Quito: Dirección de Estadística Económica.
- Barro, R. J., Mankiw, G. N., & Sala-i-Martin, X. (1995). *Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth*. *American Economic Review*, 85, 103-15.
- Ben-David, D. (1993). *Equalizing exchange: trade liberalization and income convergence*. *Quarterly Journal of Economics*, 653-679.
- Bermejo, R. (2001). *Economía Sostenible: Principios, conceptos e instrumentos*. Bilbao: Bakeaz.
- Bifani, P. (1999). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Madrid: IEPALA.
- Chow, P. (1987). *Causality Between Export Growth and Industrial Development: Empirical Evidence from NICs*. *Journal of Development Economics*, 26(1), 55-63.
- Chuang, Y.-c. (1998). *Learning by doing, the Technology Gap, and Growth*. *International Economic Review*, 697-721.
- Domar, E. (1937). *Expansion and Employment*. *American Economic Review*, 37.
- Domar, E. (1946). *Capital Expansion, Rate of Growth and Employment*. *Econometrica*.
- Dreger, C., & Herzer, D. (2011). *A Further Examination of the Export-Led Growth Hypothesis*. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Erfani, G. R. (1999). *Exports and Economic Growth in Developing Countries*. *International advances in economic research*.
- Espinosa Guzmán, R. (2014). *Informe a la Nación 2014*. Quito: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad.
- Feder, G. (1983). *On Exports and Economic Growth*. *Journal of Development Economics*, 12.
- Ferguson, J. (1948). *Historia de la Economía*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Fernandez Díaz, A., Parejo Gámir, J. A., & Rodríguez Sáiz, L. (2005). *Política Económica (Cuarta edición ed.)*. Madrid: McGraw-Hill.
- Findlay, R. (1984). *Trade and Development: Theory and Asian Experience*. *Asian Development Review*, 2(2), 23-42.
- Fondo Monetario Internacional. (17 de octubre de 2014). *Perspectivas de la Economía Mundial*. Obtenido de Boletín del FMI: <http://www.imf.org/external/Spanish/pubs/ft/survey/so/2014/NEW100714AS.htm>