

## El rol de las exportaciones en el crecimiento: una comparación entre países primario-exportadores y manufacturero-exportadores

### The role of exports in growth: a comparison between primary-exporting and manufacturing-exporting countries

Yesenia Armijos<sup>1</sup>. Ximena Ludeña. Alejandro Ramos  
*Carrera de Economía Universidad Nacional de Loja, Loja Ecuador*

#### Resumen

El propósito del presente estudio es examinar la relación existente entre las exportaciones y el crecimiento económico para Alemania, México y Ecuador, respectivamente. Utilizando datos de series de tiempo para el periodo 1980 – 2014 de la base de datos del Banco Mundial (2016). La investigación se basa en la hipótesis del crecimiento llevado por las exportaciones, que fue verificada mediante la producción agregada incluyendo las exportaciones. Los resultados obtenidos en la estimación del modelo para Ecuador, México y Alemania, muestran una relación directa de las exportaciones sobre el crecimiento económico. Además se agregó variables de control al modelo econométrico como el ahorro y la inflación. En Ecuador se agregó una variable adicional de control como el gasto público, dicha estimación no presentó cambios en el ajuste de la función agregada de producción incluido las exportaciones. En general, los resultados sugieren que tanto en los países primario-exportadores y manufacturero-exportadores el efecto de las exportaciones en la producción es positivo, pero el efecto es mayor los países manufactureros.

**Palabras clave:** Exportaciones. Crecimiento económico. Datos de series de tiempo.

**Códigos JEL:** B22. F43. O41.

#### Abstract

The purpose of the present study is to examine the relationship between exports and economic growth for Germany, Mexico and Ecuador, respectively. Using time series data for the period 1980 - 2014 obtained of the World Bank database (2016). The research is based on the assumption of export growth, which was verified through aggregate production including exports. The results obtained in the estimation of the model for Ecuador, Mexico and Germany; show a direct relation of the exports on the economic growth. In addition, control variables were added to the econometric model such as savings and inflation. In Ecuador, an additional control variable was added, such as public expenditure, which did not show changes in the adjustment of the aggregate production function including exports. In general, the results suggest that in both primary and exporting countries, the effect of exports on production is positive, but the effect is greater in manufacturing countries.

**Keywords:** Exports. Economic growth. Time series data.

**JEL codes:** B22. F43. O41.

## 1. Introducción

Las exportaciones fomentan el crecimiento a nivel mundial y mejoran la economía tanto de países desarrollados como subdesarrollados, cabe recalcar que los países en desarrollo son los más beneficiados por la diversificación de sus productos, que son exportados a países de economías básicas o especializadas en el sector primario-exportador como Ecuador. En efecto este intercambio con lleva a grandes subordinaciones que son reflejadas al momento de comparar el crecimiento del producto interno bruto entre países. La teoría en la realidad demuestra que los países desarrollados mantienen un sector exportador considerable en relación con países en desarrollo y emergentes, de acuerdo con los datos del Banco Mundial las exportaciones de México han experimentado un crecimiento mayor en el año 2015 en relación al período 2010-2014 con un valor de 35.356 mil millones de dólares, mientras que Alemania obtuvo un valor de 46.781 mil millones de dólares por exportaciones superando ambos países a Ecuador que obtuvo 20.674 mil millones de dólares por exportaciones.

Entre los diversos estudios sobre crecimiento llevado por las exportaciones encontramos una variedad de evidencia empírica la cual permitió la comprobación de la problemática, cada autor se basa en diversas teorías para comprobar si el crecimiento se ve afectado por las exportaciones como Feder (1982) el cual parte de un modelo en el que la economía está dividida en dos sectores, un sector orientado a la exportación (X) y un sector no exportador (N) y afirma que las exportaciones contribuyen a la producción agregada. Mientras que Donoso & Martín (2009) determinan que la posibilidad del análisis de la relación entre exportaciones y crecimiento en un contexto bivalente quedaría sesgado por un problema de variables omitidas, por lo que, se basaron en una base teórica neoclásica como es la función de producción agregada en donde las exportaciones (X) son incluidas como factor de producción junto con el trabajo (L) y el stock de capital (K). En el estudio sobre la relación de las exportaciones y el crecimiento económico en Irán tomando datos de series de tiempo para el periodo 1976-2010. Alavinasab (2013) comprobó que existe un efecto positivo y significativo de las exportaciones y la inflación, por lo que concluye que los países pueden tener éxito en el ámbito mundial con una orientación exterior capaz de dar cuenta de una importante exportación industrial más que las exportaciones agrícolas.

La presente investigación tiene el objetivo de estimar el efecto de las exportaciones en el crecimiento económico en los países de Alemania, México y Ecuador, de la misma forma responder la pregunta y la hipótesis de la investigación. La evaluación del modelo tiene como prioridad medir el efecto exportaciones-crecimiento económico, en su conjunto independientemente del nivel de desarrollo que presentan estas economías de Alemania, México y Ecuador, haciendo uso del análisis econométrico y aplicando variables de control como son el ahorro y la inflación para los tres países, recalcando que para Ecuador se incluyó también el gasto público. El planteamiento del modelo nos permite observar las diferencias existentes entre los países mencionados con anterioridad para así poder establecer políticas que permitan mejorar el sector exportador de Ecuador.

Nuestro trabajo tiene la siguiente estructura, la primera parte contiene la revisión literaria en donde se explican los principales conceptos teóricos y empíricos de la investigación. La segunda parte contiene los datos, la metodología al igual que las variables y la medición utilizada en la investigación. La tercera parte muestra los resultados obtenidos y finalmente, la cuarta parte presenta las conclusiones generales de la estimación del modelo econométrico.

## 2. Revisión de la literatura

Según los autores Donoso & Martín (2009) en los estudios empíricos sobre crecimiento y exportaciones, determinan que la posibilidad del análisis de la relación entre exportaciones y crecimiento en un contexto bivalente quedaría sesgado por un problema de variables omitidas, por lo que, se basaron en una base teórica neoclásica como es la función de producción agregada en donde las exportaciones (X) son incluidas como factor de producción junto con el trabajo (L) y el stock de capital (K):

$$Y = F(K, L, X) \quad (1).$$

Los autores concluyen que la amplia literatura internacional que aborda el problema de la relación exportaciones- crecimiento económico es muy diversa y a su vez, los avances en la teoría y en la econometría han abierto nuevas sendas para abordar con más presión el problema, el cual toma en cuenta la política económica que

tiene cada país con respecto a las exportaciones. Entre los diversos estudios sobre crecimiento llevado por las exportaciones encontramos una variedad de evidencia empírica de autores que aportan con la teoría planteada como Feder (1982) el cual parte de un modelo en el que la economía está dividida en dos sectores, un sector orientado a la exportación (X) y un sector no exportador (N). Afirma que las exportaciones contribuyen a la producción agregada a través de dos vías, en primer lugar el sector exportador genera externalidades positivas sobre el sector no exportador de la economía.

En segundo lugar, supone que las productividades marginales del capital y del trabajo son superiores en el sector exportador que, en el sector no exportador de forma, que aquellos países que adoptan una política de fomento de las exportaciones, se benefician de una mejor asignación de recursos y experimentan un mayor crecimiento. La función de producción en cada uno de los sectores es: el no exportador en función del capital el trabajo y las exportaciones mientras que para el sector exportador lo hace en función del capital y el trabajo. La investigación realizada por Feder (1982) con una muestra de 31 países para el periodo 1964-1973, arrojó en su evaluación un coeficiente positivo y significativamente distinto de cero para la variable representativa de exportaciones. Este resultado le lleva a concluir que existe gran evidencia a favor de la hipótesis de que la productividad marginal del factor en el sector exportador es superior que en el sector no exportador.

El modelo del crecimiento llevado por las exportaciones a dado surgimiento a una generación de aportes de diversos autores con investigaciones de distintos enfoques y diversas teorías como Ram (1987), Prebisch & Singer (1950), Ibrahim (2002), García (2004), Benavides & Martínez (2010), Palley (2011), Minondo & Requena (2011), Reyes & Jiménez (2012), Dauderstadt (2012), Alavinasab, (2013) y Khaliq & Shihab (2014). Ram (1987) estima que las exportaciones afectan a las externalidades, y encontró que las mismas contribuyen más a los países en desarrollo de ingresos medios que en los países de bajos ingresos. Así mismo los economistas Prebisch & Singer (1950) argumentaron que los países exportadores primarios, particularmente aquellos del tercer mundo, habían estado experimentando un deterioro sistemático en sus términos de intercambio (netos de trueque). La implicación era que las naciones en desarrollo tenían que exportar cantidades crecientes de sus productos primarios a cambio de las importaciones de manufacturas de los países industrialmente avanzados. Esto implica que, en términos de intercambio, las economías más desarrolladas estaban siendo beneficiadas en mayor grado que los países en vías de desarrollo.

Para Ibrahim (2002) en los estudios realizados de estimaciones actualizadas de la relación entre el PIB Crecimiento y exportaciones, utilizando el modelo desarrollado por Feder (1982) para seis países como son: Hong Kong, Korea, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia, concluye que las estimaciones muestran que hay una productividad de exportación positiva diferencial en los seis países de la muestra, y externalidades positivas de exportación en todos excepto en Filipinas.

García (2004), mediante la ley de Wagner demuestra que el gasto público crece más que la producción de un país a lo largo del tiempo (en otras palabras, el gasto público como % del PIB aumenta) por tres razones: El cumplimiento de la ley, aparición de bienes y servicios que requieren gran inversión en tecnología, demanda de bienes que pueden ser un monopolio natural, que producen externalidades positivas y es importante para la estabilidad económica. El gasto puede y debe permitir el incentivo a las exportaciones para generar crecimiento. En un estudio realizado para México en el período 1929-2009, Benavides & Martínez (2010) expresan que los resultados obtenidos dan cuenta que las exportaciones han impulsado el crecimiento económico y que seguir impulsando una política de expansión comercial con el exterior puede redundar en beneficios positivos para el país.

Estudios realizados, sobre el auge y la caída de la exportación y crecimiento. Palley (2011) anuncia que el paradigma de crecimiento impulsado por las exportaciones está agotado debido a las condiciones tanto economías mundiales como economías desarrolladas. Las economías mundiales están equivocadas en su creencia de que pueden seguir creciendo colectivamente sobre la base del crecimiento liderado por exportaciones. No tendrá éxito para ello dificultará aún más la recuperación económica en los países desarrollados. Por otro lado Minondo & Requena (2011) señalan que al igual que en los países de renta alta y en los países de renta baja, en la mayoría de regiones de renta media el crecimiento de las exportaciones se ha producido, mayoritariamente, a

través del aumento del valor de las exportaciones.

Reyes & Jiménez (2012) afirman que los resultados del análisis para los países en conjunto indican, que las exportaciones agregadas impactan en el crecimiento del PIB de manera positiva por medio del efecto externalidad. Esto mismo pudo observarse al desagregarlas en agropecuarias, minero-energéticas y manufactureras, así como en la subdivisión en 12 sectores exportadores, aunque en este último caso se presentaron ciertos matices debido a la no significatividad estadística de varias de estas agrupaciones. Estos resultados poco concluyentes en cuanto a identificar una tipología clara de exportaciones con efectos positivos sobre el crecimiento del PIB, pueden deberse a que el impacto de las exportaciones ha podido variar a lo largo del periodo de estudio y ser notoriamente diferente entre países.

Alavinasab (2013) probó la relación de las exportaciones y el crecimiento económico en Irán tomando datos de series de tiempo para el periodo 1976-2010. Los resultados del estudio muestran que hay un efecto positivo y significativo de las exportaciones, y la inflación. Por lo que concluye que los países pueden tener éxito en el ámbito mundial con una orientación exterior capaz de dar cuenta de una importante exportación industrial más que las exportaciones agrícolas. Para Dauderstadt (2012) el sector exportador de Alemania se ha beneficiado de la globalización, ofreciendo bienes de capital y de lujo, además que, gracias a la desigualdad del crecimiento mundial, su demanda exterior es fuerte. Concluye que Alemania mediante la diversificación de sus productos con uso de la tecnología ha mejorado el crecimiento económico de su país por medio de las exportaciones. Menciona que el país de Alemania se encuentra en un estado estacionario, en el cual la economía deja de crecer, la población se encuentra en un nivel de mera subsistencia y la tasa de crecimiento de la producción en el estado estacionario es exógena, es decir no depende de la tasa de ahorro.

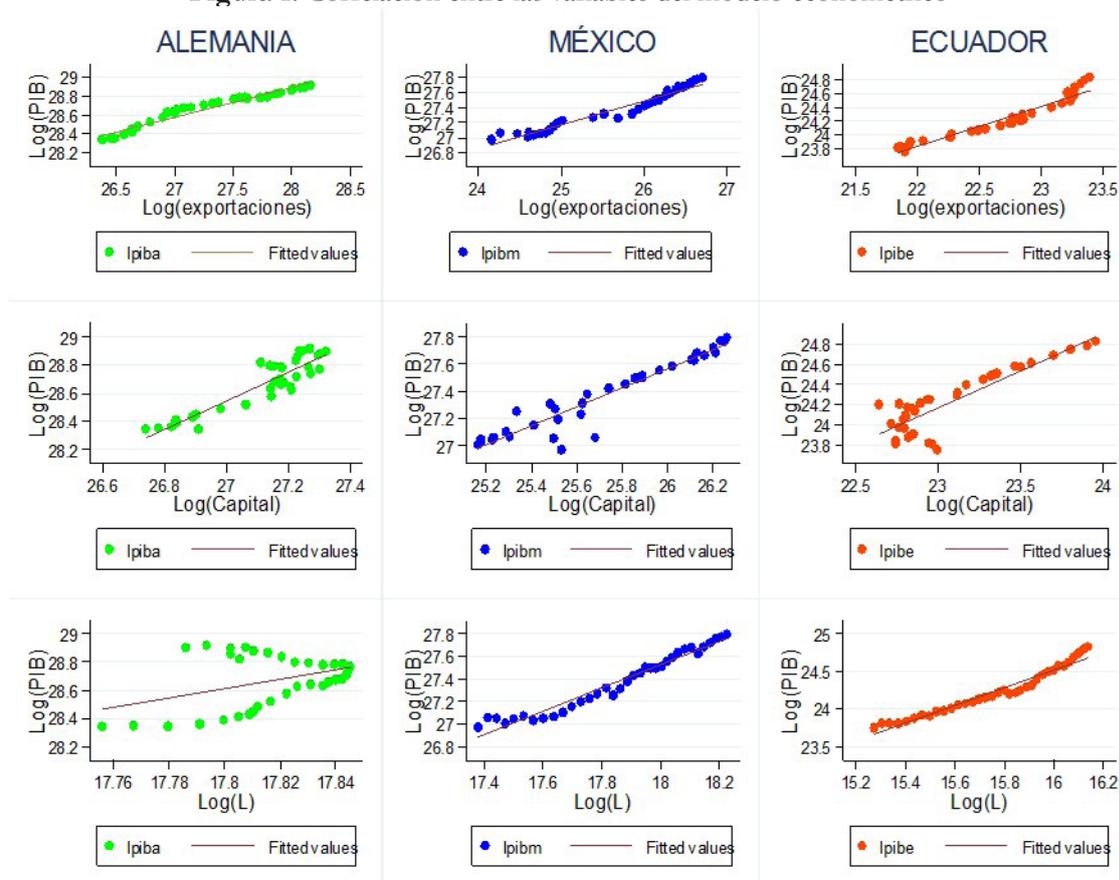
“En su estudio realizado sobre la relación causal entre las exportaciones y el crecimiento económico en Jordania con datos del periodo 2000-2012, estima mediante la metodología de Granger (1979) por medio del cual determina que existe una relación causal que va del crecimiento económico a la exportación, y no viceversa” (Khaliq & Shihab ,2014,p.302). En base al resultado de las pruebas de causalidad, los cambios en el crecimiento económico ayudan a cambios que se producen en la exportación. La evidencia tanto teórica como empírica que se expresa anteriormente presenta la relación entre las exportaciones y el crecimiento económico la cual se clasifica en dos grupos. En la primera se estima con la con los países desarrollados como Alemania y México que tienen un sector exportador altamente diversificado y la segunda para países en vías de desarrollo como Ecuador que tiene un sector exportador menos diversificado.

### 3. Datos y metodología

#### 3.1 Datos

En la presente investigación utilizamos datos de World Development Indicators del Banco Mundial con año base 2010 para los países Ecuador, México y Alemania, en el periodo 1980 -2014 con datos de series de tiempo. Las variables que utilizamos son: dependiente el PIB, y como independientes el capital, trabajo y las exportaciones para los tres países. También utilizamos las variables de control como la inflación y el ahorro para los países de Alemania, México mientras que para Ecuador se utilizó, además del ahorro y la inflación, el gasto público, todas las variables antes mencionadas están medidas en dólares estadounidenses por lo que son comparables. La corrección de la estimación del modelo la realizamos incluyendo variables dicótomas y rezagos, en los tres países debido a los cambios estructurales que han sufrido sus economías. En Alemania por la crisis financiera del 2009, en México en el año 1986 por fluctuación en el PIB y para Ecuador en el año 1999 por el cambio de política monetaria.

**Figura 1.** Correlación entre las variables del modelo econométrico



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2016.

La Figura 1 muestra la relación del PIB con el capital, el trabajo y las exportaciones en los países de Alemania, Ecuador y México, en los años 1998-2014. La variable dependiente tiene una relación directa con las variables independientes capital, trabajo y las exportaciones en la producción de cada país, esta relación para Alemania es constante, ya que es la tercera mayor economía de exportación en el mundo y la economía la tercera más compleja de acuerdo con el índice de complejidad económica (ECI). México es la doceava mayor economía de exportación en el mundo y la veinteva economía más compleja de acuerdo con el índice de complejidad económica. En comparación con el Ecuador, Alemania y México son países considerados como grandes potencias mundiales. El Ecuador es la sexagésima mayor economía de exportación en el mundo y la economía centésima séptima más compleja de acuerdo con el índice de complejidad económica. A continuación, en la Tabla 1, el modelo estimado presenta el resumen de los estadísticos descriptivos los que cuenta con una estructura de 35 observaciones, media, desviación estándar, los valores mínimos y máximos.

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos de las variables

Países	VARIABLES	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Alemania	Log(Pib)	35	28.67	0.19	28.34	28.92
	Log(X)	35	27.28	0.58	26.38	28.16
	Log(L)	35	27.12	0.16	26.74	27.32
	Log(K)	35	17.82	0.023	17.76	17.85
	s	35	23.19	2.12	19.58	27.52
México	$\pi$	35	2.29	1.09	0.313	5.07
	Log(Pib)	35	27.37	0.27	26.97	27.79
	Log(X)	35	25.63	0.81	24.16	26.69
	Log(L)	35	25.72	0.36	25.16	26.26
	Log(K)	35	17.85	0.25	17.37	18.23
Ecuador	s	35	20.92	2.52	15.20	25.06
	$\pi$	35	27.61	34.23	3.41	131.83
	Log(Pib)	35	24.22	0.31	23.75	24.83
	Log(X)	35	22.67	0.52	21.84	23.39
	Log(L)	35	23.07	0.37	22.64	23.95
	Log(K)	35	15.75	0.29	15.27	16.14
	s	35	21.91	3.41	16.38	27.10
	$\pi$	35	26.51	23.24	2.27	96.09
	Log(Gp)	35	22.58	0.25	22.34	23.24

### 3.2 Metodología

La metodología que se utilizó ayudo al cumplimiento del objetivo planteado que se basa en estimar el comportamiento del crecimiento llevado por las exportaciones de las economías de países desarrollados, emergentes y en vías de desarrollo, la estimación del modelo se la realizó mediante la teoría de producción agregada incluyendo exportaciones. Se utilizó esta función debido a que no presento complejidad al momento de obtener los datos, la evaluación de esta función nos permitió la verificación de la hipótesis y la respuesta de la pregunta expuesta inicialmente en el modelo. A continuación, presentamos la ecuación de producción agregada con las exportaciones y la inclusión de logaritmos a cada variable:

$$Y = F(K, L, X) \quad (2)$$

$$\log Y_t = B_0 + B_1 \log k_t + B_2 \log L_t + B_3 \log X_t + U_t \quad (3)$$

En la ecuación (3), muestra la estructura del modelo econométrico, el log (Y) representa el logaritmo del PIB como variable dependiente, el log (K) corresponde al logaritmo del capital, el log (L), hace referencia al logaritmo del trabajo, log (X), denota al logaritmo de las exportaciones, mientras que el  $U_t$  es el término de error estocástico. Seguidamente planteamos un modelo nuevo incluyendo variables de control, las que capturan características estructurales de la economía de los tres países, Alemania, México y Ecuador, respectivamente.

$$\log Y_t = B_0 + B_1 \log k_t + B_2 \log L_t + B_3 \log X_t + B_4 Z_t + B_5 dic_t + U_t \quad (4)$$

La ecuación (4) muestra el planteamiento del modelo econométrico para los tres países incluido variables de control. Para Alemania con el ahorro (s), la inflación ( $\pi$ ) y una variable dicótoma, de la misma forma para Mé-

xico, aclaramos que para la estimación de Ecuador tomamos en cuenta una variable más de control como es el gasto público, ya que constituye la principal cantidad de dinero que gasta la administración para satisfacer las necesidades de la población. Para la corrección de los modelos utilizamos una variable dicótoma y rezagos, vale recalcar que el modelo de Ecuador se corrigió al agregarle variables de control, mientras que México necesitó una variable dicótoma y Alemania requirió una variable dicótoma y un rezago en la variable dependiente PIB.

#### 4. Discusión de resultados

La Tabla 2, muestra los resultados de la estimación de la ecuación (3) para Alemania, México y Ecuador respectivamente en el periodo 1980-2014, la primera columna refleja los resultados para Alemania donde la elasticidad del crecimiento llevado por las exportaciones es de 0.99, la relación de la variable exportaciones con el PIB es positiva y estadísticamente significativa, de la misma forma el capital y el trabajo. La segunda columna muestra que la elasticidad del crecimiento de México llevado por las exportaciones que es de 0.99, la relación de la variable exportaciones es positiva y estadísticamente significativa, de igual forma las demás variables de la función. La tercera columna Ecuador muestra que la elasticidad del crecimiento llevado por las exportaciones es de 0.99, la variable exportaciones es positiva y estadísticamente significativa, al igual del capital y el trabajo. Para la corrección de la estimación del modelo econométrico, introducimos una variable dicótoma y aplicamos un rezago en el PIB para cada país. En Alemania, en el periodo (t-1) el crecimiento llevado por las exportaciones es positivo y estadísticamente significativo. Para México, en el periodo (t-1) el crecimiento llevado por las exportaciones es positivo y no es estadísticamente significativo. Y finalmente para Ecuador, en el periodo (t-1) el crecimiento llevado por las exportaciones es positivo y es estadísticamente significativo. Vale recalcar que al corregir el modelo las observaciones pasan de 35 a 34.

**Tabla 2.** Crecimiento llevado por las Exportaciones

	Alemania	México	Ecuador
Log Exportaciones	0.12*** (9.68)	0.06*** (4.44)	0.082** (3.00)
Log Capital	0.23*** (12.28)	0.22*** (12.30)	0.18*** (9.72)
Log Trabajo	0.31* (2.39)	0.47*** (5.90)	0.35*** (3.99)
Dicótoma	0.01 (1.53)	-0.04** (-3.51)	-0.03** (-3.45)
Pib (t-1)	0.42*** (9.93)	0.12 (1.88)	0.44*** (6.45)
Constant	1.69 (1.03)	8.45*** (11.47)	2.07*** (4.37)
Observations	34	34	34
Adjusted R <sup>2</sup>	0.99	0.99	0.99

*t* statistics in parentheses \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Los resultados indican que las exportaciones son estadísticamente significativas e inciden positivamente sobre el crecimiento de los tres países respectivamente. Estos resultados coinciden con la teoría propuesta por algunos autores como Donoso & Martin (2009), donde parte de una función de producción agregada en donde las exportaciones son incluidas como factor de producción junto con el trabajo y el stock de capital. Al igual Feder (1982), concluye que los países que exportan tienen mayor crecimiento económico. Así mismo se puede probar que la hipótesis de crecimiento llevado por las exportaciones se cumple tanto, para países en vías de desarrollo y desarrollados, varios estudios sustentan esta aseveración por ejemplo, Abraham (2002), en su estudio de estimaciones actualizadas muestra que la relación entre el PIB crecimiento y exportaciones) para seis países como son: Hong Kong, Korea, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia, concluye que las estimaciones muestran que hay una productividad de exportación positiva diferencial en los seis países de la muestra, y externalidades

positivas de exportación en todos excepto en Filipinas. Así mismo en 1950 los economistas Prebisch & Singer, argumentaron que los países exportadores primarios, particularmente aquellos del Tercer Mundo, habían estado experimentando un deterioro sistemático en sus términos de intercambio (netos de trueque). La implicación era que las naciones en desarrollo tenían que exportar cantidades crecientes de sus productos primarios a cambio de las importaciones de manufacturas de los países industrialmente avanzados. Esto implica que, en términos de intercambio, las economías más desarrolladas estaban siendo beneficiadas en mayor grado que los países en vías de desarrollo.

La Tabla 3, muestra los resultados de la estimación de la ecuación (4) para Alemania, México y Ecuador, agregando variables de control como el ahorro, inflación y gasto público, una variable dicótoma y en tal caso un rezago. La primera columna refleja los resultados de Alemania donde al agregarle el ahorro y la inflación al modelo notamos que los resultados de regresión no reflejan una explicación significativa al crecimiento. El ahorro no es estadísticamente significativo, de la misma forma la inflación que tiene un t de -0.02. Para corregir el modelo de Alemania introducimos una variable dicótoma y un rezago donde en el periodo (t-1) el crecimiento llevado por las exportaciones es positivo y es estadísticamente significativo con un t de 9.23. La segunda columna muestra que para México las variables de la función son positivas y estadísticamente significativas, en las variables de control el ahorro no es estadísticamente significativo, mientras que la inflación es positiva y estadísticamente significativa con un t de 2.77. Para corregir el modelo de México introducimos una variable dicótoma donde es negativa y estadísticamente significativa con un t de 4.93.

La tercera columna muestra el caso de Ecuador en el cual las variables de la función son positivas y estadísticamente significativas, las variables de control como el ahorro no es estadísticamente significativo con un t de 1.01, la inflación presenta es negativa y no es estadísticamente significativa con un t de 1.74, y por último el gasto público es positivo y es estadísticamente significativamente con un t de 6.90%. El modelo econométrico no necesitó correcciones, ya que al agregar las variables de control este se ajusta y corrige las pruebas que se presentaron en la función original.

**Tabla 3.** Crecimiento llevado por las exportaciones, variables de control, dicótoma y rezagos.

	Alemania	México	Ecuador
Log Exportaciones	0.11*** (7.59)	0.07*** (4.80)	0.13*** (4.20)
Log Capital	0.20*** (7.80)	0.25*** (13.69)	0.11** (6.62)
Log Trabajo	0.38* (2.42)	0.60*** (9.66)	0.58*** (8.74)
Dicótoma	0.01 (1.29)	-0.06** (-4.93)	
Ahorro	0.001 (1.11)	-0.001 (-1.37)	$1 \times 10^{-3}$ (1.01)
Inflación	$-4 \times 10^{-5}$ (-0.02)	$3 \times 10^{-4}$ ** (2.77)	$-3 \times 10^{-4}$ (-1.74)
Gasto público			0.26*** (6.90)
Pib(t-1)	0.44*** (9.23)		
Constant	0.59 (0.28)	8.57*** (13.46)	3.74*** (10.78)
Observations	34	35	34
Adjusted R <sup>2</sup>	0.99	0.99	0.99

t statistics in parentheses \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Para la investigación presentada se incorporan el ahorro e inflación como variables de control, las cuales no son representativas en Alemania. Estos resultados no se asemejan a los estudios de Alavinasab (2013), que intenta probar la relación de las exportaciones y el crecimiento económico en Irán tomando datos de series de tiempo para el periodo 1976-2010, donde los resultados del estudio muestran que hay un efecto positivo y significativo de las exportaciones, y la inflación en los estudios de exportaciones y crecimiento económico. El Ecuador sigue la misma tendencia, mientras que México cumple con las condiciones del trabajo expuesto.

La variable ahorro en Alemania no presenta ajuste alguno, afirmación que se corrobora con la afirmación de Dauderdstadt (2012) "Alemania se encuentra en un estado estacionario, la economía deja de crecer y la población se encuentra en un nivel de mera subsistencia y la tasa de crecimiento de la producción en el estado estacionario es exógena, es decir no depende de la tasa de ahorro" (p.15). Para México la variable ahorro no influye de la misma forma para Ecuador. En el caso de Ecuador la variable de control, gasto público resulta significativa, dado que el gasto público es de relevante importancia para el país, como demuestra los estudios de García (2004), mediante la ley de Wagner que el gasto público crece más que la producción de un país a lo largo del tiempo (en otras palabras, el gasto público como % del PIB aumenta) por tres razones: el cumplimiento de la ley, aparición de bienes y servicios que requieren gran inversión en tecnología, demanda de bienes que pueden ser un monopolio natural, que producen externalidades positivas o en los que la propiedad pública es importante para la estabilidad económica lo que demuestra un crecimiento económico.

## 5. Conclusiones

De acuerdo a la estimación del modelo para los tres países Alemania, México y Ecuador en el periodo 1980-2014, se pudo comprobar la hipótesis del crecimiento llevado por las exportaciones, mediante la producción agregada incluida las exportaciones, arrojó datos positivos y estadísticamente significativos para las variables de exportaciones, capital y trabajo, para los tres países, es decir que las exportaciones tienen una incidencia positiva y creciente en la producción. Al agregar variables de control ahorro, inflación y gasto público, la última variable solo para el caso de Ecuador. Obtuvimos que para Alemania el ahorro no es significativo, debido a que el país se encuentra en un estado estacionario con una economía estable, México presenta el mismo caso, por lo que su economía es emergente, y tienen una alta demanda de productos. Para el caso de Ecuador ocurre lo mismo el ahorro no es estadísticamente significativo dato que se puede evidenciar por la situación que atraviesa el país en la actualidad, por no contar con reservas o una caja de ahorros. al agregar la variable gasto público en Ecuador se observa una variación considerable en el crecimiento económico esto como resultado que la variable refleja la dotación y mejoramiento de la estructura física y el gasto en educación, ciencia y tecnología la que se traduce en el mejoramiento de la producción y por ende un mayor crecimiento. La principal limitante encontrada en nuestra investigación es el factor tiempo, motivó por el cual no se pudo realizar el trabajo a profundidad, que permita incluir una muestra amplia tanto con países desarrollados, emergentes y en vías de desarrollo, consideramos una limitante más como es la economía básica que llevamos manejando en nuestra investigación, la cual requiere de estudios y utilización de fórmulas econométricas que obtengan características estructurales totales para una mejor obtención de resultados, motivo por el cual incentivará a investigadores econométricos a realizar futuras investigaciones que permitan despejar dudas sobre el planteamiento de la hipótesis. Finalmente, se pudo comprobar que las exportaciones mejoran el crecimiento, tanto en países con economías desarrolladas emergentes y en vías desarrollo. Se recomienda que las políticas económicas debieran ir encaminadas a mejorar, innovar y diversificar la producción, de los países especialmente en vías de desarrollo para que de esta manera mejoren la riqueza y el bienestar de su población.

## Referencias bibliográficas:

- Alavinasab, S. M. (2013). Exports and Economic Growth: Evidence from Iran. *Middle-East Journal of Scientific Research* 18 (7): 936-941, 2013, 937-941.
- Alero, L. D. (2013). Incidencia de la agricultura en el crecimiento y desarrollo económico del Ecuador del 2006 al 2012. Quito.
- Balassa, B. (1978): Exports and economic growth. Further evidence, *Journal of Development Economics*, vol 5, pp.181-189.
- Banco Mundial. (4 de Enero de 2017). Datos de libre acceso del Banco Mundial. Recuperado de <http://datos.bancomundial.org>
- Camino, S., Diaz, V., & Pezantez, D. (2016). Posicionamiento y eficiencia del banano, cacao y flores del Ecuador en el mercado mundial. *Revista Ciencia UNEMI*, 48-53.
- Correa, J. F. (2014). La composición de las exportaciones del Ecuador en el período 2007 - 2013 para analizar su relación entre la variación de las exportaciones y el crecimiento económico. Quito.
- Cortez, A., & Yadira, P. (2013). Determinantes de las exportaciones de productos primarios no tradicionales del Ecuador para el período 2000-2012. Quito.
- Bellod, J. F. (2007). La Curva de Phillips y la Crítica de Friedman. *Contribuciones a la Economía*.
- Benavides, D. R., & Martínez, F. V. (2010). Efectos de las exportaciones en el crecimiento económico de México: Un análisis de cointegración, 1929–2009. *EconoQuantum*.
- Dauderstadt, M. (2012). International policy analysis: Germany's Economy. *Development*, 9(3), 261-337.
- Donoso, V., & Martín, V. (2009). Exportaciones y crecimiento económico: estudios empíricos (Vol. 2009, No. 05). Instituto Complutense de Estudios Internacionales. Madrid.
- Feder, G. (1982): On exports and economic growth, *Journal of Development Economics*, vol. 12, pp. 59-73
- García, M. J. (2004). La ley de Wagner: un análisis sintético. Instituto de Estudios Fiscales.
- Garita R. (2006, Noviembre 29). Teoría económica del comercio internacional. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/teoria-economica-del-comercio>
- Giles, J., & Williams, C. L. (2000). Export-led growth: a survey of the empirical literature and some non-causality results. Part 1. *The Journal of International Trade & Economic*
- Gonzalez, H. N. (2012). Disempeño macroeconómico de los sectores estratégicos en el Ecuador (2000-2010). Quito.
- Guamán, I. (2013). Análisis de la evolución del nivel de sofisticación de la canasta de exportaciones del Ecuador en el período 1990 – 2010, y su relación con el PIB per cápita. Quito.
- Hincapié, A. L., & Vargas, J. M. (2006). Impacto de las exportaciones colombianas sobre el crecimiento económico: Bogotá.
- Ibrahim, I. (2002). On exports and economic growth. *Jurnal Pengurusan*, 21(2002). internacional/
- Iturralde, D. O. (2012). El comercio exterior del Ecuador: análisis del intercambio de bienes desde la colonia hasta la actualidad. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, vol.11.

- Jiménez, F. (2011). Crecimiento económico: enfoques y modelos. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Kohli, I. Y N. Singh (1989): Exports and growth. Critical minimum effort and diminishing returns, *Journal of Development Economics*, vol.30, pp. 391-400
- Mateo, J., & García, S. (Abril de 2014). El sector petrolero en Ecuador 2000-2010. Obtenido de ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030170361470865X>
- Palley, T. I. (2011). The Rise and Fall of Export. *Levy Economics Institute of Bard College*, 19-20.
- Ram, R. 1987. Exports and economic growth: evidence from time series and crosssectional data *Economic Development and Cultural Cghanges* 36 Oct: 51-72..
- Reyes, S., & Sergio , j. (2012). Composición de las exportaciones y crecimiento económico en la Comunidad Andina de Naciones. Medellín.
- Vivanco, M. O. (2013). Análisis comparativo sectorial y territorial entre Países Andinos: arrastre, dinámica y competitividad en el Ecuador.