

ECUADOR: ANÁLISIS ECONOMETRICO DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO, 2005-2018

ECUADOR: ECONOMETRIC ANALYSIS OF ECONOMIC GROWTH, 2005-2018

Valdez Rivera, Cesia
cvaldez2@utmachala.edu.ec
Universidad Técnica de Machala, Latacunga-Ecuador

Guerrero Sarmiento, Nixon
nguerrero3@utmachala.edu.ec
Universidad Técnica de Machala, Latacunga-Ecuador

León Serrano, Lady
llady@utmachala.edu.ec
Universidad Técnica de Machala, Latacunga-Ecuador

RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad elaborar un análisis sobre el crecimiento económico del Ecuador a partir del año 2005 hasta el 2018 a través del PIB en función de cuatro nuevas variables independientes que son: población, formación bruta de capital fijo, balanza comercial e inflación, esta investigación se ajusta al enfoque cuantitativo de carácter descriptivo, dentro de lo que comparte la introducción se anexa los antecedentes del trabajo por medio de una revisión bibliográfica que permite explicar la parte teoría de las variables seleccionadas, los datos de la muestra son de 14 años, los cuales fueron obtenidos en las bases de datos del Banco Central del Ecuador, para sí efectuar el modelo econométrico que cumpla con los supuestos, el cual permitió conocer la incidencia de cada una de las variables exógenas dentro del crecimiento económico del Ecuador.

Palabras claves: Producto interno bruto, crecimiento económico, población.

ABSTRACT

This research aims to develop an analysis of the economic growth of Ecuador from 2005 to 2018 through GDP based on four new independent variables that are: population, gross fixed capital formation, trade balance and inflation, this The research conforms to the quantitative approach of a descriptive nature, within what the introduction shares, the background of the work is attached by means of a bibliographic review that allows to explain the theory part of the selected variables, the sample data is 14 years old, which

ARTÍCULO CIENTÍFICO: Ecuador: análisis econométrico del crecimiento económico, 2005-2018.
Recibido: 18 de mayo de 2021, Revisión aceptada: 19 de julio de 2021

were obtained in the databases of the Central Bank of Ecuador, in order to carry out the economic model that meets the assumptions, which will get to know the incidence of each of the exogenous variables within the economic growth of Ecuador.

Keywords: GDP, Economic growth, population.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico de los países de Latinoamérica sigue siendo inferior al de los países del primer mundo, uno de los motivos más notorios es por su experiencia ante situaciones complejas, tales como los procesos de recesión, crisis económicas, enfrentamiento a epidemias, etc. Situaciones que les han hecho tomar decisiones que les permite ser más eficientes para solucionar problemáticas sociales y económicas.

En la actualidad los economistas se enfocan en realizar análisis sobre el crecimiento de una nación, por lo cual comienzan a indagar sobre su evolución y que factores han incidido para dicho crecimiento, tales como la aparición de la tecnología que ha generado un cambio significativo en los procesos de producción, además de reconocer que las políticas económicas, monetarias, entre otras, cambian según el país en el que se encuentran.

A medida que transcurren los años las economías se han visto expuesta a cambios estructurales como en su organización y distribución de recursos, con la intención de mejorar la producción,

dichos procesos cambiarios se han basado en diversos aspectos teóricos impartidos por grandes pensadores de la edad media, muchos de estos explicaban como era la forma correcta del funcionamiento del mercado, y qué medidas se deberían tomar para reactivar una economía.

El estudiar el crecimiento económico del Ecuador es de suma importancia porque nos permitirá conocer cuál de las variables seleccionadas con el respectivo sustento teórico, dentro del modelo genera un mayor aporte para la evolución en el producto interno bruto, y así considerar una restructuración en las políticas económicas que permitan una reactivación en la economía ecuatoriana.

La organización de esta investigación considera en la primera parte a las teorías más relevantes sobre el crecimiento económico, la opinión de los principales precursores y como se han venido modificando al pasar de los años, seguido de la metodología sección en la que se detalla el procedimiento que se realizó para la aplicación del modelo econométrico, posteriormente los resultados parte en la que nos enfocamos en la aceptación del modelo por la aprobación de los

supuestos, para seguir con la discusión y finalmente la conclusión donde detallamos la explicación de los resultados obtenidos de la investigación. Entre las principales teorías que nos permiten entender el crecimiento económico tenemos:

Teoría Keynesiana

Esta teoría toma dicho nombre por su precursor John Maynard Keynes quien luego de la crisis de los años 30 en Estados Unidos, permitió saber que las economías de mercado no conducen el pleno empleo, sino que tendría que existir la intervención del estado para generar empleo, alejando el apartado de la mano invisible de Adam Smith y su función matemática creada por Walras, es lo que nos indica Primera, (2013). Es decir que el estado debería involucrarse en los asuntos económicos para regular el mercado en una economía, ofertando plazas de trabajo y que el crecimiento dependería también por el ahorro y los rendimientos crecientes.

Teoría Neoclásica

La teoría neoclásica nos explica que en una economía cerrada solo se presenta un mercado dedicado a la producción de forma única de un bien, que en otras palabras sería provocar un aumento del capital físico, y solo así se obtendría un crecimiento económico a largo plazo es lo que argumenta Hernández, Texcotitla , y

Hernández, (2018)

Mientras que Pérez, (2017) tomando el argumento de Thomas Malthus indica que, el crecimiento económico se debe a las acciones de las familias que por un aumento acelerado tal como el ahorro y la disminución del consumo de la producción impulsan a la demanda no siendo esta la respuesta de el exceso de inversión, sino como un crecimiento en la oferta, mientras la población crece se va disminuyendo el espacio demográfico que puede ser util para la producción de otros productos.

Dentro de la obra la Riqueza de las Naciones Adam Smith expone que: El trabajo que se realiza dentro de un periodo de 12 meses dentro de cualquier economía es por lo general la provisión de los productos que satisfacen las necesidades de las familias dentro de ese periodo, lo cual es el producto de todas las acciones realizadas para poder adquirir algo de otros países, Ricoy, (2005).

El analizar el crecimiento económico de una determinada nación genera controversias por el uso de variables que se consideran para la creación de un modelo econométrico que refleje una bondad de ajuste significativa, la teoría define a tres modelos para calcular el crecimiento económico y es por medio de la variable macroeconómica PIB, el método aplicado en gran magnitud por los

economistas es el método de gasto, que estima variables como el nivel de consumo de las familias, la inversión, gasto público y la balanza comercial que es básicamente las exportaciones menos importaciones.

El Banco Mundial, (2020) detalla que el Ecuador tuvo un crecimiento económico desde el año 2004 hasta el 2014 y uno de los factores que incidió con mayor fuerza fue el precio del crudo, este ciclo para la nación fue significativo puesto que se la tasa de pobreza nacional se redujo, pero luego de el 2014, decae el precio del petróleo lo que refleja algunas falencias en la estructura de gobierno de ese entonces.

METODOLOGÍA

Tal como se plasmó en el objetivo se realizó un análisis sobre el crecimiento económico de la República del Ecuador durante un periodo de 14 años, se elabora una breve revisión literaria sobre algunas teorías que aportan al pensamiento del crecimiento económico, para que, luego de eso se arme un modelo econométrico explicativo para la variable dependiente (crecimiento económico) que constaba con una variable endógena que es el Producto Interno Bruto (PIB) y 4 variables exógenas, (población, inflación, formación bruta de capital fijo y balanza comercial), tal como lo cita Castillo, (2012) el uso de los modelos econométricos como herramientas son esenciales para el análisis

y comprensión de las problemáticas sociales, sin embargo, deben tomar en cuenta situaciones en sentido común, tal como lo es el juicio conocido, sucesos que la ciencia econométrica no puede ingresar dentro del proceso de modelación.

Para el uso de las variables es necesario considerar aspectos teóricos que nos indiquen su definición, tal como se detalla a continuación.

Crecimiento Económico

El término crecimiento económico tal como lo detalla Pérez, (2017) alude “al incremento en la producción de los diversos bienes y servicios y el ingreso de una economía de forma local o externa, calculado en un periodo que por lo general es un año”. Esta definición es aplicada en la actualidad por diversos autores, los países se dedican a producir variedad de bienes para el consumo local y si gozan de abundancia de factores productivos pueden llegar a comercializar su producción en el mercado mundial.

Población

Para De Corso, (2017) la población puede afectar al producto interno bruto, es la población la misma que es considerada como el factor elemental para la elaboración de varios estudios de medición económica, al igual que el de la renta per cápita y el producto, puesto que, influye en

el rendimiento de estas variables.

Dentro de la misma línea encontramos el pensamiento de Manzano, (2016) quien menciona a la bonificación demográfica como la correlación existente entre la PEI (población económicamente inactiva) que se encuentra entre los rangos de 0 a 14 años de edad y la PEA (población económicamente activa) que se cruza de 15 hasta los 64 años de edad.

A medida que la población crece se expande la PEA (población económicamente activa) que hace referencia a toda la población que cuenta con la edad y capacidad de realizar cualquier acción relacionada al trabajo; por ende, existe mayor población dispuesta a laboral, al tener más disponibilidad del factor trabajo, se incrementa la producción de bienes y servicios que no solo se comercializan dentro del país, sino que también se pueden exportar.

Balanza Comercial

Se toma en consideración a la variable Balanza Comercial como la que da paso a la explicación de una variación dentro de las exportaciones e importaciones provocará un superávit o un déficit sobre el Producto Interno Bruto, se puede establecer que a mayor índice de exportación se verá la capacidad de competencia que tiene un país frente a otro, por el hecho de proveer

a otros países que no cuentan o no pueden producir en la misma proporción algunos bienes.

Partiendo de este supuesto podemos mencionar que la balanza comercial, que tal como lo detalla Aguilar, Maldonado, y Solorzano, (2020) en relación al caso ecuatoriano se pueden obtener dos análisis respecto a la balanza comercial, el primero que presenta datos sobre la balanza comercial petrolera y el segundo es la balanza comercial no petrolera, en la cual se consideran bienes y servicios exportados e importados, esta variable también es relevante dentro de las actividades económicas de un país.

Formación Bruta de Capital Fijo

Para Jiménez, (2006) la formación bruta de capital fijo es prácticamente un motor dentro de la economía ecuatoriana, permite su crecimiento debido al aumento de la capacidad productiva del propio país, dicho de otra manera, cuando un productor adquiere o contrae un bien duradero y éste le es útil para producir otros tipos de bienes o servicios que serán ofertados a los consumidores de un determinado mercado, el incremento de la producción afecta positivamente al PIB de la nación, mostrando claramente una relación directa con esta variable,

Dentro del mismo pensamiento se

encuentra Urdaneta, Prieto, y Hernández, (2017) es pues la formación bruta de capital fijo la que incorpora la variación existente dentro de los activos fijos de una economía, los mismos que son activos producidos que se consagran para la producción de un lapso de un año, al mencionar el término variación bruta nos referimos a desgravar el consumo de capital fijo para así conseguir la formación neta del capital fijo.

El Banco Central del Ecuador, (2020), señala que la FBKF o Formación Bruta de Capital Fijo hace referencia a la inversión de un país, en este caso Ecuador, esto se representa de acuerdo a la variación de activos fijos clasificados como no financieros, ya sea del sector público o del sector privado, es decir que abarca al total exacto de las adquisiciones, pero restándole las ventas de activos fijos, pues el acto de vender estos activos corresponde a una acción totalmente opuesta a la formación bruta de capital fijo que como ya se ha mencionado se fortalece con la adquisición o creación de dichos activos, este mecanismo permite el crecimiento de la economía en varios periodos.

Dentro de la formación bruta de capital fijo se incluyen maquinarias, equipos tecnológicos y no tecnológicos, viviendas, edificios destinados a actividades productivas como los comerciales, infraestructura como carreras, mejoras de

terreno y espacio, y demás activos que contribuyan al mismo fin. El BCE indica que para su cálculo se basa en una metodología internacional que proviene del Manual del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 de Naciones Unidas o también conocida como SCN 2008.

Índices de precios al consumidor

La última variable que se selecciona dentro de este estudio es la inflación, a la cual se define como el incremento general de los precios de los bienes y servicios en una economía y este es calculado por medio del índice de precios al consumidor.

El IPC o índice de precios al consumidor es uno de los indicadores económicos más analizados y del que se requiere un mayor control dentro de la economía, pues este índice permite comprender y analizar tanto el pasado como el presente y futuro de una economía, sus variaciones tienen una gran incidencia en la renta y adquisición de bienes o servicios por parte de la población, y al mismo tiempo influye en los cambios del PIB al permitir a una persona o entidad ser más o menos productivos, Ramírez, Rodríguez, Álvarez, Barrios, y Salinas, (2020). Motivo por el cual ha sido escogida como otra variable explicativa para el producto interno bruto.

Es pues el IPC para Rosales, (2017) un indicador que se cuantifica de

mensualmente, se encarga de estimar las variaciones existentes dentro de los costos finales de los diversos bienes y servicios de las familias, además de que se recopila dicha información por medio de una Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares urbanos y rurales, tomando como referencia a 9 de las ciudades que se manejaban bajo una estructura fija.

Los datos considerados para el análisis fueron obtenidos de la base del Banco Central del Ecuador, además de señalar que, la selección de las variables explicativas se tomó en consideración por la revisión teórica realizada previamente y de esta forma poder encontrar una relación causal de cada variable independiente con el PIB, para el análisis se había considerado los periodos desde el año 2007 hasta el 2017, toda la información se encuentra ubicada de forma ordenada es decir con cronología para su mejor comprensión, por lo que podemos indicar que se utilizó un modelo econométrico de serie de tiempo que refleja la siguiente ecuación:

Luego de obtener la ecuación se procedió a reconocer cada parte de la misma, indicando que β_0 es el valor constante obtenido de la regresión, seguido de 4 variables significativas con una relación positiva.

RESULTADOS

El PIB es uno de los indicadores más importantes del país, puesto que, refleja que tan productivo ha sido un país en el periodo de un año, motivo por el cual ha sido escogida como la variable dependiente, los últimos años la economía del Ecuador ha tenido variaciones muy fuertes, tales como la calidad de vida de los ciudadanos, para el análisis de dicho periodo de tiempo se han escogido como variables explicativas a la población que se toma en cuenta debido a que a mayor número de personas en una economía se esperaría un incremento en la producción, por otra parte encontramos a la formación bruta de capital fijo la que refleja el valor total de los activos fijos que se han producido o adquirido, la balanza comercial permite ver que tan fuertes estamos con respecto a otras economías extranjeras siendo la meta el conseguir y mantener un superávit, la inflación también se ha incluido debido a su correlación con el PIB y su incidencia tanto en producción como en el consumo.

Especificación

En la primera fase, se usó un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios, obteniendo la siguiente ecuación:

Dónde:

- : Producto Interno Bruto (Precios corrientes, miles de dólares)
- : Número de habitantes en el país.
- : Formación Bruta de Capital Fijo (Miles de dólares)
- : Balanza Comercial (en millones de dólares)
- : Inflación anual (% Inflación)

Todas las variables se encuentran en datos cuantitativos, a única excepción Inflación (inflación anual) que contiene datos porcentuales.

Estimación

Tabla 1.

Modelo econométrico sobre el impacto de las variables explicativas escogidas sobre el Producto Interno Bruto del Ecuador en el periodo 2005-2018.

	R-squared		0.9996
Variabes	Coef.	T	P> t
Población	7.688219	12.92	0.000
FBKF	2.253457	27.23	0.000
BalCom	554.6638	3.30	0.009
IPC	351818.2	3.47	0.007
Cons	-8.44e+07	-10.69	0.000

Fuente: Elaboración propia, (2021)

En la tabla 1 se indican los resultados que se obtiene por medio de la regresión lineal múltiple que se arma con cada una de las variables seleccionadas en

base a una muestra de 14 años, se observa que la Bondad de ajuste es de 0.9996, que a valores porcentuales equivalen al 99.96% de la variable del PIB que es explicada por las 4 variables independientes, de la misma forma en esta tabla se reflejan los coeficientes beta de cada variable y el valor del intercepto, acompañados de su desviación estándar, valor del estadístico t y los valores de la probabilidad.

Con el análisis parcial de la tabla se facilita la comprensión del comportamiento de las variables de forma individual, el coeficiente de la primera variable Población es 7.6882, mostrando que, por cada nuevo habitante o ciudadano ecuatoriano, se provocará un incremento en el PIB de \$7.68 dólares, seguido del coeficiente de la formación bruta de capital fijo (FBKF) del que podemos decir que, por cada unidad monetaria (dólar) que se le aumente en el capital fijo FBKF, el PIB crecerá en \$2.25 dólares, luego de esto tenemos al coeficiente de la Balanza Comercial (BalCom) el cual es 554.66, que se interpreta como cada dólar que ingrese dentro de dicha variable, también existirá un aumento de \$554.66 dólares al PIB, lo preferible sería tener una balanza comercial positiva, donde la producción ecuatoriana se expanda a los mercados internacionales y exista menor importación, y finalmente se tiene a el coeficiente de la variable de

inflación (Inflación) que es 351818.2, que por su signo se puede dictaminar que tiene una relación positiva, estimando que si existe un aumento en la tasa de inflación aproximado del 1%, el PIB también crecerá en la magnitud que se refleja en su coeficiente.

Evaluación

A partir del análisis econométrico y desde el punto de vista estadístico es necesario analizar las variables escogidas a través de su significancia tanto de forma individual como de forma global, obteniendo así los siguientes valores:

a) Significancia individual

Población

•

$$\beta_1$$

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_A: \beta_1 \neq 0$$

Regla de decisión:

Probabilidad $\beta_1 = 0.000 < 5\%$ (0.05)

Análisis e interpretación

Se rechaza la H_0 y se acepta H_A , lo que quiere decir que la variable si es significativa con un nivel de confianza del 95%.

FBKF

•

$$\beta_2$$

$$H_0: \beta_2 = 0$$

$$H_A: \beta_2 \neq 0$$

Regla de decisión:

Probabilidad $\beta_2 = 0.000 < 5\%$ (0.05)

Análisis e interpretación

Se rechaza la H_0 y se acepta H_A , lo que quiere decir que la variable si es significativa con un nivel de confianza del 95%.

BalCom

•

$$\beta_3$$

$$H_0: \beta_3 = 0$$

$$H_A: \beta_3 \neq 0$$

Regla de decisión:

Probabilidad $\beta_3 = 0.009 > 5\%$ (0.05)

Análisis e interpretación

Se rechaza la H_0 y se acepta H_A , lo que quiere decir que la variable si es significativa con un nivel de confianza del 95%.

Inflación

-

$$\beta_4$$

$$H_0: \beta_4 = 0$$

$$H_A: \beta_4 \neq 0$$

Regla de decisión:

Probabilidad $\beta_4 = 0.007 > 5\%$ (0.05)

Análisis e interpretación

Se rechaza la H_0 y se acepta H_A , lo que quiere decir que la variable si es significativa con un nivel de confianza del 95%.

b) Significancia global

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_A: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$$

Regla de decisión:

Probabilidad $> F = 0.0000 < 5\%$ (0.05)

Análisis e interpretación

Se rechaza la H_0 y se acepta H_A , a nivel global todos los parámetros son significativos con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 2.

Evaluación de los residuos

Test de Autocorrelación: Breusch-Godfrey LM	
	1 rezago
Prob > chi2	0.8203
Test de Heterocedasticidad: Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	
Prob > chi2	0.3333
Test de Normalidad de los Residuos (Shapiro Wilk)	
Prob > z	0.71162
Test de Colinealidad	
	8,09

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del BCE

Interpretación:

El uso de cada uno de los test expuesto previamente permite verificar algunos supuestos del modelo econométrico aplicado para esta investigación, el test de Autocorrelación: Breusch-Godfrey LM indica que la probabilidad es mayor al Chi2 con un valor de 0.8203, dato que expresa que no existe correlación entre las variables seleccionadas, luego de eso tenemos el test de Heterocedasticidad: Breusch-Pagan/Cook-Weisberg, el mismo que es encargado de medir la varianza que se ha estimado de los residuos de la regresión, el valor expresado es de 0.3333 lo que

permite entender que existe una varianza constante de los residuos, el test aplicado para la normalidad de los residuos es el de Shapiro Wilk que toma a muestras menores de 30 datos, su valor es de 0.71162 dando a entender que los residuos están distribuidos normalmente y el ultimo test aplicado es el de colinealidad que refleja un valor de 8.09 lo que muestra que no existe un alto nivel de colinealidad y se aprueba este supuesto para el modelo.

DISCUSIÓN

Como ya se conoce el indicador más importante de una economía es el PIB, motivo por el cual toda nación analiza los agentes que afecta a dicho indicador y el impacto de todas las áreas y entidades que aportan a ello, entre los principales resultados se indicó que la variable de mayor influencia usada fue la inflación, por lo que a priori se entiende que si una economía decide aumentar su porcentaje de inflación ya sea a través del incremento del gasto público o cualquier otra herramienta, esto se vería reflejado positivamente en el PIB, sin embargo, muchos economistas prefieren hacer los análisis a precios constantes y no tomar en cuenta dicha variable, ya que el aumento de la inflación también podría desencadenar en condiciones de vida más deplorables para los ciudadanos, tal como se ha reflejado en casos de hiperinflación.

Otra variable que reflejó un gran aporte es la balanza comercial, que ya desde hace mucho tiempo atrás se han implementado estrategias en el Ecuador que ayuden al posicionamiento de los productos nacionales en los mercados extranjeros, y como ha mostrado la evidencia cada vez se logra más participación en dichos mercados, incluso cuando las condiciones de comercio internacional no han sido las óptimas, motivo por el cual el gobierno central ha estado en constantes diálogos con los principales productores del país para llegar a acuerdos en donde ambas partes se vean beneficiadas, pues ayudar al sector productivo da como consecuencia un avance a nivel nacional.

La población fue la variable que le continuó, que según el coeficiente mostrado también representó un buen aporte, sin embargo, no sería prudente ofrecer un mecanismo que afecte a la cantidad de población que posee una nación, al menos no sin antes reforzar y mejorar las demás variables y agentes económicos del PIB, ya que si un país no muestra un progreso en sus condiciones económicas, el aumento de la población podría traducirse en el empeoramiento de la calidad de vida de los habitantes, especialmente en las nuevas generaciones que se vayan presentando.

Finalmente en los resultados expuestos, la cuarta y última variable usada

fue la de formación bruta de capital fijo, entendiendo así que de existir estrategias que contribuyan a que las empresas puedan adquirir una mayor cantidad de activos fijos, representaría un gran aumento en qué tan productiva puede llegar a ser la empresa ya que también mejoraría los recursos que posee y las condiciones en las que se encuentra, indiferentemente de si una empresa pertenece al sector público o privado, esto no solo permitiría el éxito de las distintas entidades, sino también un claro crecimiento en cuanto al PIB nacional.

CONCLUSIONES

En esta investigación se armó un modelo econométrico explicativo para el crecimiento económico que considera a 4 variables explicativas que se adapten a las teorías expuestas por grandes pensadores económicos, Con base en los resultados expuestos, respecto a las variables regresoras se concluye que la de mayor influencia es la inflación cuando se trata de explicar el crecimiento del PIB en una nación, por lo que se debe tener cuidado al momento de interactuar con agentes económicos que afecten a dicha variable, a priori se puede decir que contribuye positivamente al incremento del PIB, sin embargo, también podría representar un riesgo para una economía determinada, es por ello que se procura controlarla y

elevarla a un nivel en donde sea posible reflejar el crecimiento económico pero no a tal punto de perjudicar a la economía del país y la calidad de vida de sus habitantes.

A esto le continúa el poder de la balanza comercial que presenta un alto coeficiente, al ser Ecuador un país con amplias capacidades productivas es conocido a nivel internacional principalmente en la exportación de materias primas a los países desarrollados y mayormente industrializados, al incentivar el sector productivo y obtener un superávit de la balanza también se puede aportar significativamente al crecimiento del PIB que se traduciría en mejores condiciones económicas, seguido por la población cuyo análisis se reflejaría en la necesidad de consumo de cada persona y la obligación subjetiva u oportunidad por otra parte de cubrir dicha necesidad y por ende generar una mayor producción que logre abastecerlo.

La formación bruta de capital fijo o FBKF también es otro pilar de la economía y del crecimiento económico en general, frente a su notable influencia, es preciso contribuir en la mejora de las condiciones en la que se desarrollan las empresas, pues un incentivo que les permita una mayor adquisición de activos fijos, ya sea privados o públicos, permitirá una mayor capacidad productiva por parte de dichas entidades,

y en consecuencia el incremento de la producción y el PIB. Con el análisis del modelo econométrico se puede comprender en qué medida influye una u otra variable, sin embargo, sea cual sea su fuerza sobre el PIB, una economía será eficiente cuando se atiendan todas las variables que afectan los agentes económicos.

Como se expuso mediante el modelo econométrico y resultados, las variables exógenas usadas para el análisis si muestran una estrecha relación con el producto interno bruto del país en el periodo del año 2005 hasta el año 2018, de manera que gran parte de su crecimiento en este lapso de tiempo fue la consecuencia de la variación de dichas variables que en su mayoría presentaron cifras o índices beneficiosos para la estabilidad y crecimiento de la economía, es por ello que con vista en dichos resultados, resulta útil la sugestión de prestar más atención a dichos pilares y contribuir a su desarrollo cuyo efecto sea el incremento del PIB y mejora de la situación económica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pérez Zúñiga, R., Mercado Lozado, P., & Martínez García, M. (2017). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. RIDE.
- Aguilar, P., Maldonado, D., & Solorzano, S. (2020). Incidencia de la balanza

comercial en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 1980-2017. Espacios, 41(03), 10. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a20v41n03/20410310.html>

- Banco Central del Ecuador. (2020). Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/FBKFvd.pdf>
- Banco Mundial. (2020). Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Castillo, M. (2012). Econometría más Investigación Acción participativa: ¿Se reconoce la utilidad de usarlos juntos en las ciencias sociales? Revista de Ciencias Sociales, 18(2), 353-364. Obtenido de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/24984>
- De Corso, G. (2017). PIB y población desde el periodo tardo colonial hasta 2014: el caso venezolano. Tiempo Y economía, 5(1), 9-39. Obtenido de <https://doi.org/10.21789/24222704.1283>
- Hernández, M. D., Texocotitla, M., & Hernández, S. (2018). Análisis dimensional del modelo clásico de crecimiento económico. Denarius, revista de economía y administración(35), 15-48. Obtenido de <https://denarius.izt.uam.mx/index.php/denarius/article/view/366>
- Jiménez, F. (2006). Jiménez, F. (diciembre de 2006). Macroeconomía.

Enfoques Y Modelos Tomo 1. Lima: Fondo Editorial PUCP. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=bxuAyHjozEIC&pg=PA78&dq=formaci%C3%B3n+bruta+de+capital+fijo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj0nKqD9eXuAhWCQzABHa>. Fondo Editorial PUCP. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=bxuAyHjozEIC&pg=PA78&dq=formaci%C3%B3n+bruta+de+capital+fijo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj0nKqD9eXuAhWCQzABHakgCqsQ6AEwAXoECAGQAg#v=onepage&q=formaci%C3%B3n%20bruta%20de%20capital%20fijo&f=false>

Manzano, F. (2016). ¿Cuál es la relación entre el bono demográfico y crecimiento económico? *Akrópolis*, 24(1), 39-51. Obtenido de <https://revistas.unipar.br/index.php/akropolis/article/view/6052/3373>

Pérez, I. (2017). La teorías del crecimiento: críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Revista latinoamericana de Desarrollo Económico*, 73-125. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541308001>

Primera, J. (2013). La teoría económica del desarrollo desde Keynes hasta el nuevo modelo neoclásico del crecimiento económico. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 19(1), 123-142. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/364/36428605012.pdf>

Ramírez, R., Rodríguez, M., Álvarez, R., Barrios, E., & Salinas, A. (2020). Evolución del índice de precios al

consumidor y las tasas de desempleo del Paraguay en el periodo 2008-2018. *Poblac.Desarro.*, 26(50), 45-52. Obtenido de http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2076-054X2020005000042&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Ricoy, C. (2005). La teoría del crecimiento económico de Adam Smith. *Economía y Desarrollo*, 138(1), 11-47.

Rosales, V. (2017). Relación de causalidad entre el índice de precios al productor y el índice de precios al consumidor. *Actualidad Económica*, 27(93), 5-14. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6236563>

Urdaneta, A., Prieto, R., & Hernández, O. (2017). Formación bruta de capital fijo en el producto interno bruto Venezolano en el período 1997-2015. *Desarrollo Gerencial*, 9(1). Obtenido de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/2725>