

Sectores Económicos y su contribución en el crecimiento del PIB del Ecuador. Análisis comparativo con otras economías suramericanas 2009 – 2019

Economic Sectors and their contribution to the growth of the GDP of Ecuador. Comparative analysis with other South American economies 2009 – 2019

“Nicole Barbotó Velásquez”^{1*} “María Fernanda Arcaya Sisalima”^{2*}

“Virgilio Salcedo-Muñoz”³

“Jorge Guido Sotomayor Pereira”⁴

Resumen

Los sectores económicos impulsan el crecimiento de los países, la generación de empleo y la circulación de dinero; así mismo, son factores claves para determinar la evolución de la tasa de crecimiento del PIB. América del Sur se ha caracterizado por presentar cambios relevantes en el crecimiento económico, dejando en evidencia comportamientos inestables en sus economías durante la última década, es por esto que se ha planteado como objetivo de investigación determinar el nivel de aportación por sector económico a la tasa de crecimiento del PIB del Ecuador con el fin de realizar un análisis comparativo con otras economías de América del Sur durante el periodo 2009-2019. El método utilizado fue de tipo descriptivo con datos cuantitativos, los cuales permitieron conocer, por medio de una estimación de un modelo econométrico de panel de datos, la incidencia de los países en función de los sectores económicos a la tasa del crecimiento del PIB a precios constantes. El estudio tuvo un alcance para seis países de América del Sur. La información respectiva sobre los datos fue obtenida de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, los resultados obtenidos mostraron que el país con mayor representación a la tasa del crecimiento del PIB fue Colombia con una aportación del 1.54%, y el sector más representativo fue el comercio con una aportación del 2.87%.

Abstract

The economic sectors drive the growth of the countries, the generation of employment and the circulation of money; Likewise, they are key factors in determining the evolution of the GDP growth rate. South America has been characterized by presenting relevant changes in economic growth, revealing unstable behavior in its economies during the last decade, which is why it has been proposed as a research objective to determine the level of contribution by economic sector to the rate of GDP growth in Ecuador in order to perform a comparative analysis with other economies in South America during the period 2009-2019. The method used was descriptive with quantitative data, which made it possible to know, through an estimation of an econometric panel data model, the incidence of the countries as a function of the economic sectors at the rate of GDP growth at prices constant. The study had a scope for six countries in South America. The respective information on the data was obtained from the Economic Commission for Latin America and the Caribbean - ECLAC, the results obtained showed that the country with the highest representation at the GDP growth rate was Colombia with a contribution of 1.54%, and the sector most representative was commerce with a contribution of 2.87%.

Palabras claves/Keywords

PIB, sectores económicos, tasa de crecimiento, modelo econométrico, indicadores / GDP, economic activity, growth rate, econometric model, indicators

**Dirección para correspondencia: vsalcedo@utmachala.edu.ec*

Artículo recibido el XX - XX - XXXX Artículo aceptado el XX - XX - XXXX Artículo publicado el XX - XX - XXXX

Conflicto de intereses no declarado.

Fundada 2016 Unidad de Cooperación Universitaria de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

- 1 Universidad Técnica de Machala, egresado de Economía Mención en Gestión Empresarial de la Facultad de Ciencias Empresariales, Machala, El Oro, Ecuador, nbarboto1@utmachala.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-8822-038X>.
- 2 Universidad Técnica de Machala, egresado de Economía Mención en Gestión Empresarial de la Facultad de Ciencias Empresariales, Machala, El Oro, Ecuador, marcaya2@utmachala.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-7519-6579>.
- 3 Universidad Técnica de Machala, docente, Facultad de Ciencias Empresariales, Machala, El Oro, Ecuador, vsalcedo@utmachala.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-7979-1068>.
- 4 Universidad Técnica de Machala, docente, Facultad de Ciencias Empresariales, Machala, El Oro, Ecuador, jsotomayor@utmachala.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-7979-1068>.

1. Introducción

Uno de los principales indicadores utilizados para medir la economía de un país es el Producto Interno Bruto, el mismo que se ve reflejado en estimaciones periódicas y es de gran importancia al momento de realizar una comparación entre países. A partir de esto, Rosales et al. (2019) manifiestan que “el tema del producto interno bruto (PIB) es sumamente amplio, por lo cual, es necesario establecer una delimitación en cuanto a los elementos que lo genera” (p. 770), por tanto, uno de los factores que tiene gran aportación al PIB son los sectores económicos, los mismos que permiten clasificar actividades similares que compiten entre sí o se complementan, facilitando el análisis y estudio de la producción económica.

Entre los principales problemas que ha presentado América del Sur, está la baja tasa de crecimiento del PIB, esto se debe a la actividad económica y el comercio mundial, como consecuencia de ello, se vieron afectados los precios de los productos básicos, en parte, ocasionado por el menor dinamismo en los sectores económicos que se ha venido dando a través de los años. Es por ello, que el objeto de este artículo es determinar la aportación de los sectores económicos en Ecuador, comparando la economía de otros países de América del Sur, con el fin de medir el nivel de su aportación en la tasa del crecimiento del PIB en el periodo 2009-2019. Además, se observará la evolución del PIB en Suramérica en el que se podrá analizar a través de los años las tendencias de los países en función de las aportaciones de los sectores económicos.

Cabe recalcar, que los países seleccionados para el desarrollo de este estudio son los siguientes: Ecuador, Perú, Colombia, Argentina, Chile y Brasil, así como también, las variables a aplicar en el presente estudio son:

Ø PIB a precios constantes, como variable dependiente

Ø Variables independientes como sector primario, manufactura, construcción, comercio.

A partir de esto, se traza como propósito determinar el nivel de aportación por sector económico a la tasa de crecimiento del PIB en los países de América del Sur. Es por ello, que es oportuno realizar una revisión bibliográfica, con el fin de obtener información histórica.

La metodología a aplicar será una investigación de tipo descriptiva, donde se obtendrán datos cuantitativos, con el propósito de realizar un análisis econométrico mediante la recopilación de información estadística proporcionada por la CEPAL. Para poder realizar esta metodología, es importante hacer uso del software estadístico (Stata 14), el cual permitirá realizar estimaciones de un modelo econométrico de panel de datos.

América del Sur se ha caracterizado por presentar cambios relevantes en el crecimiento económico, debido a esto, en la última década se han presentado comportamientos inestables en sus economías. De manera que, el estudio de la participación de los distintos sectores económicos en la tasa de crecimiento del PIB, es fundamental para indagar sobre las fluctuaciones presentadas en las economías de los países.

Por consiguiente, “el cálculo del promedio de la participación de cada sector en el PIB de los países analizados permite identificar en cuáles de esos países la participación de un sector en el PIB nacional se destaca con respecto al promedio latinoamericano” (Schmidtke, Koch y Camarero, 2018, p.6).

La actividad económica de un país está conformada por la industrialización, distribución y comercialización de los distintos bienes y servicios. En referencia a aquello, Schmidtke, Koch y Camarero (2018) mencionan que se puede identificar cuatro grupos de países con perfiles económicos diferentes, aquellos que cuentan con un sector agrario predominante, con un considerable sector petrolero y minero, con un formidable sector manufacturero, y otro grupo que se encuentran mas enfocados en el sector terciario.

Conforme a lo anterior, la ficha técnica de la CEPAL (2019) detalla las actividades correspondientes a cada sector económico de la siguiente manera:

El sector primario corresponde a la agricultura, tomando en cuenta la caza y la pesca, la silvicultura, la cría de animales y el cultivo de cosechas. El sector secundario está representado por la industria, la construcción y suministro de servicios básicos (electricidad, gas y agua). El sector terciario, se compone del comercio al por mayor y al por menor, el mismo que conlleva hoteles y restaurantes. (p. 1)

El valor agregado que aportan las actividades económicas al PIB de cada país, es el principal motivo de la reactivación y circulación de dinero en las economías sudamericanas, sin embargo, existen sectores económicos que predominan como actividad principal en los países, pero no aportan lo suficiente al crecimiento del producto interno bruto. Para ello, Schmidtke, Koch y Camarero (2018) resaltan que analizar la composición de los sectores de un país es fundamental, puesto que revela datos importantes tales como la alta participación de un sector económico en el PIB en comparación a otros países.

Por otra parte, los países que poseen mayores recursos, son aquellos que tienen un nivel alto de crecimiento económico, debido a que esto ayuda a mejorar la productividad, el nivel de vida de su población y el consumo. Tal como lo mencionan Segura y Segura, (2017) “las empresas cuando producen, contratan trabajadores y pagan salarios, dichos salarios se destinan ya sea al mismo consumo de productos generados por las empresas o al ahorro para nuevas inversiones generando una retribución social” (p. 2).

América del Sur en las dos últimas décadas ha presentado un decrecimiento económico, según estudios realizados por Hofman et al. (2017) “se pretendió identificar los factores que explican este desempeño mediante el cálculo contable del crecimiento en cinco países latinoamericanos por actividad económica. Para cumplir su objetivo, utilizó la base de datos LA-KLEMS, la herramienta latinoamericana promovida por la iniciativa WORLD-KLEMS” (p. 41).

Si apelamos otro ejemplo, en el año 2019 se realizó un estudio con el objetivo de determinar el efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador, para el periodo 2009-2015, mediante la aplicación de una regresión lineal, debido a la influencia que tiene los sectores industriales en el crecimiento económicos en los países desarrollados en América Latina. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que “el PIB es un factor determinante de la relación entre crecimiento económico y el sector terciario. Se concluyó que el crecimiento económico del sector terciario, afecta de manera positiva en el PIB de Ecuador” (Yagual et al. 2019, p. 1).

En referencia a estos estudios realizados, se opta por realizar una revisión bibliográfica de los países seleccionados para la elaboración del presente trabajo, a fin de obtener datos históricos sobre el nivel de aportación de los sectores económicos en la tasa del crecimiento del PIB, y a su vez, conocer cuál es el sector que aporta más en cada una de sus economías.

1.1 La participación de los sectores económicos en la región suramericana

1.1.1 Colombia

El PIB de Colombia, a causa de las políticas económicas implementadas por los gobiernos de turno, ha presentado un comportamiento inconsistente a través de los años. Como lo manifiestan Caballero y Castro (2016) que “el desestimulo al consumo por alza desmesurada de los impuestos, el manejo de las tasas de interés y ante todo la violencia que se ha desarrollado a raíz de los grupos armados y del narcotráfico” (p. 5).

No obstante, al analizar la tasa del crecimiento del PIB por actividad económica, el sector terciario que es comprendido por los servicios financieros e inmobiliarios, según Tamara y Eusse (2017) “creció para el tercer trimestre del 2014 un 5%, mientras que para el mismo periodo del 2015 fue de 4,2%. Para ambos casos, este sector ocupó el segundo puesto en participación en el crecimiento real de la economía del país” (p. 3).

En referencia a lo anterior, Rojas y Ramírez (2018) mencionan que “en relación con el promedio de crecimiento latinoamericano del PIB, Colombia presenta durante los últimos años, crecimiento sostenido, luego de la contracción económica del año 2009, alcanzando para el año 2014 tasas superiores a Chile y Perú” (p. 6).

Uno de los principales impulsores en la tasa de crecimiento del PIB en Colombia desde el año 2000 ha sido el sector de la construcción. Así lo corrobora González Valencia (2017) que “durante el año 2016 el PIB nacional creció 2% respecto al año 2015, los sectores económicos con mayor crecimiento fueron: establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas (5%); construcción (4.1%) e industria (3%)” (p. 4). Así mismo en el periodo 2001-2010 Castaño y Valencia (2017) acotan que “la industria creció un 3,2%, y los servicios un 3,9%, pero la economía tuvo un crecimiento del 4,7% gracias al sector de la construcción. En el periodo 2010-2012, el crecimiento anual del PIB industrial fue del 1,3%” (p. 8).

1.1.2 Chile

La tasa de crecimiento del PIB en Chile durante los últimos 15 años ha sido eficiente, sin embargo, no se refleja un crecimiento en el sector productivo. Como lo corrobora la Comisión Nacional de Productividad en su informe *Revisión de las Agendas de Productividad* presentada el 11 de marzo del 2016, donde resalta que Chile no ha logrado mejorar sus perspectivas de largo plazo (González, 2016). De esta forma, el estudio constata que el sector primario ha presentado inconsistencias en los últimos años.

1.1.3 Perú

Uno de los sectores que se da como factor clave para el crecimiento de la economía peruana es la actividad constructora. Para ello, Palomino et al. (2017) alegan que “es un gran generador de empleo y tiene una importante inversión privada y pública. En los últimos 15 años, el sector construcción y el PIB total crecieron de manera promedio 7,7% y 5,3%, respectivamente” (p. 97). Así mismo, en los estudios realizados por Cazallo y Salazar (2018) afirman que “durante el periodo 2011-2015 los países que han presentado un mejor comportamiento respecto al crecimiento del PIB son Perú (4,82%) y Colombia (4,60%)” (p. 6).

1.1.4 Brasil

En el año 2014 los ingresos por actividades económicas, reflejan un decrecimiento a causa de la escasa dinámica en la actividad interna de los principales indicadores para los empresarios y consumidores, así como también, a la moderada recuperación de la actividad global. Como lo indican León et al. (2017) “Los períodos de 2004 hasta el 2014 fueron presentados con inestabilidades en el PIB con variaciones desde 5% hasta el término del período de estudio en 0,1%” (p. 168).

1.1.5 Argentina

Desde el 2012 Argentina ha registrado cifras negativas debido a la recesión económica y como consecuencia de esto, los países no han podido controlar la inflación. Si apelamos a un ejemplo, Salama (2019) considera que “los controles de cambios y aranceles a las importaciones incrementaron para limitar la baja de reservas en divisas, sometidas a fuertes presiones por el insuficiente aumento del ingreso de exportaciones de materias primas y déficits crecientes de la BC” (p. 212).

Sin tomar en cuenta las múltiples políticas económicas implementadas, “Argentina siguió insertándose gracias a su abundante dotación de recursos naturales e industriales con escaso valor agregado o contenido tecnológico. No sólo no hubo un crecimiento de las exportaciones, sino que tampoco hubo avance significativo en la sustitución de importaciones” (Wainer, 2017 p. 11). En otras palabras, la economía de Argentina no sufrió un cambio estructural, pese a los diferentes cambios producidos en sus políticas económicas.

1.2 La participación de los sectores económicos en Ecuador

En el periodo 2005 – 2015 se han realizado investigaciones en donde se afirman que “Ecuador se ha enfocado en dinamizar la economía a través del gasto público, esto ha ocasionado que en el tiempo se incremente la inversión bruta por persona y el PIB per cápita” (Cepeda et al., 2016, p.465).

La economía ecuatoriana se ha visto relacionada con la actividad agro exportadora, caracterizándose como un país principalmente agrícola. Según Pino et al. (2018) “el sector agropecuario cubre el 95% de la demanda interna de los alimentos que consume la población; genera empleo al 25% de la población económicamente activa (PEA), después del petróleo es el más importante generador de divisas” (p.2).

Por lo consiguiente, la economía ecuatoriana ha crecido gracias a la venta de productos primarios (cacao, banano, rosas, entre otros) y la exportación petrolera. Para Gomez Jurado (2016) “el gobierno busca generar más riqueza a través de la transformación de la matriz productiva que convertirá al país en generador y exportador de productos y servicios con mayor valor agregado” (p. 268)., con el objetivo de alcanzar una sostenibilidad e impulsar el progreso de las industrias, optando por maximizar las exportaciones y generando así una balanza positiva en la economía.

Es entonces que, “la producción agrícola es parte importante de la economía del Ecuador y su papel económico es de gran respaldo al país, su contribución al PIB es del 7,81%, equivalente a 8.410,8 millones de dólares” (Carrión y Garzón, 2020, p. 950).

Por otro lado, el sector de la construcción parte siendo un indicador clave para dinamizar la economía, debido a que es el principal impulsor de las relaciones comerciales e industriales del país. Vascones y Villena (2018) manifiestan que “en este sector participa el Estado a través de la inversión en obras de infraestructura básica, vial y edificación, mientras que el sector privado participa especialmente en la construcción de vivienda y edificaciones, aportando conjuntamente al PIB de la economía nacional” (p. 44).

Es válido agregar que “el sector de la construcción tiene una contribución considerable promedio aproximadamente del 10% en el Producto Interno Bruto PIB real (constante). Por tanto, el sector de la construcción es neurálgico en la economía del país” (Yagual et al. 2018, p. 296).

Sin embargo, el sector primario continúa siendo una de las principales formas de ingreso en la economía ecuatoriana, dando como resultado un valor agregado poco considerable. Es decir, “la estructura productiva no ha tenido un cambio que permita darle una mejora en los niveles de competitividad para así responder de forma positiva a las exigencias que dictan los mercados internacionales” (Proaño et al. 2019, p. 84).

Por último, Alvarado y Iglesias (2017) mencionan que “futuras investigaciones podrían profundizar sobre las estrategias de reducción sobre la dependencia del mercado norteamericano y proponer mecanismos para reducir la propensión marginal a importar, pues, la actual estructura de exportaciones e importaciones no favorece el desarrollo del país” (p.102).

2. Materiales y Métodos

En el presente estudio se utilizan datos estadísticos con el fin de procesar información para la obtención de resultados aplicando un método de tipo Descriptivo. Dentro de este marco, es importante considerar lo expresado por Etxeberria y Tejedor (2005), debido a que exalta que en un estudio descriptivo se cuenta con toda la información pertinente para el proceso de la investigación, además que, tiene como propósito recoger, sintetizar, organizar, describir y realizar la presentación de los datos que corresponden a un conjunto de elementos.

Por otro lado, se considera también un estudio de corte longitudinal, lo que convierte a esta investigación de tipo cuantitativo. En lo que respecta a este tipo de investigación, es importante hacer énfasis en la apreciación que tienen Merino y Pintado (2015) puesto que enuncian que una investigación cuantitativa presenta datos medibles y del mismo modo, responde a varias interrogantes que surgen en el proceso de

investigación, tales como: ¿qué?, ¿cuándo?, ¿dónde? y ¿cómo?, además que su principal objetivo es cuantificar los resultados obtenidos y por lo demás, los estudios pueden ser de tipo longitudinal o transversal.

A propósito de ello Malhotra K. (2008), indica que:

Un diseño longitudinal difiere de uno transversal en el hecho de que la muestra o muestras son las mismas a lo largo del tiempo. En otras palabras, a lo largo del tiempo se estudia a las mismas personas y se miden las mismas variables. En contraste con el diseño transversal típico, que proporciona una “foto instantánea” de las variables de interés en un sólo punto del tiempo, un estudio longitudinal ofrece una serie de fotografías que dan una visión a profundidad de la situación y de los cambios que ocurren a lo largo del tiempo. (p. 86)

Para la elaboración de la metodología se utilizó la base de datos de la CEPAL (2019) en la que mide el aporte de cada uno de los sectores económicos (primario, manufactura, construcción y comercio), en la tasa de crecimiento del PIB de seis países de América Latina, (Argentina, Perú, Brasil, Chile, Colombia y Ecuador) durante el periodo 2009 – 2019.

Una vez extraída la base de datos, se procede a importar en el software estadístico Stata 14 para realizar los respectivos métodos econométricos a utilizar, debe señalarse que la técnica empleada es Panel de datos, en este sentido, Gujarati y Porter (2010) señalan que “los datos de panel detectan y miden mejor los efectos enriqueciendo el análisis empírico de manera que no sería posible con sólo datos de corte transversal o de series de tiempo” (p. 592). Además, por medio de la proyección de una gráfica de tiempo, se mostrará la evolución de la tasa de crecimiento del PIB a través de los años para determinar posibles tendencias o irregularidades en las gráficas lineales.

Por otro lado, el Panel de datos permitirá analizar la incidencia de los países, en función de los sectores económicos, a la tasa de crecimiento del PIB a precios constantes. Para ellos se aplicarán diferentes técnicas de estimación, entre ellas están:

- Ø Modelo de MCO agrupados
- Ø Modelo de MC con variables dicótomas con efectos fijos
- Ø Modelo de efectos fijos dentro del grupo
- Ø Modelo de efectos aleatorios (MEFA)

Se aplicará el modelo de mínimos cuadrados con variables dicótomas, para medir el efecto de los países de Latinoamérica en la contribución de la tasa de crecimiento del PIB por los sectores económicos. Para (Gujarati & Porter, 2010) menciona que “el modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma (MCVD) toma en cuenta la heterogeneidad entre sujetos porque permite que cada entidad tenga su propio valor del intercepto”.

Cómo siguientes regresiones, es necesario realizar modelo de efectos fijos y efectos aleatorios. En el modelo de efectos fijos se busca el comportamiento heterogéneo (diferenciador) entre las unidades de observación, con el fin de encontrar sus diferencias pero que los datos observados tengan características similares. El modelo de efectos aleatorios no asume una variable inobservable, cualquier variable en la regresión podría ser la variable diferenciadora. (Montero, 2011) afirma que “una respuesta afirmativa implica que es mejor escoger el estimador que consideramos más consistente (el de efectos fijos), por el contrario, si son ortogonalmente iguales se deberá escoger la estimación más eficiente, la de efectos aleatorios”.

Cabe mencionar que después de emplear las diferentes técnicas de estimación, es necesario aplicar pruebas que ayuden a comprobar que el modelo no llegue a tener problemas de autocorrelación. Por tanto, para poder determinar si existe este problema en las variables del modelo, es necesario aplicar una prueba que ayude a identificar si cumple o no con este supuesto, para ello se pueden aplicar dos pruebas que son conocidas como

el Test de Hauman o la prueba del multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios, propuesta por Breusch y Pagan.

Según (Rosales, Perdomo, Morales, & Urrego, 2013) la prueba de Hausman “permite diagnosticar el incumplimiento del supuesto de independencia condicional en un modelo de regresión lineal. Plantea si los modelos no son estadísticamente diferentes, es posible concluir que el modelo presenta problema de simultaneidad”.

Además de la prueba de Hausman, también podemos aplicar la prueba de Breusch-Pagan (BP) a la hipótesis de que no hay efectos aleatorios. Para (Wooldrige, 2006) menciona que “en algunos casos resulta útil disponer de otras alternativas para realizar contrastes de restricciones de exclusión múltiple por lo que se debe utilizar el estadístico del multiplicador de Lagrange (*LM*)”.

Además, es necesario analizar si el modelo investigado tiene problemas de autocorrelación. La autocorrelación surge cuando los términos de error del modelo no son independientes entre sí. Los estimadores mínimos cuadrados ordinarios (MCO) obtenidos, bajo esta circunstancia, dejan de ser eficientes. La autocorrelación generalmente aparece en datos en serie de tiempo, aunque también se presenta en el caso de una muestra de corte transversal. (Ramírez, 2007) indica que “las consecuencias inmediatas de la autocorrelación, es que los estimadores son poco eficientes, ya que sus varianzas estarán sobre o subestimada lo cual imposibilita utilizar las pruebas de contrastes *test* estadístico usuales para verificar la validez de las estimaciones”.

Finalmente, mediante una gráfica lineal de Panel de datos, se observará la evolución de la contribución a la tasa de crecimiento del PIB por actividad económica en Latinoamérica durante el periodo a estudiar. Esta gráfica permite ver si los países han tenido un comportamiento estacional o no estacionario, presenciar los ciclos económicos y sus tendencias a través de los años

3. Resultados

Por consiguiente, se ha armado una base de datos de panel, para poder de esta forma, revisar el comportamiento de las variables enunciadas a través del tiempo, esto permitirá observar si existe similitud de las variables en comparación de otros países, y de este modo, estimar las variables o causas que más inciden en crecimiento económico del PIB.

Antes de realizar las respectivas regresiones de Panel de datos, en la siguiente tabla se puede visualizar el país latinoamericano con mayor y menor aportación a la tasa del crecimiento del PIB en el periodo 2009-2019 a precios constantes, expresado en porcentajes.

Tabla 1.

Modelo de mínimos cuadrados con variables dicótomas

reg PibP AGCSP Manufactura Construcción Comercio P1 P2 P3 P5 P6						
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	66
Model	594.212142	9	66.0235713	F(9, 56)	=	158.79
Residual	23.2842133	56	.415789523	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9623
				Adj R-squared	=	0.9562
Total	617.496355	65	9.49994392	Root MSE	=	.64482

PibP	Coeff.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
AGCSP	.7968836	.1909061	4.17	0.000	.4143727 1.179234
Manufactura	.8978346	.2815737	3.19	0.002	.3337748 1.461894
Construcción	1.869967	.234964	7.96	0.000	1.399277 2.340656
Comercio	2.870746	.3118212	9.21	0.000	2.246093 3.495398
P1	-.8382812	.283096	-2.93	0.005	-1.397311 -.2638517
P2	-.5729212	.2799795	-2.05	0.045	-1.133788 -.0120549
P3	-.3616843	.2771711	-1.30	0.197	-.9169249 .1935562
P5	-.6445157	.284387	-2.27	0.027	-1.214051 -.0749803
P6	-.1745943	.2781282	-0.63	0.533	-.731752 .3825634
_cons	1.542331	.2140552	7.21	0.000	1.113527 1.971135

Fuente: Elaboración propia (2021); Modelo de mínimos cuadrados con variables dicótomas.

El modelo de MCO con variable dicótomas permite conocer la influencia que tuvieron las distintas actividades económicas que estamos estudiando y que teóricamente ya fueron respaldadas. Antes de ellos, es necesario identificar en la tabla lo siguiente: P1 Argentina; P2 Brasil; P3 Chile; P4 Colombia; P5 Ecuador; P6 Perú.

La variable P4 consta del país Colombia, en donde se la puede visualizar en la constante (*cons*), su coeficiente muestra ser mayor a las otras variables dummy haciendo de esta el país con mayor aportación a la tasa de crecimiento por sector económico en periodo comprendido. Por otro lado, el país de Argentina, correspondiente a la variable P1, muestra un coeficiente sumamente negativo, dando a interpretar que su aportación a la tasa de crecimiento del PIB es muy insignificante a comparación de los otros países.

Analizando el país de Ecuador, su contribución a la tasa de crecimiento del PIB es de -0.64% a comparación del País de Colombia. Esto se debe a que el Ecuador es un país exportador principalmente de materia prima y petróleo, siendo el sector primario uno de los que menor económicamente contribuye al crecimiento del PIB a comparación de los otros sectores de la presente investigación.

Al especificar que se está trabajando con panel de datos en el software estadístico Stata, se realiza la siguiente regresión con efectos fijos

Tabla 2.

Efectos Fijos

```

xtreg PIBP AGCSP Manufactura Construcción Comercio, fe
-----+-----
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    66
Group variable: País                  Number of groups =     6

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.9554                       min =           11
  between = 0.9768                       avg =           11.0
  overall = 0.9543                       max =           11

corr(u_i, Xb) = 0.2544                   F(4,56)         =   299.83
                                           Prob > F         =    0.0000
-----+-----

```

PIBP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
AGCSP	.7968036	.1909061	4.17	0.000	.4143727 1.179234
Manufactura	.8978346	.2815737	3.19	0.002	.3337748 1.461894
Construcción	1.869967	.234964	7.96	0.000	1.399277 2.340656
Comercio	2.870746	.3118212	9.21	0.000	2.246093 3.495398
_cons	1.111679	.1089915	10.20	0.000	.8933422 1.330015

```

-----+-----
sigma_u  | .31029052
sigma_e  | .64481743
rho      | .18802168 (fraction of variance due to u_i)
-----+-----

```

Fuente: Elaboración propia (2021); Efectos fijos.

Todos los ajustes representan un mayor del 50%, lo que da a interpretación que las variables explican muy bien al modelo en general. Analizando cada una de ellas tenemos:

- Dentro de los paneles (within), el ajuste individual es de 0.95, siendo este un ajuste muy satisfactorio.
- Entre paneles se tiene una combinación de 0.97, siendo este el ajuste más alto.
- Finalmente, entre todos se tiene un ajuste del 0.95

Analizando los coeficientes de la tabla (expresado en porcentajes), el sector comercial incide más en la tasa de crecimiento del PIB, dado que, la variable aporte a la variable dependiente a un 2,87%. El segundo sector con mayor incidencia en la tasa de crecimiento del PIB es la construcción, aportando a la variable dependiente un 1,86%. Sin embargo, el sector primario y manufacturero son los que menos aporta a diferencia de las otras variables independientes.

Tabla 3.

Efectos Aleatorios

```

xtreg PIBP AGCSP Manufactura Construcción Comercio, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =    66
Group variable: País                    Number of groups =    6

R-sq:                                   Obs per group:
  within = 0.9549                        min =          11
  between = 0.9883                       avg =         11.0
  overall = 0.9549                       max =          11

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(4)    =   1289.46
                                           Prob > chi2     =    0.0000

-----+-----
      PIBP |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Coef. Interval]
-----+-----
      AGCSP |   .7476423   .1944344    3.85  0.000   .3665578   1.128727
  Manufactura |  .7638612   .2836305    2.69  0.007   .2071557   1.318967
  Construcción | 1.855985   .2386828    7.78  0.000   1.388332   2.323638
  Comercio |  3.143784   .2982505   10.54  0.000   2.559224   3.728345
      _cons |  1.047432   .1152783    9.09  0.000   .8214908   1.273373

-----+-----
      sigma_u |   .08272447
      sigma_e |   .64481743
      rho     |   .01619216 (fraction of variance due to u_i)
    
```

Fuente: Elaboración propia (2021); Efectos aleatorios.

Los ajustes no muestran gran diferencia a los ajustes con efectos fijos. Prob>chi2 muestra que todos los paneles funcionan bien.

Analizando los coeficientes, en el sector comercio sigue diferenciándose de las demás variables independientes, teniendo un 3,14% contribuyendo al crecimiento del PIB. La diferencia del coeficiente comercial en efectos fijos y variables es del 1%.

Tabla 4.

Hausman

```

hausman fe re

----- Coefficients -----
      |      (b)      (B)      (b-B)      sqrt(diag(V_b-V_B))
      |      fe      re      Difference      S.E.
-----+-----
      AGCSP |   .7968836   .7476423   .0491613           .
  Manufactura |   .8978346   .7638612   .1347734           .
  Construcción |  1.869967   1.855985   .0139819           .
  Comercio |  2.878746   3.143784   -.2730387   .0909894

-----+-----
      b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
      B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic
      chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
              = 24.32
      Prob>chi2 = 0.0001
      (V_b-V_B is not positive definite)
    
```

Fuente: Elaboración propia (2021); Test de Hausman.

El test de hausman identifica si hay diferencia entre los efectos fijos y variables. Esta prueba se aplica principalmente para conocer si una variable es o no de relevancia y para saber si un estimador es consistente.

Analizando el test de Hausman, se determina que el Prob>chi2 es menor que el 5% por lo que sí hay correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas por lo que el estimador de efectos fijos debe ser utilizado.

Tabla 5.

Prueba del multiplicador de Lagrange

```
xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects
PibP[País,t] = Xb + u[País] + e[País,t]
Estimated results:
-----+-----
                |          Var          sd = sqrt(Var)
-----+-----
PibP |          9.499944          3.082198
g     |          .4157895          .6448174
u     |          .0068433          .0827245
Test:  Var(u) = 0
      chibar2(01) = 1.09
      Prob > chibar2 = 0.1484
```

Fuente: Elaboración propia (2021); Prueba del multiplicador de Lagrange.

Analizando la prueba de Lagrange, se corrobora que el estimador de efectos fijos debe ser utilizada, debido a que Prob>chi2 es mayor que el 5% y se rechaza la hipótesis nula que indica la no existencia de diferencias entre los efectos individuales y las variables explicativas.

Tabla 6.

Prueba de Autocorrelación

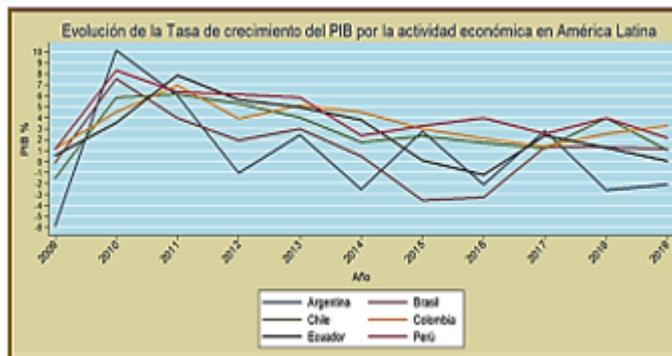
```
xtserial PibP AGCSP Manufactura Construcción Comercio
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 5) = 0.975
Prob > F = 0.3688
```

Fuente: Elaboración propia (2021); Prueba de autocorrelación.

Analizando la prueba de Wooldridge para evidenciar si existe o no problemas de autocorrelación en nuestros datos de panel, se determina que no existen problemas de autocorrelación en el panel de datos por lo que no es necesario corregirlo. La interpretación de esta regresión resulta que la Prob>f es mayor al 5% por lo que se acepta la Hipótesis nula de que no existe autocorrelación y se rechaza la hipótesis alternativa.

Tabla 7.

Diagrama Lineal de datos de Panel



Fuente: Elaboración propia (2021); Diagrama lineal de datos de panel.

Analizando la gráfica lineal, algunos países, durante el periodo presentado, demuestran un comportamiento no estacionario, es decir, la evolución de su aportación a la tasa de crecimiento del PIB por la actividad económica ha sido muy irregular a través del tiempo. Analizando a nivel País, se puede apreciar que Ecuador a partir del 2011 tuvo una tendencia decreciente hasta el 2016.

Anteriormente se había analizado que el país con mayor aportación a la tasa del crecimiento del PIB es Colombia, en la gráfica demuestra tener un comportamiento estable, no demuestra tener grandes irregularidades a través de los años. Sin embargo, Argentina demuestra tener un comportamiento inestable, tal evolución no estacionaria se ha venido dando a través de los años.

4. Discusión y Conclusiones

Los sectores económicos forman parte fundamental en el desarrollo de una economía, por lo tanto, es importante realizar un análisis del comportamiento de las variables que se escogieron para determinar la incidencia que tienen en la tasa de crecimiento del PIB. Para ello, se toma en referencia criterios planteados en distintas investigaciones, con el objetivo de efectuar una comparación con los resultados obtenidos en el aparatado anterior.

En primera instancia, se determina que el sector con mayor aportación a la tasa de crecimiento del PIB, es el sector del comercio según los resultados obtenidos. Para Lucena Castellano (2006) el comercio es una actividad económica segura que permite alcanzar un alto crecimiento, y por consiguiente obtener un mejor desarrollo en la economía de un país.

En relación a un estudio similar sobre el desarrollo económico local en Ecuador en relación del PIB y los sectores económicos, Proaño et al. (2019) mencionan que en efecto el comercio es el sector a la que mayor sensibilidad tiene el PIB, guardando una mayor dependencia a esta variable.

Otro de los sectores que poseen mayor incidencia en la tasa del crecimiento del PIB, es la construcción. (Vascones & Villena, 2018) manifiestan que este sector también posee un aporte considerable en la tasa del crecimiento del PIB, debido a que es el principal impulsor de las relaciones comerciales e industriales del país.

Por otro lado, Schmidtke et al. (2018) enfatizan el sector de la agricultura y pesca generalmente generan poco valor agregado, y, en consecuencia, a esto, se estima que el rendimiento económico de los países será bajo en comparación de con el resto de economías más desarrolladas. Un claro ejemplo es la economía ecuatoriana que por décadas sigue dependiendo del trabajo perteneciente al sector primario, dejando ver una economía insolvente frente a la demandada competitiva de los mercados internacionales.

Analizando la evolución de la tasa del crecimiento del PIB por actividad económica en cada uno de los países, Colombia se caracteriza por mostrar un comportamiento estable durante la década estudiada. Según (Schmidtke, Koch, & Camarero, 2018a) en Sudamérica se destacan cuatro países en el rendimiento evolutivo de la tasa de crecimiento del PIB por sector terciario: Paraguay 5,3 puntos porcentuales, Colombia 5,1 puntos porcentuales y Brasil 4,5 puntos porcentuales.

Mientras que en Argentina el comportamiento evolutivo en el diagrama lineal de Panel de Datos, es muy irregular. Según Banco Mundial (2018) “esto se debe a los constantes desequilibrios macroeconómicos con un déficit primario del 4,2% del producto interno bruto (PIB) en 2017 y una inflación del 24,8% a fines de abril de 2017 combinados con grandes necesidades de financiamiento externo” (p. 9). En consecuencia, Argentina se volvió un país vulnerable ante las turbulencias presentadas en los mercados emergentes, llevando al incremento del riesgo país y a la depreciación de su moneda.

La tendencia evolutiva de la tasa del crecimiento del PIB en Ecuador, en el periodo 2011 hasta el año 2016 es decreciente. Según Ospina Peralta (2015), esto es a consecuencia de:

Los ingresos petroleros en el presupuesto del Estado cayeron de 6 mil millones en 2013 a un poco más de 2 mil millones en 2014 y a partir de 2015 los precios cayeron a la mitad del valor promedio de 2014, por lo que la situación empeorará. Si en 2012 cinco meses cerraron con déficit de caja en el Banco Central, en 2013 fueron ocho y en 2014 once meses. El déficit global que tuvo que ser financiado con deuda externa e interna en 2013 superó los 4 mil millones de dólares, el de 2014 los 7 mil y el déficit con que fue aprobada la proforma presupuestaria de 2015 fue de 8 mil 900 millones a pesar de presupuestarse sobre la base de un precio promedio del petróleo de 80 dólares el bar. (p. 2)

Conclusión

Para concluir con el trabajo investigativo, se realizó un modelo econométrico de datos de panel que permitió ver el panorama en América del Sur correspondiente a la tasa del crecimiento del PIB desde el año 2009 hasta el 2019 según los datos de la (CEPAL, 2019) expresados en porcentajes del PIB a precios constantes, posteriormente se eligieron variables según la clasificación de los sectores económicos entre ellas; sector primario, manufactura, construcción, comercio. Para el cumplimiento de los objetivos del presente estudio, se llegó a concluir:

- El análisis de la aportación por sector económico en los países de Suramérica, dando como resultado el comportamiento de los sectores económicos representados de la siguiente manera:
 - Agricultura y pesca representa el 0.79%
 - Manufactura con 0.89%
 - Construcción el 1.86%
 - Comercio con 2.87%
- A través del modelo de efectos fijos, se pudo apreciar la variable diferenciadora que mayormente contribuye a la tasa de crecimiento del PIB, que, en estos casos, el sector comercial aportaba a un 2,87%. Este sector tiene una creciente tercerización de las economías industrializadas, entendida como la tendencia a un incremento significativo de la participación de los servicios en la economía al grado de ocupar a la mayoría de la población económicamente activa y contribuir el mayor porcentaje al PIB.
- En América del Sur el país que tiene una mayor contribución en la tasa de crecimiento del PIB por la actividad económica es Colombia. Su evolución a través de los años, 2009 – 2019, dejaron ver el comportamiento estable que tenía su aportación al PIB por sector económico. Colombia es uno de los cuatro países que se destaca en el sector comercial en Sudamérica, siendo este sector uno de los que más aporta a la tasa de crecimiento del PIB.

Finalmente, analizando en un contexto nacional, Ecuador resulta tener una mayor participación en el sector de la agricultura y pesca, siendo este el sector con menos aportación a la Tasa del crecimiento del PIB. La economía ecuatoriana sigue dependiendo de los ingresos percibidos por los productos del sector primario, la estructura productiva no ha tenido un cambio que permita darle una mejora en los niveles de competitividad para así responder de forma positiva a las exigencias que dictan los mercados internacionales, impulsar e incentivar a otros sectores del Ecuador que tienen una aportación significativa a la economía del país permitiría a consolidar buenas relaciones comerciales internacionales, dando paso a un país solvente tanto interno como externo.

Referencias Bibliográficas

- Alvarado, R., & Iglesias, S. (2017). Sector externo, restricciones y crecimiento económico en Ecuador. *Revista Problemas del Desarrollo*, 83-106. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.11.005>
- Banco Mundial. (2018). *Hacia el fin de las crisis en Argentina. Prioridades para un crecimiento sostenible y prosperidad compartida*. Washington DC: Banco Mundial. Obtenido de https://www.cac.com.ar/data/documentos/40_informe%20BM.pdf
- Caballero, A., & Castro, A. (2016). Análisis del comportamiento de las variables que determinan el circuito económico en Colombia. *Revista Aglala*, 94-121. doi:<https://doi.org/10.22519/22157360.975>
- Carrión, J., & Garzón, V. (2020). Análisis del producto interno bruto agrícola ecuatoriano y sus principales productos en el periodo 2002 – 2019. *Revista Dominio de las Ciencias*, 940-952. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1513>
- Castaño, E., & Valencia, M. (2017). Efectos de la variación del precio del dólar en el sector de la construcción en Medellín, 2012 - 2016. *Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad*, 7-24. Obtenido de <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/encontexto/article/view/464>
- Cazallo, A., & Salazar, E. (2018). Análisis macroeconómico de los países de la Alianza del Pacífico (2011-2015). *Revista de Ciencias Sociales*, 37-55. doi:<https://doi.org/10.31876/racs.v24i2.24818>
- CEPAL. (2019). Contribución a la tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB) anual por actividad económica a precios constantes. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*.
- Cepeda, P., Zurita, E., & Ayaviri, D. (2016). Los ingresos petroleros y el crecimiento económico en Ecuador (2000-2015). *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 459-466. doi:<http://dx.doi.org/10.18271/ria.2016.238>.
- Etxeberria Murgiondo, J., & Tejedor, F. (2005). *Análisis Descriptivo de Datos en Educación*. Madrid: La Muralla S.A.
- Gomez, M. (2016). Sectores de la economía ecuatoriana desde una perspectiva empresarial: aplicación de la Matriz Boston Consulting Group (BCG). *Revista Publicando*, 266-294. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/262>
- González, D. (2017). La contratación laboral en el sector de la construcción en Colombia: ¿ventajas para quién? *Revista Esumer*, 61-78. doi:<http://dx.doi.org/10.31469/escenarios.v6n7a3>
- González, P. (2016). Crecimiento económico: Sin rumbo y embriagado por el cobre. *Revista Observatorio Económico*, 4-7. doi:<https://doi.org/10.11565/oe.vi106.111>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría Quinta Edición*. México: Mc Graw Hill.
- Hofman, A., Mas, M., Aravena, C., & Guevara, J. (2017). Crecimiento económico y productividad en Latinoamérica. El proyecto LA-KLEMS. *Revista El trimestre económico*, 259-306. doi:<https://doi.org/10.20430/ete.v84i334.302>.

- León, L., Cevallos, W., & Quito, Á. (2017). La influencia de la pobreza en el crecimiento económico de Brasil, período 2000-2014. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 163-178. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n13.2017.10>
- Lucena, R. (2006). Comercio Internacional y crecimiento económico. Una propuesta para la discusión. *Revista Aldea Mundo*, 49 - 55. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/543/54302006.pdf>
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados 5ta Edición*. Mexico : Pearson Educación.
- Merino, M., & Pintado, T. (2015). *Herramientas para dimensionar los mercados: la investigación cuantitativa*. Madrid: ESIC Editorial.
- Montero, R. (2011). *Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*. Madrid: Universidad de Granada.
- Ospina, P. (2015). *Crisis y tendencias económicas en el Ecuador de Rafael Correa: informe de coyuntura*. Quito: Comité Ecuménico de Proyectos, CEP. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4406>
- Palomino, J., Hennings, J., & Echevarría, V. (2017). Análisis macroeconómico del sector Construcción en el Perú. *Revista Quipukamayoc*, 95-101. doi:<https://doi.org/10.15381/quipu.v25i47.13807>
- Pino, S., Aguilar, H., Apolo, G., & Sisalema, L. (2018). Aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización. Años 2000 – 2016. *Revista Espacios*, 24. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Sergio-Pino-Peralta/publication/338013825_Contribution_of_the_agricultural_sector_to_the_economy_of_Ecuador_Critical_analysis_of_its_evolution_in_the_period_of_dollarization_Years_2000_-2016/links/5dfa2c204585159aa4851
- Proaño, S., Quiñonez, E., Molina, C., & Mejía, O. (2019). Desarrollo económico local en Ecuador relación entre producto interno bruto y sectores económicos. *Revistas de ciencias sociales*, 82-98. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7113717>
- Proaño, S., Quiñonez, E., Molina, C., & Mejía, O. (2019). Desarrollo económico local en Ecuador: Relación entre producto interno bruto y sectores económicos. *Revista de Ciencias Sociales*, 82 - 98. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/280/28065583005/html/>
- Ramírez, D. (2007). *Econometría y modelos de eficiencia*. Venezuela: Universidad de los Andes.
- Rojas, M., & Ramírez, A. (2018). Inversión en infraestructura vial y su impacto en el crecimiento económico: Aproximación de análisis al caso infraestructura en Colombia (1993-2014). *Revista Ingenierías Universidad De Medellín*, 109-128. doi:DOI: 10.22395/rium.v17n32a6
- Rosales, R., Perdomo, J., Morales, C., & Urrego, J. (2013). *Fundamentos de econometría intermedia: Teoría y aplicaciones*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Rosales, V., Bucaram, R., Bucaram, M., & Sirvera, C. (2019). Producto Interno Bruto en América Latina y el Caribe: Relaciones entre crecimiento económico y sustentabilidad ambiental. *Revista Venezolana de Gerencia*, 769 - 780. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29060499009/29060499009.pdf>
- Salama, P. (2019). Los dos pecados originales de los gobiernos progresistas de Argentina y Brasil. *Revista de Economía Institucional*, 207-232. doi:<https://doi.org/10.18601/01245996.v21n40.08>

- Schmidtke, T., Koch, H., & Camarero, V. (2018a). Los Sectores económicos en América Latina y su participación en los perfiles exportadores. *Friedrich-Ebert-Stiftung*, 55. Obtenido de <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/14815.pdf>
- Segura, S., & Segura, E. (2017). Las recaudaciones tributarias y el crecimiento económico. Un análisis a través del PIB de Ecuador. *Revista Empresarial*, 34-40. Obtenido de <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-empresarial/index.php/empresarial-ucsg/article/view/109>
- Tamara, A., & Eusse, L. (2017). Efectos del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico de Colombia y Chile, 1982-2014. *Revista Finanzas y Política Económica*, 57-67. doi:<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.1.4>.
- Vascones, B., & Villena, N. (2018). La industria de la construcción: su participación en el PIB TOTAL del Ecuador durante el periodo 2012 – 2016. *Revista Espacios*, 44. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p44.pdf>
- Wainer, A. (2017). ¿Fatalidad o causalidad? Límites socio-económicos al desarrollo en la Argentina reciente. *Revista Cuadernos del CENDES*, 39-65. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/403/40353473003.pdf>
- Wooldridge, J. (2006). *Introducción a la Econometría: un enfoque moderno 2da edición*. México: Thomson.
- Yagual, A., López, M., León, L., & Narváez, J. (2018). La contribución del sector de la construcción sobre el producto interno bruto PIB en Ecuador. *Revista Lasallista*, 286 - 299. doi:DOI: 10.22507/rli.v15n2a22
- Yagual, A., Mite, M., Narváez, J., & Proaño, S. (2019). Efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 186-199. doi:<https://doi.org/10.31876/rcs.v25i3.27366>

