

ReVISTA Económica

Publicación Semestral
Julio - Diciembre 2017





ReVISTA
Económica

La Revista Vista Económica (RVE) es una publicación académica gestionada por el Club de Investigación de Economía de la Universidad Nacional de Loja, cuyo objetivo es difundir semestralmente los aportes de los investigadores de la ciencia económica y temas afines. El público objetivo de la RVE constituyen los investigadores, docentes, estudiantes y responsables de la política económica de los campos afines a la Economía. Los temas de interés que se ajustan con los objetivos de la RVE son los modelos de crecimiento y desarrollo económicos aplicados, la economía regional aplicada, la economía ambiental aplicada, la política de desarrollo regional, la evaluación de impacto de política, y en general, todas las investigaciones que aporten a la comprensión de las dimensiones de los problemas del desarrollo con un fuerte soporte cuantitativo y econométrico. Además, se aceptan Artículos de revisión, Cartas al Editor, Editoriales, Comunicaciones breves, y Estudios de caso. Para ser considerados para revisión, los trabajos enviados deben ser originales, nuevos y aportar al debate sobre los problemas socioeconómicos de los países en desarrollo, aunque las investigaciones pueden basarse en comparaciones con los países de desarrollo medio y alto. No se aceptarán para revisión los trabajos que no aporten a la difusión de los temas de interés de la revista. Los criterios generales para los artículos sean aceptados para publicación son la novedad del artículo, el enfoque metodológico y de datos, y el ajuste con los objetivos de la RVE.

Tercer Volumen. Julio-Diciembre de 2017

ISSN: 2602-8204

Dirección: Av. Pio Jaramillo Alvarado y Reinaldo Espinoza, La Argelia

PBX: (593) 07-2547252 EXT 145

URL: <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica>

www.unl.edu.ec

Correo Electronico: revista.vistaeconomica@gmail.com

Loja - Ecuador

Diseño y Diagramación: Brayan Tillaguango. Patricia Vaca. Rafael Alvarado. Danny Granda

Institución Editora: Universidad Nacional de Loja

Codigo Postal: 110150

Celular: 0992809083

Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.



Comité Editorial

Rafael Alvarado

*Editor Responsable. Carrera de Economía.
Universidad Nacional de Loja. Ecuador.*

Cristian Ortiz. Danny Granda

*Dirección Ejecutiva. Carrera de Economía.
Universidad Nacional de Loja. Ecuador.*

Brayan Tillaguango. Patricia Vaca. Thalía Romero. Nathaly Jiménez

*Coordinación Ejecutiva. Carrera de Eco-
nomía. Universidad Nacional de Loja.
Ecuador.*

Cecilia Ruiz

*Coordinadora de publicaciones de la Univer-
sidad Nacional de Loja. Ecuador.*

Consejo Editorial

Evaluadores Internos

Rafael Alvarado

Universidad Nacional de Loja. Ecuador.

Pablo Ponce

Universidad Nacional de Loja. Ecuador.

Cristian Ortiz

Universidad Nacional de Loja. Ecuador.

Evaluadores externos

Coro Chasco

Universidad Autónoma de Madrid (España)

Paul Carrillo

George Washington University (USA)

Jean Claude Thill

Charlotte University (USA)

Santiago Ochoa

*Universidad Técnica Particular de Loja
(Ecuador)*

Diego Ochoa

*Universidad Técnica Particular de Loja
(Ecuador)*

Rodrigo Mendieta

Universidad de Cuenca (Ecuador)

Pablo Quiñonez

Universidad de Guayaquil (Ecuador)

Equipo de trabajo:

- Verónica Loaiza
- Karen Yaguana
- Priscila Méndez
- Fernando Jumbo
- Yomara Ruiz
- Edwin Jiménez

Índice de contenidos

Pag.

- **Editorial**
Rafael Alvarado 4
-

A. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS | RESEARCH ARTICLES

- **Efecto del gasto en investigación y desarrollo en el ingreso de los establecimientos de Ecuador**
Effect of expenditure on research and development in the income of economic establishments in Ecuador
Erika Olaya 7

 - **Incidencia del ingreso familiar y la educación en el acceso a la canasta básica familiar en Ecuador**
Incidence of family income and education in access to the basic family basket in Ecuador
Joseph Cruz. Luigi Maldonado 19

 - **Descomposición de las brechas de ingresos entre mujeres blancas e indígenas en el período 2007-2016**
Decomposition of income gaps between white and indigenous women in Ecuador in 2007 and 2016 using the Oaxaca-Blinder method
Briggette Gómez. Patricia Vaca 32

 - **¿Es importante el gasto público para aumentar el capital humano a nivel global mediante la aplicación de datos de panel?**
Is public spending important to increase human capital? Global evidence through the application of panel data
Elita Mora 42

 - **Efecto del capital humano en la desigualdad: evidencia empírica para 17 países de América Latina**
Effect of human capital on inequality: empirical evidence for 17 countries in Latin America
Mary Cumbicus. Brayan Tillaguango 53

 - **Gasto público y su efecto en la desigualdad de Ecuador**
Public expenditure and its effect on inequality in Ecuador
Andrey Garrochamba 63

 - **Dinero electrónico y su afectación en el capital humano: visión regional en Ecuador**
Electronic money and its impact on human capital: regional vision in Ecuador
Jesús Godoy 74
-

- **La deuda externa y las importaciones en Ecuador: una relación positiva con efectos negativos**
- *Foreign debt and imports in Ecuador: a positive relationship with negative effects*
- 87
- Leidy Acaro. Santiago Luna*

- **Efecto del crecimiento económico en la pobreza en Ecuador**
- *Effect of economic growth on poverty in Ecuador*
- 97
- Susana Pineda*

- **La reubicación de la cabecera parroquial Chaquinal del cantón Pindal, provincia de Loja, dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT)**
- *The relocation of the Chaquinal parish capital of Pindal canton, province of Loja, within the Territorial Development and Planning Plan (PDyOT)*
- 105
- Michelle López*

EDITORIAL

Rafael Alvarado¹

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

El Volumen III de la Revista Vista Económica contiene diez artículos de investigación enfocados a los problemas del desarrollo que enfrentan los países. En el primero de ellos, Olaya (2017) utiliza una gran base de datos de panel para investigar la relación entre el gasto en investigación y desarrollo (ID) y el ingreso de los establecimientos económicos públicos y privados en Ecuador. Los resultados de esta investigación resultan relevantes por la importancia que tiene la investigación y desarrollo para los procesos de innovación, un aspecto tan necesario para dinamizar los procesos productivos y alcanzar rendimientos crecientes a escala. La necesidad de conceder subsidios para financiar la investigación y desarrollo están fuertemente justificados. También el estado podría armonizar la relación con el sector privado y las universidades para financiar la investigación y el desarrollo, la cual que puede ser aprovechada por las empresas públicas y privadas. Los procesos de desarrollo a lo largo de la historia requieren de la consolidación de conocimiento en la búsqueda de mejoras en la calidad de vida.

Cruz y Maldonado (2017) utilizan modelos de elección discreta para analizar los factores que inciden en la seguridad alimentaria en Ecuador, a partir de las personas que pueden acceder a la canasta básica de bienes y servicios, establecida por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Uno de los principales resultados que encuentran estos autores es que el capital humano juega un rol clave en la determinación de la probabilidad de acceder a la canasta básica. Otros factores que incide de forma negativa en la probabilidad de tener acceso a la canasta básica es vivir en el área rural, trabajar en el sector privado, y ser de afrodescendientes o indígena. Estos resultados destacan dos aspectos: el capital humano contribuye de forma muy significativa a la seguridad alimentaria y los factores asociados al ingreso y potenciales factores sociales pueden estar dificultando el acceso a la canasta básica. Los potenciales factores discriminatorios han estado presentes en la cotidianidad económica y social del país. Por ejemplo, Gómez y Vaca (2017) utilizan datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo entre el 2007 y el 2016 para descomponer las brechas de ingresos entre las mujeres blancas e indígenas usando el método de Oaxaca-Blinder (1973). Encuentran que en el 2007 las mujeres indígenas percibían 96,50 dólares menos de ingresos que las mujeres blancas y esa brecha se incrementó a 142,2 dólares en el 2016. Estas brechas tienen un componente de capital humano y por factores discriminatorios. Las autoras recomiendan que el estado debe aumentar la inversión en capital humano de las mujeres indígenas y promover mayor igualdad de derechos que restrinjan la discriminación étnica.

Los sistemas de educación varían alrededor del mundo. En varios países la educación pública juega un rol central, mientras que en otros países la educación privada está más activa. En este contexto, cabe la interrogante si el gasto público es un instrumento para aumentar las dotaciones de capital humano de la fuerza laboral. Mora (2017) utiliza los Indicadores de Desarrollo Mundial (WDI, 2017) y encuentra que hay una relación de equilibrio de corto y largo plazo entre el gasto público y el capital humano a nivel global entre los años 1970-2014. En la práctica, el rol del capital humano es clave para reducir la pobreza y la desigualdad, entre otros. Al respecto, Cumbicus Tíllaguango (2017) utilizan datos de panel del WDI y examinan el nexo entre el capital humano y la desigualdad en 17 países de América Latina durante el periodo 1990-2015. El principal hallazgo es que el capital humano es un instrumento válido para reducir la desigualdad en una región con graves problemas de equidad. En general, no solo la educación lleva a una reducción de la desigualdad,

¹Docente investigador de la Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.
Investigador Principal de la Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.
Correo: rafaalvaradolopez@gmail.com

otra herramienta poderosa para reducir la desigualdad es el gasto público. Garrochamba-Sánchez (2017) estima dicha relación para Ecuador y encuentra que las dos variables tienen una relación negativa y significativa durante el periodo 1965-2014. Este autor sugiere que mediante mecanismos de tributación y redistribución se puede reducir la disparidad en el acceso a las oportunidades.

Otro de los problemas que atraviesan Ecuador es la falta de liquidez monetaria. Además, el riesgo de portar dinero en efectivo es alto. En los últimos años los responsables de política monetaria fomentaron el uso del dinero electrónico en el país. Sin embargo, el proceso requiere de un nivel educativo mínimo para gestionar el mismo. Una posible explicación de su poca aceptación que tuvo este producto es que en las regiones menos desarrolladas existe un bajo capital humano. Godoy-Jaramillo (2017) señala que existe una relación positiva entre las dos variables. Asimismo, uno de los serios problemas que atraviesa Ecuador es la alta propensión marginal a importar. Junto con este problema, es que una parte importante de las importaciones es financiada con deuda externa, lo cual acentúa el problema de la balanza de pagos. Acaro y Luna (2017) encuentran que existe una relación positiva de corto y largo plazo entre las dos variables. En la práctica, no se puede resolver un problema de balanza de pagos aumentando la brecha en la cuenta corriente de la misma balanza de pagos. Los procesos de crecimiento económico deberían llevar a mejorar la calidad de vida, en particular los aumentos de la producción deben reducir la pobreza y extrema pobreza. Pineda (2017) analiza el efecto del crecimiento económico en la pobreza en Ecuador y encuentra que existe una relación inversa sólida entre las dos variables, incluso luego de agregar variables de control.

El desarrollo económico pasa necesariamente por un proceso de planificación que permita potenciar las capacidades de los territorios. López (2017) elabora un plan de reubicación de la cabecera parroquial de Chaquinal del Cantón Pindal de la provincia de Loja. Este proceso lo ajusta al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. La autora resalta la importancia de la planificación para el desarrollo local, lo cual puede conllevar a optimizar los recursos y dinamizar las economías locales. En general, el enfoque de los problemas del desarrollo dado por los autores, más que un recetario, se constituyen en un aporte al debate sobre los principales mecanismos que tienen los responsables de la política económica para resolver o mitigar dichos problemas. La lectura, los comentarios y el debate de los artículos están abiertos.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Efecto del gasto en investigación y desarrollo en el ingreso de los establecimientos de Ecuador

Erika Olaya ²

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

El objetivo de esta investigación es determinar el efecto del gasto en investigación y desarrollo (I+D) en el ingreso de establecimientos públicos y privados de Ecuador en el periodo 2010-2014. Usando datos de panel, encontramos que los resultados concuerdan con la teoría económica, y muestran una relación positiva entre el gasto destinado a investigación y desarrollo con el ingreso de los establecimientos de los sectores público y privado. Sin embargo, dado que los ingresos son muy bajos en la mayor parte de establecimientos, se muestra que ambos sectores tienen deficiencia en investigación, pero los establecimientos privados han obtenido mejores resultados en investigación que le han llevado a mayores innovaciones. Con prioridad en el sector público, los resultados nos llevan a una implicación de política, que se basa en la aplicación de subsidios y por otra eliminación de aranceles de importación para aquellas empresas que por su investigación, desarrollen productos innovadores dentro del país.

Palabras clave: I+D. Ingreso. Establecimientos públicos y privados. Ecuador.

Código JEL: C22. L25. O32.

Effect of expenditure on research and development in the income of economic establishments in Ecuador

Abstract

The objective of this research is to determine the effect of spending on research and development (R & D) in the income of public and private establishments in Ecuador in the 2010-2014 period. Using panel data, we find that the results are consistent with economic theory, and show a positive relationship between spending on research and development with the income of establishments in the public and private sectors. However, given that the income is very low in most establishments, it is shown that both sectors are deficient in research, but private establishments have obtained better results in research that have led to greater innovations. With priority in the public sector, the results lead us to a policy implication, which is based on the application of subsidies and another elimination of import tariffs for those companies that, due to their research, develop innovative products within the country.

Keywords: : R & D. Income. Public and private establishments. Ecuador.

JEL Code: C22. L25. O32.

²Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico: olaya.erika05@gmail.com

1. Introducción

En Ecuador la falta de desarrollo de una conciencia social científica, ha detenido la innovación y con ello el progreso del país, sumado a esto la falta de apoyo en las instituciones educativas, en cuanto a metodologías de investigación, han generado una deficiencia en los investigadores. La carencia de recursos económicos es otra cuestión que no permite el avance tecnológico, ya que en Ecuador solo el 0,23 % del PIB es destinado a investigación y desarrollo (I+D); mientras que en otros países de América latina como México que destina 0,54 % del PIB a esta actividad, en Argentina 0,61 %, en Cuba 0,41 % y Brasil 1,2 %. Por otro lado, las economías desarrolladas que más invierten en I+D como China, Japón, Alemania y República de Corea, tienen valores de 2 %, 3,6 %, 3 %, y 4,3 % respectivamente según datos del Banco Mundial (2016). Esto afecta a la calidad de vida de la población, a la fortaleza de empresas e instituciones tanto públicas como privadas, a los ingresos económicos, llevando al país a una mayor dependencia de tecnología externa. Por tanto se puede esperar que la inversión en educación no dé el resultado deseado por la falta de rigor en las metodologías y técnicas de investigación.

La investigación abre las puertas hacia la innovación lo que a la vez permite a la economía un mayor desarrollo. La teoría del empresario innovador desarrollada por Schumpeter (1963), señala que la innovación genera rentas extraordinarias. Existen dos enfoques importantes de Schumpeter (1963): la innovación como causa del desarrollo y el empresario innovador como propiciador de los procesos de innovación. Por otro lado, Romer (1986), influido por la tradición schumpeteriana, ha señalado las innovaciones técnicas como la eventual fuente de crecimiento en el marco de la optimización del mercado. Sin embargo, Romer (1990), también ha señalado que las innovaciones tecnológicas son en realidad el resultado de las actividades conscientes de los empresarios que buscan ganancias, así que debe haber señales e incentivos adecuados para los empresarios en el mercado con el fin de hacer que se emprenden actividades de I+D (Yeldan, 2010). Este enfoque resalta la importancia de destinar recursos a la investigación e innovación. La evidencia empírica muestra una relación positiva del gasto en I+D con el ingreso en los establecimientos públicos y privados.

El presente estudio analiza la influencia del gasto en I+D y desarrollo en el ingreso de establecimientos públicos y privadas del Ecuador. Para lo cual, empleamos un estudio de datos de panel con información entre los años 2000-2014 del Banco Central del Ecuador (2015). El periodo se restringe por la limitación de los datos. El ingreso de establecimientos públicos y privadas del Ecuador está determinado por el gasto en I+D. Para verificar esta hipótesis, planteamos los modelos de Arrellano Bond (2017), Método Generalizado de Momentos (MGM, 2003), en el cual se constata que los resultados tienen concordancia con el marco teórico. La evidencia empírica muestra que existe una fuerte relación del gasto destinado a I+D con el ingreso de los establecimientos y el crecimiento del país. El presente estudio aporta resultados para la implementación de políticas en cuanto a I+D primordialmente en los establecimientos públicos, las cuales se han mantenido rezagadas de la innovación y por ende del desarrollo.

El presente artículo consta de cuatro secciones adicionales a la introducción. En la segunda sección presenta la revisión de la literatura y elaboración del marco teórico. La tercera sección indica la metodología y los datos utilizados. La cuarta sección muestra los resultados de la investigación. En la última sección constan las conclusiones y las posibles implicaciones de política económica.

2. Revisión de la literatura previa

Schumpeter (1963) señala que la innovación desarrollada por el empresario es la fuerza de transformación por parte de empresas que entran y sobreviven en el sector industrial, que es regeneradora del tejido productivo en una economía. Así, para sobrevivir en la economía, es vital la innovación, pues las empresas que no innovan terminan desapareciendo. En términos económicos, el empresario, a través de la innovación exitosa, destruye la estructura de mercado oligopolista y rompe el equilibrio estático al crear, por ende, el desequilibrio económico; es decir, origina la destrucción creativa. Según Valencia Patlán (2011) afirma que su investigación enlaza la investi-

gación y la innovación, esta combinación permite aumentar las ganancias empresariales y generar desarrollo. En base a este enfoque se han desarrollado varias investigaciones, para determinar la relación entre las variables: I+D con el ingreso en los establecimientos, en diferentes economías, que han llevado a un gran debate en cuanto a implicaciones de política.

La teoría de Schumpeter (1963), sostiene que las ganancias empresariales aumentan a medida que la investigación y la innovación son mayores. Diversos autores han encontrado la misma relación, entre ellas la investigación de Sasaki (2016) realiza en Japón, en la cual encuentra que la sensibilidad al flujo de efectivo de I+D entre las empresas con restricciones financieras es mayor para los flujos de efectivo financieros que para los flujos de efectivo operativos, que disminuir los pagos de intereses aumenta la I+D y que las empresas japonesas financian en parte la I+D mediante el financiamiento de deuda. Dentro del mismo contexto, en el estudio realizado en China la relación es más pronunciada, pero este relaciona el gasto con propiedad y eficiencia futura. Los resultados muestran que el propietario final con la mayor parte de los derechos de voto hará una inversión eficiente en I+D, lo que resultará en un mayor rendimiento futuro, también que las empresas de gran tamaño con estructuras de propiedad concentradas pueden alcanzar un mayor rendimiento futuro en inversiones de I+D (Ruiqi, Wang, Xu Yuan, 2017). Del mismo modo, una investigación en América Central y los países de Europa del Este, muestran un impacto estadísticamente significativo del negocio de I+D sobre el crecimiento económico, considerando el capital humano, el cual es primordial para la ganancia empresarial, en presencia de una variedad de variables macroeconómicas de control (Silaghi, Alexa, Jude, Litan, 2014). Y por último un análisis de un proyecto de I+D, concluye que con el uso de la metodología de opciones reales, fue posible, comprobar que el proyecto de I+D de mejoramiento de variedades de trigo es muy rentable. Desde el punto de vista del centro de investigación que generó la tecnología, los resultados permiten demostrar que sigue siendo rentable para el gobierno invertir en la I+D agrícola (Vedovoto Prior, 2015).

En base a estas investigaciones, otros autores en sus estudios han encontrado tanto una relación fuerte como una débil entre las variables de estudiadas, en primer lugar se puede mencionar el caso en Lituania y Estonia. Letonia muestra que parte de los indicadores de desempeño en ciertos períodos se relacionan, y ciertos períodos se relacionan parcialmente con cambios en los gastos del sector: solicitudes de patentes a la OEP y número de personal total de I+D e investigadores; sin embargo, otros indicadores de rendimiento muestran una relación débil con los cambios de gastos: número de estudiantes de doctorado y exportación de alta tecnología. El estudio de Estonia, presentó sinergia y estabilidad en los gastos, los gastos del sector de educación superior aumentan constantemente y también todos los indicadores de rendimiento aumentan, con un par de disminuciones a corto plazo, según V?tola Eri?a (2015). También en el trabajo investigativo realizado en España por Castillo, Ramón, Real Pérez (2015), en el cual se confirma el efecto moderador positivo de la inversión en I+D sobre esta relación, al comparar el efecto moderador de las variables inversión en I+D y experiencia exportadora en escenarios de baja y alta turbulencia, se observa que el efecto de la inversión en I+D en el escenario de baja turbulencia es de mayor intensidad que en el escenario de alta turbulencia. Por el contrario, el estudio realizado por Tuna, Kayacan Bekta? (2015), en Turquía, muestra que los efectos en el crecimiento son diferentes, concluye que no existe una relación entre los gastos de I+D y el crecimiento económico como consecuencia de las pruebas empíricas aplicadas. Esta circunstancia puede ser dilucidado por el hecho de que Turquía es un país en desarrollo, y los volúmenes de inversión asignados a gastos en I+D muestran un aumento considerable en las últimas décadas.

Schumpeter (1963), también menciona que la calidad empresarial es una tarea difícil para lograr innovación. En relación a esta teoría, autores como Martínez García (2012), concluyen que a la hora de gestionar sus acuerdos de subcontratación de servicios de I+D, las empresas que operan en sectores intensivos en tecnología prefieren mantener acuerdos flexibles, que no comprometan en demasía a la partes. Estados Unidos es un caso similar realizado por Kurth, Keisler, Bates, Bridges, Summers Linkov (2017), los resultados demuestran que, a diferencia de la distribución simplista de un cambio presupuestario entre las áreas de programas tecnológicos, la financiación explícita de las opciones más generadoras de valor resulta en un mayor progreso esperado en la I+D. Además del liderazgo del empresario en la investigación e innovación, existe evidencia de autores que han

considerado el lugar de ubicación de cada entidad, en el caso de España nos permiten afirmar que las empresas que cooperan en I+D+i son más innovadoras que las que no, y las empresas situadas en un parque científico y tecnológico innovan más en aspectos organizativos y comerciales que las que no lo están, de acuerdo a Montoro, Mora, Ortiz (2012). Según Matamoros, Tarrés, Iallouchen Carballosa (2012), al realizar su estudio en España determinan que las filiales que desempeñan papeles integrados o innovadores globales, atribuyen mayor poder de atracción a los factores relacionados con la oferta tecnológica; estos inciden en mayor medida en la localización de actividades de investigación, mientras que los factores de mercado atraen más las de desarrollo y adaptación de productos y procesos.

Con el objetivo de determinar el papel de la investigación e innovación en el desarrollo, ha llevado a diferentes autores a considerar variados enfoques, Sharma, Davcik, Pillai (2016), en Reino Unido, consideran el rendimiento del marketing para evaluar los efectos en I+D, encontrando que tiene efectos positivos y negativos en la innovación de productos para diferentes actores del mercado, dependiendo de la estrategia de innovación del producto aplicada. Otros autores han observado las actividades de I+D, como parte de una política ya sea institucional o empresarial, para determinar el efecto a nivel interno. Entre estos resultados se menciona el estudio realizado por García López (2015), muestra que a partir de un determinado umbral de incentivos se fomenta la cooperación, en lo que se refiere a la política tecnológica, la principal implicación práctica de este resultado, es que las ayudas públicas a la I+D pueden provocar un cambio en el enfoque u organización de la estrategia de I+D empresarial, que dependerá de la cuantía de las ayudas recibidas. Por otro lado el estudio de Batabyal Yoo (2017), concluye que el motor del crecimiento económico en nuestra región, fueron las innovaciones de procesos que condujeron a mejoras de calidad en las máquinas que se usaron para producir un bien de consumo final, como un teléfono inteligente. Valderrama Mendigorri (2007), realizan otra investigación en la que permite valorar aspectos cuantitativos como cualitativos de la I+D, lo cual ha presentado el diseño de un instrumento que permitirá a las empresas predecir la generación de ventajas competitivas en el futuro, en el marco de sus políticas de I+D.

El recurso humano es un factor clave en la investigación e innovación, su aportación intelectual colabora con el aumento de la rentabilidad y con ello el crecimiento económico. En el estudio de esta relación, se ha podido concluir que existe un efecto de complementariedad entre el recurso humano de I+D sobre la innovación, resultados encontrados por, Pérez Díaz (2007); Alhammadi, Algahtany, Kashiwagi, Sullivan Kashiwagi (2016). Dentro del mismo enfoque debido que el recurso humano se encuentra inmerso en el sector de la construcción, analizamos el caso de Arabia Saudita por Zhang Ehrenberg (2010), el cual determina que la práctica de construcción no se ve afectada considerablemente por el trabajo de investigación académica. En base a la teoría estudiada de Schumpeter (1963), en el efecto del gasto en I+D con los ingresos obtenidos, encontramos que existen cuatro estudios teóricos que están ligeramente relacionados con la presente investigación. Investigaciones que han demostrado que los flujos de efectivo financieros permiten obtener rendimientos futuros, según Ruiqi, Wang, Xu Yuan (2017) en Japón y Sasaki (2016) en China. En contraste con los artículos revisados anteriormente, nos centramos en las ganancias obtenidas según la inversión en Investigación, realizada por los establecimientos tanto públicos como privados.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

Los datos utilizados en mi investigación son obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2001). La variable dependiente son las ventas de empresas en cada provincia, la cual está determinada por la cantidad de ventas en dólares (Ing). Las variables independientes estudiadas son el gasto en I+D (ID), también un grupo de variables de control estas son: número de empresas que usan internet (CInt), área urbana y rural. Las variables dependiente e independiente se expresan en logaritmos, y por último las variables de control están expresadas porcentajes. En primer lugar, muestro un análisis descriptivo y de correlación de las variables.

En el cual, la Figura 1 muestra el comportamiento de las dos principales variables del modelo econométrico. Las variables muestras como ha sido su evolución en los cinco años, como se puede verificar a partir del año 2012, el gasto en I+D tiene un aumento, pero las ingresos determinados por las ventas no muestran el mismo efecto, estas no han tenido un aumento, más bien se han mantenido casi constantes lo que ocasionan un déficit para el año 2013, pero para el año 2014 la situación empieza a mejorar.

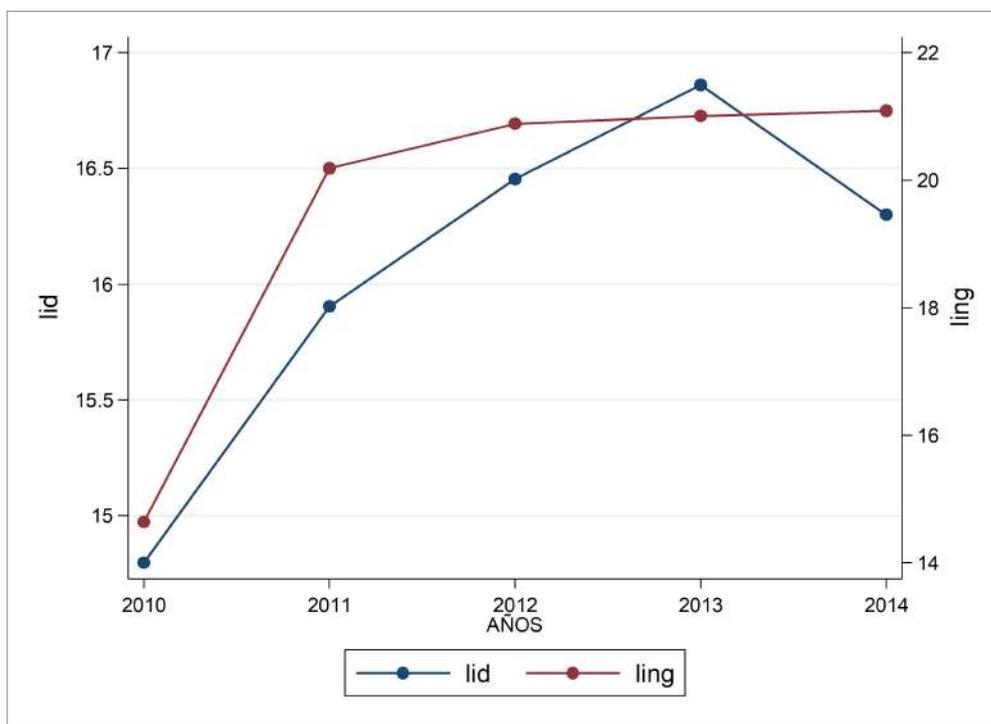


Figura 1 Evolución de las variables de los modelos econométricos.

La figura 2 muestra la relación entre las dos variables de estudio ingresos y gasto destinado a Investigación y Desarrollo. La pendiente de la línea tendencial indica una relación positiva, a medida que el gasto aumenta el ingreso aumenta también pero este lo hace en menor proporción, muestra también que los datos no tienen un ajuste, es decir estos están dispersos de la media lo cual permite analizar que el nivel del gasto en los diferentes ámbitos es variado, dado a que los diferentes tipos de empresas en el Ecuador, destinan diferentes nivel de gastos en I+D, que según la empresas obtienen utilidades variadas.

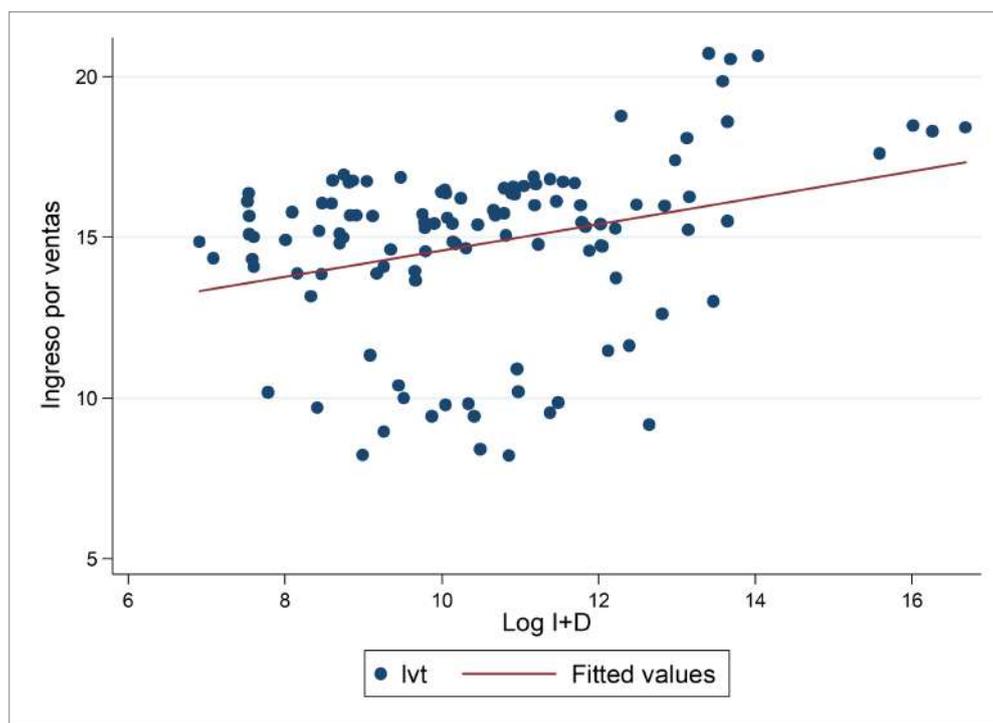


Figura 2 Relación entre el Gasto en Investigación y Desarrollo con los ingresos en establecimientos públicas y privadas.

La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos que permite identificar variaciones overall, between y within, las variables deben incluirse en el modelo, en base a que ninguna variable tiene desviaciones estándar de cero. Para ambas variables el intervalo se calcula sobre 23 datos obtenidos de los establecimientos públicos y privadas en las provincias. El ingreso total se calcula sobre 115 valores de años-empresas de datos, con un promedio de empresas en cada provincia de 5 aproximadamente, se puede determinar según su desviación estándar que existe más variación dentro de cada provincia. Por otro lado se presenta los gastos en investigación y desarrollo, que se calcula sobre 114 valores de años-empresas de datos, con un promedio de 4 empresas en cada provincia, en el cual la variación se da entre provincias.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos.

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	Obs.
Ingresos	overall	15.81	2.73	8.19	20.72	N=15
	between		1.39	12.68	18.95	n=23
	within		2.36	8.41	16.66	T=5
Gasto en Investigación y Desarrollo	overall	10.50	2.03	6.90	16.67	N=114
	between		1.87	7.84	15.38	n=23
	within		0.85	7.56	12.80	T=4.95

3.2. Metodología

La estrategia econométrica que analiza el efecto del gasto en I+D en las ventas de las empresas ecuatorianas, se realiza en diferentes etapas. En la primera parte, para decidir cuál es el estimador estático más adecuado para nuestro modelo, sea este fijo o variable, empleamos el test de Hausman (2005). Luego usando el procedimiento de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) con sus siglas en inglés, que es una extensión más eficiente de MCO, aplicado cuando las varianzas de las observaciones son desiguales, es decir en el caso de encontrarse heteroscedasticidad o autocorrelación en el modelo. La dedicación del personal y el gasto de los empresarios en I+D, en sus establecimientos determina con mayor proporción el nivel de ingreso que obtendrá. Sin embargo

ciertas provincias muestran un déficit, esto es principalmente por la mal inversión e incorrecta utilización de los recursos, lo que perjudica al crecimiento del país en general. Para lo cual se plantea un modelo de datos de panel con el fin de verificar econométricamente la relación entre dichas variables:

$$ING_{it} = (\beta_0 + \alpha_0) + \lambda_1 ID_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

La ecuación 1 indica el modelo general planteado, en el cual incluye las dos variables principales a relacionar. Donde el ING_{it} es el Ingreso de las establecimientos públicas y privadas, el ID_{it} es el Gasto en Investigación y Desarrollo.

$$ING_{it} = (\beta_0 + \alpha_0) + \lambda_1 ID_{it} + Z_{1t} + \varepsilon_{1t} \quad (2)$$

Para determinar un mayor efecto se agregaron diferentes variables con el fin de analizar los determinantes del ingreso tanto en empresas públicas como en empresas privadas. En la cual Z incluye las variables de control incluidas en el modelo, estas son: número total de personal ocupado que utilizó computadoras en su rutina normal, número de empresas que usan internet, total de personal ocupado que utilizó internet, el nivel de escolaridad secundario y terciario, y el porcentaje de mujeres en cada provincia y por ultimo ε_{it} que representa Término de error.

4. Discusión de resultados

En la siguiente sección se presentan los resultados obtenidos del modelo mediante MCG (Cayuela, 2009). De acuerdo al test de Hausman (1978), la hipótesis nula es que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente. En el presente caso de estudio dado a que $\text{Prob} > \chi^2 = 0,119$, encontramos que existen diferencias sistemáticas, por lo tanto es preferible elegir el modelo de efectos aleatorios.

En la Tabla 2, se presentan tres regresiones usando el método de efectos aleatorios, el primer modelo es completo incluye establecimientos públicas y privadas, el segundo modelos es únicamente establecimientos privadas y el último modelo incluye a las públicas. Se puede analizar que en los tres modelos planteados muestran una relación positiva y estadísticamente significativa, es decir el gasto es I+D que estos establecimientos han realizado en la empresa si se ha visto reflejado en el ingreso que obtienen de las ventas, para estas empresas, la implementación del I+D es una muy buena estrategia de desarrollo. También es importante mencionar que en el sector privado, al aumentar un dólar en I+D las ganancias aumentan en 1,104 para lo cual la ganancia obtenida es mayor. Además es importante analizar que el R^2 es muy bajo para los tres modelos, de 9% a 30% aproximadamente lo cual significa que existen otros determinantes del ingreso, en ventas en los diferentes establecimientos ecuatorianos.

Tabla 2. Ingreso de los establecimientos públicos y privados del Ecuador.

	All	Privado	Público
Investigación y Desarrollo	0.41*** (3.37)	1.10*** (7.07)	0.60** (2.88)
Constant	10.50*** (8.05)	3.09* (2.08)	7.19** (3.16)
Observations	109	106	63

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

La tabla 3, presenta tres modelos, para el total de empresas, para las públicas y para las privadas, de cada uno se muestran dos modelos en los cuales se diferencia el efecto en áreas urbanas y rurales. Los tres primeros modelos presentan una relación positiva, es decir que un aumento en el gasto en I+D genera un efecto en la ganancia obtenida en ventas, al igual que la tabla 2, está también presenta que es el sector privado es el que más ingresos obtiene al invertir en I+D. para

lo cual se puede decir que se cumple la teoría y que el nivel de gasto realizado con eficiencia en los establecimientos le permite a la empresa un mayor desarrollo.

El nivel de escolaridad en los tres modelos muestra un efecto contrario al de la teoría, dado por que el una gran proporción del capital humano existente en el nuestro país no cuenta con el conocimiento necesario para realizar innovación. La proporción de empresas que usan internet en el sector público, proporciona un efecto en las ventas es decir que a medida que aumenta hasta cierto grado el número de computadoras les permitirá realizar más ventas y por ende tener más ingresos, sin embargo en el sector privado no ocurre lo mismo, el efecto no es significativo. Algunas variables como el porcentaje de mestizos o el área en donde se ubica la empresa no es estadísticamente significativa, es decir estas variables no explican el modelo en el caso Ecuatoriano. Pero en otro caso el efecto es totalmente diferente, la relación depende del área donde se encuentren o incluso del presupuesto y su ejecución en los diferentes proyectos destinados a I+D, como lo muestra la investigación realizada por Montoro, Mora, Ortiz (2012).

La relación débil que poseen las empresas Ecuatorianas entre el Gasto en I+D con el ingreso de ventas nos permite hacer una comparación con la investigación realizada en Estonia y Lituania por V?tola Eri?a (2015), la cual posee la misma relación. Realizar investigación sigue siendo una de las temáticas a desarrollar más importantes en diferentes economías, en China, por ejemplo Lin C, Lin P, Song, (2010), se ha centrado principalmente en los derechos de propiedad intelectual protección, en la cual menciona que una implicación política importante para los países en establecer un sistema moderno de protección de los derechos de propiedad. Igualmente en la India, Raut (1995), realizan una investigación en la que encuentran que las firmas obtienen ganancias significativas del nivel agregado de la industria, sobre el gasto en I + D en todas las industrias, excepto las petroquímicas, para lo cual las políticas públicas que fomenten un ritmo de crecimiento más rápido en el capital de I + D de la industria generarán un aumento de la productividad de las empresas privadas. Sin embargo, la naturaleza específica de estas políticas públicas dependerá de si el impacto positivo significativo observado, se debe a una protección más débil de las patentes y a un costo muy bajo en la utilización del conocimiento del dominio público a nivel mundial o local o debido a complementariedades en los esfuerzos de investigación de empresas individuales en una industria.

Tabla 3. Determinantes del ingreso por ventas en las empresas ecuatorianas periodo 2000-2014.

	Modelo1 Total de establecimientos		Modelo2 Establecimientos privados		Modelo3 Establecimientos públicos	
Investigación y desarrollo	0.15 (1.07)	0.15 (1.07)	1.02*** (5.31)	1.02*** (5.31)	0.26 (1.31)	0.26 (1.31)
Nivel de escolaridad Terciario	-1.37 (-0.62)	-1.37 (-0.62)	-0.13 (-0.06)	-0.13 (-0.06)	-3.99 (-0.98)	-3.99 (-0.98)
% Empresas que usan internet	43.44*** (4.17)	43.44*** (4.17)	7.58 (0.73)	7.58 (0.73)	48.18*** (3.58)	48.18*** (3.58)
% Mestizos	1.10 (0.63)	1.10 (0.63)	0.48 (0.29)	0.48 (0.29)	2.43 (0.87)	2.43 (0.87)
%Area urbana	3.92 (1.33)		2.76 (0.97)		7.14 (1.38)	
%Area rural		-3.92 (-1.33)		-2.76 (-0.97)		-7.14 (-1.38)
Constant	10.44*** (4.26)	14.36*** (4.33)	1.74 (0.64)	4.51 (1.26)	6.61 (1.82)	13.75* (2.42)
Observations	83	83	80	80	45	45

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

Desde otro enfoque en Corea la preocupación, de Lee (1996), se centra en analizar la relación entre las importaciones de tecnología y los esfuerzos de I + D de las empresas manufactureras

coreana, encontrando que el tamaño de la empresa registra todas las estimaciones con un coeficiente significativamente positivo, pero ninguna con significación estadística. Esto implica que no existe una relación peculiar entre el tamaño de la empresa y los esfuerzos de I + D en PMA como Corea. Por otro lado se confirma que, entre toda la población de empresas, los importadores de tecnología son más propensos a comprometerse a realizar esfuerzos de I + D que los no importadores. Mientras que en Japon, Diao, Roe, Yeldan (1999), determinan que las políticas de promoción de la I + D estimulan el crecimiento al inducir a los agentes privados a asignar más recursos a la I + D doméstica, así como a aprovechar mejor los efectos indirectos de la I + D, también encuentran efectos de crecimiento significativamente altos junto con ganancias considerables en bienestar social con baja incidencia para los contribuyentes. Aunque mejora el bienestar a corto plazo. Las políticas de promoción de la I + D estimulan el crecimiento al inducir a los agentes privados a asignar más recursos a la I + D nacional, así como a aprovechar mejor los efectos de las repercusiones mundiales de la I + D. También efectos de crecimiento significativamente altos junto con ganancias considerables en bienestar social con baja incidencia para los contribuyentes. Por otro lado se han encontrado resultados que muestran que las empresas utilizan líneas de crédito como parte de sus herramientas de gestión de liquidez para apoyar sus inversiones en I + D, investigación realizada por Guney, Karpuz, Ozkan (2017), en Europa.

5. Conclusiones

En la presente investigación, encontramos relación positiva, al analizar el efecto que genera el gasto en I+D, en el ingreso por ventas tanto en el sector público como en el sector privado. Los resultados también permiten concluir que ambos sectores aunque invierten en I+D, la rentabilidad que genera es muy bajas, principalmente en el sector público, en el sector privado obtiene mejores resultados en su inversión en I+D. Esto demuestra que la economía ecuatoriana, no han tenido una tendencia a realizar investigación constante que aporte al desarrollo sostenido de las empresas, dado principalmente por la mala administración del presupuesto destinado a investigación e innovación, del mismo modo la carencia de una conciencia social científica, ha sido la que ha mantenido retrasado el desarrollo en las empresas ecuatorianas. La preocupación de esta problemática causada a nivel mundial, ha llevado a diferentes autores a establecer diversas políticas, buscando mejorar el desarrollo de los establecimientos y de la sociedad en general.

Es así que se presenta el caso España en la investigación realizada por Matamoros, Tarrés, Mallouchen, Carballosa (2012), considera necesario implementar una política de protección de la propiedad intelectual. También García López, (2015), basados en que los gobiernos, mediante el diseño de un sistema adecuado de incentivos para actividades de I+D, pueden estimular la cooperación, implementan una política de incentivos elevados, es decir altos subsidios. En el caso de Argentina el interés por verificar el efecto que se obtiene de los incentivos fiscales los llevo a Crespi, Giuliodori D, Giuliodori G Rodriguez (2016), a realizar un estudio, en la cual concluyen que efectivamente la intervención ha sido eficaz para aumentar los esfuerzos de innovación de las empresas.

Estas políticas planteados en otras economías, junto a la teoría del modelo y los resultados obtenidos en nuestro trabajo investigativo, nos han llevado a enfocar nuestro interés en implementar por un lado una política subsidios, primordialmente para el sector público, y por otro lado una política de eliminación de aranceles a las importaciones en las empresas que por su investigación desarrollen productos innovadores, que aportan al desarrollo, como es el caso de las farmacéuticas, establecimientos tecnológicos, etc., política que beneficiará tanto al sector público como al sector privado; en este contexto se puede mencionar el caso de Corea en el cual Choi, Lee (2017), analizan los subsidios de I + D del gobierno, obteniendo como resultado que este subsidio puede resolver con éxito el fracaso del mercado en la inversión privada en I + D. Las limitaciones de este estudio, se encuentran en los escasos datos en cuanto a covariantes, también se deja de lado la provincia de Cañar por falta de datos. Futuras investigación a nivel interno del país, deberían enfocarse en los diferentes sectores de la economía además de ser estudiados en dos grupos tanto públicos como privados, con el fin de determinar qué sector económico le permite más desarrollo en materia de

investigación, al país; también analizar aspectos tecnológicos como lo hizo Kanga, Baekb, Leea (2017), en su estudio realizado en Corea, en el cual determina que la inversión en I + D no es una decisión dicotómica entre persistencia y volatilidad y está condicionada a la capacidad tecnológica de cada empresa.

Referencias bibliográficas

- [1] Alhammadi, Y., Algahtany, M., Kashiwagi, D., Sullivan, K., Kashiwagi, J. (2016). The Current State of Research and Development Approach (RD) in the Saudi Construction Industry. *Procedia Engineering*, 145, 1462-1469.
- [2] Arellano, M., Bond, S. (1988). *Dynamic Panel Data Estimation Using PPD: A Guide for Users*. London: Institute for Fiscal Studies.
- [3] Choi, J., Lee, J. (2017). Repairing the RD market failure: Public RD subsidy and the composition of private RD. *Research Policy*.
- [4] Cordero Altamirano, C. P. (1986). *Mínimos cuadrados generalizado* (Bachelor's thesis, Quito: EPN, 1986.).
- [5] Crespi, G., Giuliadori, D., Giuliadori, R., Rodríguez, A. (2016). The effectiveness of tax incentives for RD+ i in developing countries: The case of Argentina. *Research Policy*, 45(10), 2023-2035.
- [6] Batabyal, A. A., Yoo, S. J. (2017). On research and development in a model of Schumpeterian economic growth in a creative region. *Technological Forecasting and Social Enterprise*, 21(2), 182-190.
- [7] Banco Central del Ecuador (2015). *Cuentas Nacionales. Varios Números*. Quito, Ecuador.
- [8] Denia, A., Mauleón, I. (1995). *El método generalizado de los momentos*. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- [9] Diao, X., Roe, T., Yeldan, E. (1999). Strategic policies and growth: an applied model of RD-driven endogenous growth. *Journal of Development Economics*, 60(2), 343-380.
- [10] DOS MOMENTOS, O. M. G. (2003). *CONCEITOS BÁSICOS*-Renato G. Flôres Jr?Novembro de, 27.
- [11] García-Lorenzo, A., López-Rodríguez, J. (2015). Política tecnológica y cooperación en I+ D: una visión a través de un modelo formal. *Investigación económica*, 74(291), 3-20.
- [12] Guney, Y., Karpuz, A., Ozkan, N. (2017). RD investments and credit lines. *Journal of Corporate Finance*.
- [13] Hausman, J., Stock, J. H., Yogo, M. (2005). Asymptotic properties of the Hausman test for weak-instruments. *Economics Letters*, 89(3), 333-342.
- [14] INEC, V. Censo de Población, 2001. Página Web: <http://www.inec.gov.ec>. [Links].
- [15] Kanga, Baekb, Leea, (2015), The persistency and volatility of the firm RD investment: Revisited from the perspective of technological capability. *Research Policy*.
- [16] Lee, J. (1996). Technology imports and RD efforts of Korean manufacturing firms. *Journal of Development Economics*, 50(1), 197-210.
- [17] Lin, C., Lin, P., Song, F. (2010). Property rights protection and corporate RD: Evidence from China. *Journal of Development Economics*, 93(1), 49-62.

- [18] Matamoros, P. M., Tarrés, L. G., Iallouchen, F. A., Carballosa, A. N. (2012). El papel del entorno en la localización de actividades de I+ D en las filiales de multinacionales extranjeras. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 21(2), 169-181.
- [19] Mileva, E. (2007). Using Arellano-Bond dynamic panel GMM estimators in Stata. Economics Department, Fordham University, 1-10.
- [20] Mundial, B. (2005). Página Web en línea.
- [21] Pérez, P. D. S., Díaz, N. D. (2007). Incidencia de los Recursos Humanos de I+ D internos y contratados en la innovación. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 10(33), 7-30.
- [22] Raut, L. K. (1995). R D spillover and productivity growth: Evidence from Indian private firms. *Journal of development Economics*, 48(1), 1-23.
- [23] Remarks, S., Stored, R. M., Methods, D., Acknowledgment, O. (1978). stata.com.
- [24] Roodman, D. (2015). xtabond2: Stata module to extend xtabond dynamic panel data estimator. *Statistical Software Components*.
- [25] ROMER, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- [26] ROMER, P. M. (1990). Endogenous technological change. *The Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- [27] Ruiqi, W., Wang, F., Xu, L., Yuan, C. (2017). RD expenditures, ultimate ownership and future performance: Evidence from China. *Journal of Business Research*, 71, 47-54.
- [28] Sasaki, T. (2016). Financial cash flows and research and development investment. *Pacific-Basin Finance Journal*, 39, 1-15.
- [29] Schumpeter, J. A. (1963). *History of economic analysis* (No. 330.153 S392). Oxford University Press, New York, NY (EUA).
- [30] Sharma, P., Davcik, N. S., Pillai, K. G. (2016). Product innovation as a mediator in the impact of RD expenditure and brand equity on marketing performance. *Journal of Business Research*, 69(12), 5662-5669.
- [31] Silaghi, M. I. P., Alexa, D., Jude, C., Litan, C. (2014). Do business and public sector research and development expenditures contribute to economic growth in Central and Eastern European Countries? A dynamic panel estimation. *Economic Modelling*, 36, 108-119.
- [32] Tornel, C., Mossi, B. (n.d.). *Contrastes de hipótesis en datos de panel*, 1?12.
- [34] Tuna, K., Kayacan, E., Bektas, H. (2015). The relationship between research development expenditures and economic growth: The case of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 501-507.
- [35] Valderrama, T. G., Mendigorri, E. M. (2007). Medida de los factores claves del éxito de la I+ D: el constructo y sus dimensiones. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 10(32), 15-47.
- [36] Valencia, P., Patlán, J. (2011). El empresario innovador y su relación con el desarrollo económico. Extraído de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3782848.pdf>. *TEC Empresarial*, 5(3), 21-27.

-
- [37] Vedovoto, G. L., Prior, D. (2015). Opciones reales: una propuesta para valorar proyectos de I+ D en centros públicos de investigación agraria. *Contaduría y administración*, 60(1), 145-179.
- [38] V?tola, L., Eri?a, J. (2015). RD expenditures by higher education sector and analysis of performance indicators of Baltic States. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 213, 223-228.
- [39] Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory econometrics: A modern approach*. Nelson Education.
- [40] Zhang, L., Ehrenberg, R. G. (2010). Faculty employment and RD expenditures at research universities. *Economics of Education Review*, 29(3), 329-337.

Incidencia del ingreso familiar y la educación en el acceso a la canasta básica familiar en Ecuador

Joseph Cruz. Luigi Maldonado ³

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

La seguridad alimentaria es uno de los temas más relevantes en cualquier sociedad pues un elevado porcentaje de la población mundial no tiene acceso a alimentos. El objetivo de esta investigación es analizar los factores que inciden en la seguridad alimentaria, enfocándonos en el ingreso familiar como el medio para acceder a una canasta básica. Utilizamos datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. La variable dependiente toma el valor de 1 si la familia tiene un ingreso por encima de un umbral y por ende tiene la posibilidad de acceder a una canasta básica de alimentos y si está por debajo de dicho umbral toma el valor de 0. Los resultados encontrados muestran que una persona con niveles más altos de escolaridad y que viven en el área urbana tienen más posibilidades de obtener mayores ingresos. En cambio, las personas que trabajan en el sector privado y son indígenas o afrodescendientes tienen más dificultades para obtener ingresos altos. Una posible implicación de política pública derivada de la presente investigación es que se puede promover el acceso a la seguridad alimentaria mediante un aumento del gasto público y políticas redistributivas.

Palabras clave: Ingreso familiar. Canasta básica. Capital humano.

Código JEL: D31. E21. E24. I31

Incidence of family income and education in access to the basic family basket in Ecuador

Abstract

Food security is one of the most relevant issues in any society, as there are some people who lack access to food. The objective of this research is to analyze the factors that affect food security, focusing on family income as the means to access a food security. We use data from the National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment prepared by the National Institute of Statistics and Census. The dependent variable takes the value of 1 if the family has access to the food basket when its income is above a threshold and if it is below this threshold it takes the value of 0. The main independent variables with human capital, the experience, the economic sector and the geographical area. The results show that the probability that a person has access to food security increases when the human capital endowments increases and when he lives in the urban area. People who work in the private sector, are indigenous or Afro-descendant are more likely to not access the basic basket. One possible implication of public policy derived from this research is that access to food security can be promoted through an increase in public spending and redistributive policies.

Keywords: Family income. Food safety. Human capital.

JEL code: D31. E21. E24. I31

³Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico: cruzjoseph407@gmail.com

1. Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) considera que la seguridad alimentaria está relacionada con la falta de ingresos más que por la falta de alimentos, por lo tanto, nos enfocamos en el nivel de ingresos para determinar su incidencia en el acceso a una canasta básica de alimentos. Uno de los problemas que ha cobrado importancia es la falta de acceso a los alimentos en la mayor parte del mundo, especialmente en países en vías de desarrollo y los países subsaharianos. Este problema está relacionado con el incremento de la población y la falta de ingresos. Figueroa y Boltvinik (2016) en su investigación, proponen una metodología utilizando los modelos de edición discreta para la medición de la seguridad alimentaria utilizando tres variables; el costo de la canasta normativa de alimentos, el ingreso percibido de las familias y el gasto total en alimentos. A través del estudio y la utilización de esos tres indicadores logran determinar una línea de la seguridad alimentaria, permitiendo medir la capacidad de adquirir una canasta normativa por hogar.

En la presente investigación se efectúa un análisis para determinar los principales factores que inciden en la seguridad alimentaria de las familias ecuatorianas, nos enfocamos en el nivel de escolaridad de los individuos para dar a conocer en qué medida varían las probabilidades de las familias para acceder a la canasta básica. También agregaremos otras variables de control como la etnia, sector laboral, experiencia laboral, y el área donde viven para dar a conocer cómo éstas determinan el acceso a la canasta básica. Por lo tanto, el aporte de nuestro trabajo será, dar a conocer en qué medida las familias son más propensas de acceder a la canasta básica, dado el nivel de escolaridad, la etnia, el sector laboral, la experiencia y el área en el período 2007-2016. Este trabajo está estructurado en cuatro secciones adicionales a la introducción. La segunda sección contiene la revisión de la literatura previa. La tercera sección describe los datos y metodología. La cuarta sección discute los resultados encontrados. Finalmente, la quinta sección, muestra las conclusiones del trabajo.

2. Revisión de la literatura previa

Teóricamente la seguridad alimentaria se entiende como la condición bajo la cual los individuos de una nación tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer las necesidades alimenticias para poder llevar una vida activa y sana Salvador (2016). La evidencia empírica pretende determinar cómo funcionan diferentes economías y como el acceso a una canasta básica afecta a la seguridad alimentaria de ciertos países. La investigación ha permitido analizar tres puntos importantes: La mayoría de investigaciones consultadas demuestran que la seguridad alimentaria se ve afectada por el nivel de ingresos que perciben en un hogar. Otros autores consideran a variables como el consumo y comercio como formas de medir la seguridad alimentaria. Y en último punto se agrupan las investigaciones que analizan el efecto de diferentes variables, en la seguridad alimentaria.

Los trabajos de investigación que demuestran que la seguridad alimentaria se ve afectada por el nivel de ingresos que perciben en un hogar, según Miqueleiz et al, (2013), muestran que el nivel de ingresos que percibe una familia tiene un efecto positivo al referirse a seguridad alimentaria; según Zambrano y Sanchez (2015), las empresas pequeñas no remuneran a sus empleados en base a su productividad, específicamente a los empleados nuevos, razón por la cual se sugiere que la participación laboral depende de la comparación entre el salario de mercado esperado y el salario de reserva de las personas (Laing, 2011; Cahuc y Zylberberg, 2004). Martínez (2016), propone que la condición de seguridad alimentaria requiere de acciones como aumento de recursos financieros para la población más desprotegida y con mayores niveles de inseguridad alimentaria. Hay una necesidad de incluir nuevas formas para medir y considerar factores que contribuyan a apoyar políticas públicas para lograr una buena nutrición, como es el caso del ingreso de los hogares y su gasto en alimentos (Pinstrup y Andersen, 2009). En el segundo grupo tenemos: Garza (2006), estima que el determinante de las ocupaciones es el nivel educativo, pues la educación permite a los individuos tener mejores plazas de trabajos que, a su vez, se ve reflejado en mejores salarios. Por

lo tanto, la relación entre la educación e ingreso se da de manera directa, es decir, por medio de las ocupaciones. Wang, Mao, Gale, (2007) consideran las nuevas demandas de seguridad alimentaria de los consumidores de los países desarrollados, utilizando la consciencia de los consumidores y la disponibilidad a pagar. Heyao et al, (2017), para Estados Unidos proponen la misma relación entre la percepción de los consumidores con la calidad de los alimentos en los mercados; Fan y Brzeska (2014), en China, mediante un estudio sobre la seguridad alimentaria y nutricional, dan a conocer que China es un actor cada vez más influyente dentro de la red mundial de seguridad alimentaria a través de actividades como la producción, el consumo y el comercio. Kendall et al, (2012), en Inglaterra, de igual manera mediante el uso de cuestionarios realizan un estudio sobre la seguridad alimentaria doméstica y el consumidor mayor. En la tercera parte: Godfray (2010) considera que el tema de seguridad alimentaria es altamente prioritario, debido a las crecientes tasa de la población y consumo, donde pretende optimizar un panorama mucho más complejo de resultados de producción, medio ambiente y justicia social; Quasem y Ahmed (2016), muestran en cambio que, la adaptación al cambio climático y sus costos-beneficios optimiza la estrategia de adaptación a la seguridad alimentaria en un plazo de 50 años. Caniato et al (2017), presentan un estudio sobre los desafíos y oportunidades de los nuevos esquemas energéticos para la seguridad alimentaria en contextos humanitarios, donde analizan cómo las barreras subyacentes están contribuyendo a un acceso y uso inadecuados de las tecnologías energéticas. A manera de contrastar la presente investigación con otros trabajos relacionados con la seguridad alimentaria, se añade otro grupo de artículos a la evidencia empírica, donde se exponen algunas ideas para poder determinar si existe o no seguridad alimentaria en un país o localidad de estudio. Según Choudhury (2017), resalta la multitud de caminos a través de los cuales pueden contribuir a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de los hogares. Donde menciona que para aquella población que habita en zona rural de bajos recursos al dedicarse a la agricultura y ganadería les permite tener una fuente de ingresos y el acceso a alimentos. Guberta et al (2017), en Brasil, mediante el uso de modelos de econometría espacial evalúan la tendencia de inseguridad alimentaria (SFI) en los municipios brasileños. Donde logran observar que aun con la crisis económica y política en la que se encuentra Brasil, ha logrado reducir estos índices gracias a la creación de programas sociales para la erradicación de la pobreza y el hambre. Bloema, de Pee (2017), establecen de igual manera un modelo de econometría espacial, con el cual buscan explicar el vínculo que tiene el sector urbano con el rural, llegando a la conclusión que es preferible invertir en una ciudad pequeña ya que la población de la misma recibirá los beneficios de manera más equitativa fortaleciendo así los sistemas locales de alimentos y creando mejores entornos favorables para mejorar la nutrición.

Los cambios en la cultura impulsados por un cambio en las políticas sugieren que la mejor manera de combinar los mandatos internacionales de “ciencia” y “desarrollo” es a través del desarrollo de la capacidad científica del personal de investigación e innovación (Nisbett et al 2017; Leeuwis et al 2017). Gracias a la evidencia empírica se ha realizado un análisis de nuevos artículos que coinciden con nuestro problema de estudio, pero los mismos cuentan con nuevas variables que inciden con la evolución de nuestro problema presentado en la investigación. Sherman et al (2015), en su investigación utilizan un enfoque de estudio de caso para caracterizar la actual vulnerabilidad y capacidad adaptativa del sistema alimentario a los peligros hidrológicos en Panaillo, una comunidad indígena propensa a las inundaciones en la Amazonía peruana. Donde utilizaron métodos participativos para examinar cómo los factores biofísicos y socioeconómicos limitan o permiten la capacidad de adaptación local a los riesgos climáticos a lo largo del tiempo. Y han demostrado que las inundaciones estacionales influyen fuertemente en la agricultura y en los ciclos de pesca. Por ende, el desarrollo económico, la baja capacidad institucional, la variabilidad climática y el modelo social de asimilación en el Perú tienen efectos profundos en el sistema alimentario y en la salud al afectar las formas en que se practican las estrategias de adaptación y los medios de vida tradicionales. Concluyeron que el cambio climático tiene el potencial de exacerbar estos factores socioeconómicos y biofísicos y comprometer aún más los sistemas alimentarios comunitarios en la Amazonía peruana en el futuro.

Van den Broeck, y Maertens (2016), en su artículo revisan los canales a través de los cuales las exportaciones hortícolas afectan la seguridad alimentaria en los países en desarrollo. Describen las tendencias de las cadenas de exportación hortícolas e investigamos los efectos macro y micro en los

diferentes componentes de la seguridad alimentaria, incluyendo disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad. Donde la evidencia disponible sugirió que las exportaciones hortícolas contribuyen a la seguridad alimentaria en los países en desarrollo, particularmente a través del desarrollo de los mercados laborales rurales y el empleo femenino asalariado en las empresas. Aún quedan retos importantes; En particular el suministro de empleo seguro en condiciones remunerativas y el uso sostenible de los recursos hídricos. Concluyendo que superar estos desafíos exige una legislación nacional más estricta, pero también pueden contribuir las normas alimentarias privadas. Epule et al (2017), desarrollaron un índice de vulnerabilidad que combina sensibilidad, exposición y capacidad adaptativa y que integra variables agroecológicas, climáticas y socioeconómicas para evaluar el patrón nacional y espacial de la vulnerabilidad del rendimiento del maíz a las sequías en Uganda. Donde sus resultados muestran que los rendimientos de maíz en el norte de Uganda son más vulnerables a las sequías que en el sur y en el país. La capacidad de adaptación es más alta en el sur del país que en el norte. Los rendimientos de maíz también registran mayores niveles de sensibilidad y exposición en el norte de Uganda que en el sur. A nivel latitudinal, se observa que los rendimientos de maíz en Uganda tienden a registrar mayores niveles de vulnerabilidad, exposición y sensibilidad hacia latitudes más altas, mientras que en cambio la capacidad de adaptación de los rendimientos de maíz es mayor hacia las latitudes más bajas.

Van den Broeck et al (2017), en Senegal, mediante el uso de datos de panel. Estiman los efectos en el ingreso del empleo asalariado en granjas de gran escala en el sector de la exportación hortofrutícola, utilizando datos de dos rondas de encuestas que cubren un período de siete años de rápida expansión del sector. Además de estimar los efectos medios del ingreso, así como los efectos heterogéneos del ingreso, usando efectos fijos y regresiones de efectos fijos. Encontraron que la pobreza y la desigualdad se redujeron mucho más rápidamente gracias al empleo en el sector de las exportaciones que dio mayores ingresos familiares siendo este más fuerte para los hogares más pobres. Hammond, Fraval, Etten, Suchini, Mercado, Pagella, Valbuena (2017), proponen que el logro de una agricultura inteligente para el clima depende de la comprensión de los vínculos entre las prácticas agrícolas y de subsistencia, otras posibles opciones de adaptación y los efectos en el rendimiento de las explotaciones, que los agricultores consideran más amplios que los rendimientos. Por tal se necesitan indicadores fiables del rendimiento de las explotaciones para modelar estos vínculos y, por lo tanto, poder diseñar intervenciones que respondan a las diferentes necesidades de grupos de usuarios específicos. Sus resultados sugieren que en ambos sitios la inteligencia climática de las diferentes estrategias agrícolas está claramente determinada por una interacción entre las características del hogar agrícola y la estrategia agrícola. En general, las estrategias que permitieron la intensificación de la producción contribuyeron más hacia los objetivos de la agricultura inteligente para el clima en las explotaciones más pequeñas, mientras que la mayor orientación hacia el mercado tuvo más éxito en las granjas más grandes.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

En la presente investigación, utilizamos datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) elaborados por el INEC. El periodo analizado es 2007- 2016. La variable dummy (dependiente) oscila entre cero y uno, la misma que indica las personas que no tienen acceso a una canasta básica de alimentos y viceversa respectivamente. La variable independiente es el nivel de escolaridad y las variables de control son: experiencia laboral, etnia, sector laboral y el área, siendo estas variables representativas y significativas para el modelo, utilizamos datos individuales, los cuales se estimaran mediante un modelo de regresión logit.

La Figura 1 ilustra la relación entre la variable dependiente dummy y la variable independiente (nivel de escolaridad de la población encuestada), la Figura 2 ilustra la relación entre la etnia y las probabilidades de acceder a la canasta básica, la Figura 3 muestra la relación que existe entre el sector laboral y su propensión a acceder a la canasta básica y por último la Figura 4 muestra el área donde laboran los individuos y su incidencia en el acceso a una canasta básica. Observamos

que el acceso a la canasta básica y los años de escolaridad tienen una relación positiva, es decir, que, si los años de escolaridad aumentan, mayor es la probabilidad de que las familias tengan acceso a la canasta básica. Por lo tanto si algún miembro de la familia tiene un nivel de escolaridad mayor a 15 años tendrá mayores probabilidades de acceder a la canasta básica, si posee un nivel de escolaridad igual a 21 años tiene la probabilidad del 0.80 % a acceder a la canasta básica, por otro lado si poseen un nivel mayor a 21 son más propensos en 100 % a acceder a la canasta básica.

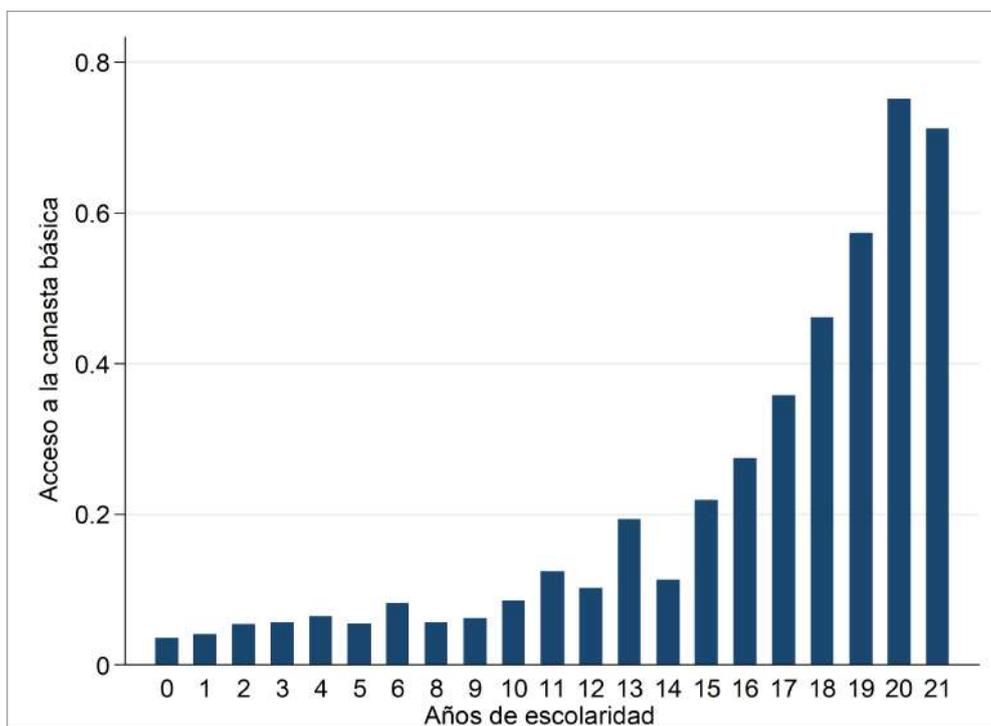


Figura 1 Relación entre el acceso a la canasta básica y los años de escolaridad.

En la Figura 2, se observa que, las personas pertenecientes a la etnia mestiza son las que tienen menor probabilidad de tener acceso a una canasta básica seguida de cerca de las personas pertenecientes a la etnia afroecuatoriana con una probabilidad de 0.20 %, además se observa que las personas de etnia indígena y blanca son las que mayor probabilidad de acceder a la canasta básica. Estas diferencias ocurren debido a que existe mucha discriminación laboral, los demandantes de trabajo prefieren emplear a una persona de color blanco en lugar de una persona afro.

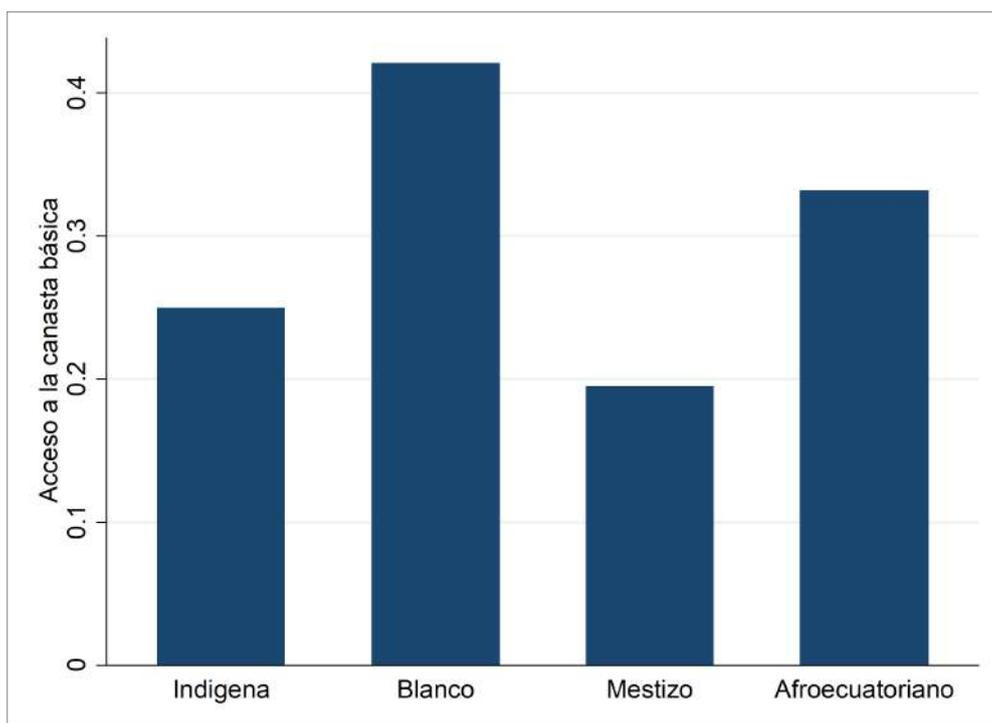


Figura 2 Auto identificación de los grupos étnicos y su relación con la canasta básica.

En la Figura 3, se observa que las personas empleadas en el sector público tienen mayor probabilidad de tener acceso a una canasta básica cerca del 0.50% en comparación con las personas empleadas en el sector privado que apenas sobrepasan el 0.10%, esta brecha ocurre porque los empleados del sector público tienen una mayor remuneración que los del sector privado.

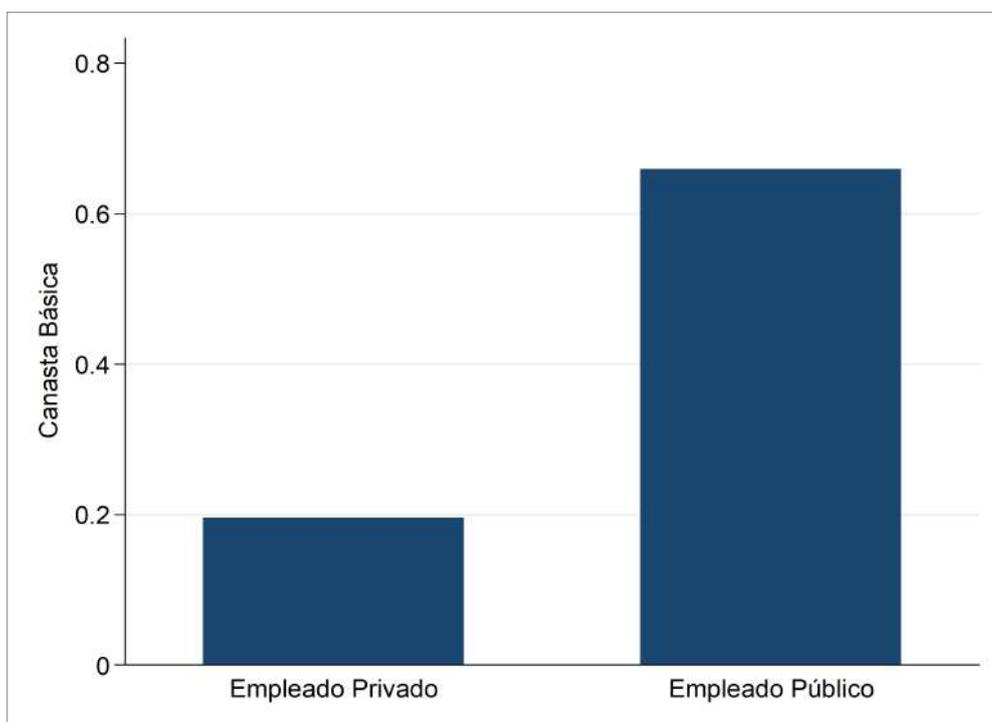


Figura 3. Relación entre el acceso a la canasta básica, y sector de trabajo.

En la Figura 4, se observa que, las personas que viven en el área rural son menos propensas a tener acceso a una canasta básica ya que apenas cerca del 15 % tienen acceso a la misma, por otro lado, aquellas que viven en una área urbana tienen mayor probabilidad de acceder a una canasta básica con un 25 % aproximadamente.

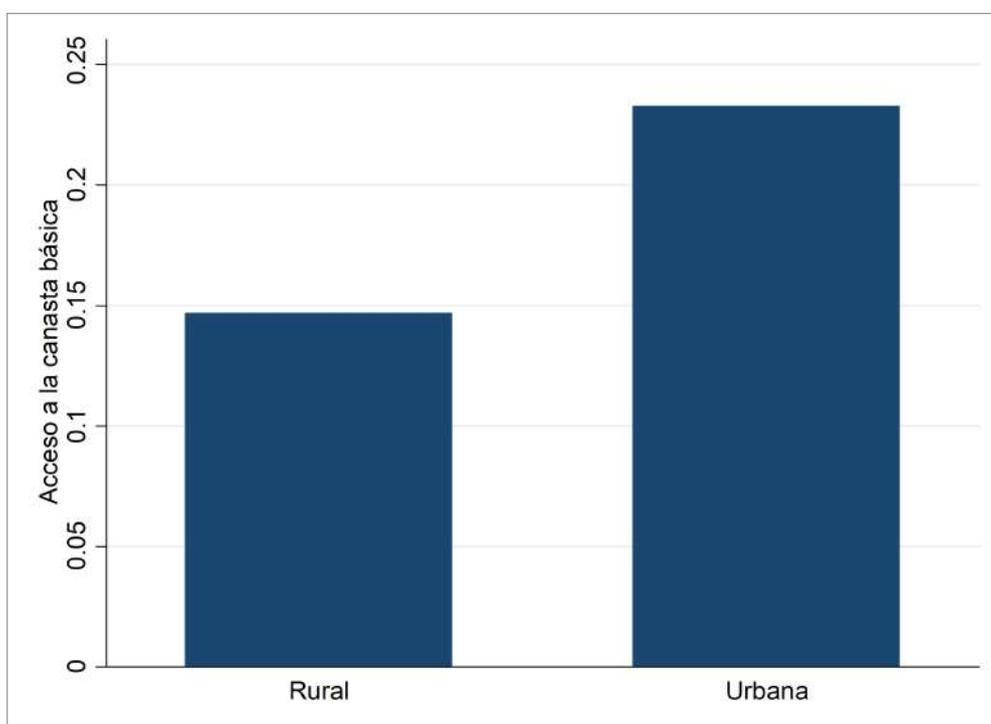


Figura 4. Relación entre el acceso a la canasta básica, y el área de vivienda.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la variable independiente y de control.

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max
IF	43463	0.20	0.40	0	1
Escolaridad	43463	11.97	4.82	0	21
Experiencia	43463	7.60	9.07	0	52
Area	43463	0.72	0.44	0	1
Etnia	43463	2.66	0.78	0	4
Sector	43463	0.27	4441193	0	1

La Tabla 1, muestra los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas en el modelo. El promedio del ingreso familiar se encuentra cercano a 0.21, con unos valores máximos y mínimos entre 0 y 1 respectivamente, estos valores se dan debido a que se ha utilizado una variable dummy la cual toma valores de 0 y 1, otra variable es el nivel de escolaridad de las personas con un valor promedio 11.98 aproximadamente y sus valores máximos y mínimos oscilan entre 0 y 21 niveles respectivamente, para el caso de la experiencia laboral oscila entre 0 a 52 respectivamente para el caso del área oscila 0 y 1, este valor corresponde al área urbana y rural, en el caso de la etnia nos encontramos con un valor de 1 a 4 respectivamente a la etnia blanca, negra, mestizo, e indígena y por último tenemos la variable del sector con un valor máximo y mínimo de 0 y 1 perteneciente al sector público y privado respectivamente.

3.2. Metodología

En el año de 1959 Luce desarrolla una fórmula logit, que nace con las independencias de alternativas irrelevantes, es decir las elecciones que realizaban los individuos ante algún problema

socioeconómico. Para el año 1960 el investigador Marshac muestra que esta propiedad conlleva a modelos consistentes con la teoría de la maximización de la utilidad aleatoria. Es así que en año 1973, se aborda por primera vez los modelos de elección discreta en un trabajo científico publicado por MacFadden, donde dio a conocer problemas de probabilidad de dificultad a la hora de cuantificar y explicar, debido a que se estos se encontraban determinados por características cualitativas, esto por razón de que cada individuo tiene sus propias elecciones ante cualquier circunstancia. Y partiendo desde una perspectiva conductual, una motivación temprana de los modelos de mezcla en la elección discreta fue el capturar la heterogeneidad del conjunto de opciones; El modelo de cautiverio logit (Ben-Akiva, 1977, Gaudry y Dagenais, 1979) es una mezcla discreta de (i) un modelo “cautivo” en el que el conjunto de opciones se reduce a una sola alternativa y (ii) un modelo logit compensatorio. Por ende, otra motivación temprana fue explicar la heterogeneidad del gusto no observado. Más generalmente, Logit y logit anidados son miembros de la familia de modelos GEV, que fueron propuestos por McFadden (1978). Hausman (1984), estima que los modelos de elección discreta ahora son utilizados en una variedad de situaciones en econometría aplicada. Por ahora la especificación del modelo que se usa con más frecuencia es el modelo logit multinomial. Sin embargo, es ampliamente conocido que un inconveniente potencialmente importante del modelo logit multinomial es la independencia de alternativas irrelevantes propiedad. Mientras que la mayoría de los analistas reconocen las implicaciones de la independencia de alternativas irrelevantes, la propiedad se ha mantenido básicamente una suposición mantenida en las aplicaciones.

Continuando con la línea de investigaciones referentes a la metodología aplicada en nuestro trabajo podemos acotar que la exploración temprana de modelos de mezcla en la elección discreta surgió a través de la búsqueda de un simulador de probabilidad suave para estimar un modelo probit (McFadden, 1989, Stern, 1992, y Bolduc y Ben-Akiva, 1991 y descrito en Walker et al., 2007). (1993) sobre datos a nivel individual. Otras motivaciones incluyen permitir patrones de sustitución flexibles, capturar efectos de panel y tener en cuenta efectos no observados. Los modelos de mezcla de probabilidad son una amplia clase de modelos que pueden variar en una serie de dimensiones. La distribución que se mezcla puede ser cualquier tipo de modelo de elección (logit, GEV, probit, etc. y dinámica o estática). Por consecuencia la variación a lo largo de estas dimensiones conduce a un número interminable de modelos de mezcla que pueden, de hecho, aproximarse a cualquier forma distributiva. McFadden y Train (2000) demuestran, por ejemplo, que un modelo logit mixto puede aproximar cualquier modelo de utilidad aleatorio a cualquier grado de precisión. Los modelos de mezcla típicamente son más complejos de estimar que los modelos de elección sin mezclarse. Sin embargo, los aumentos en el poder computacional, la mejora en las técnicas de optimización y el uso de la simulación y los estimadores alternativos (por ejemplo, Bayesiano) han hecho posibles modelos muy complejos y han conducido a una proliferación de su uso. Train (2003), estima, la limitación del modelo logit se ve involucrada en las colas de la de la función de probabilidad de tal manera que son simétricas y delegadas, por lo tanto, no se puede contrastar en algunas situaciones de la realidad.

En la presente metodología se utilizó un modelo de edición discreta logit. El motivo de la utilización de este modelo, es determinar cuán propensos son los individuos a acceder a una canasta básica a medida que aumenta los años de escolaridad, es decir se utilizara una variable dependiente dummy, representada por el ingreso familiar, mientras que las variable independiente será el nivel de educación, y como variables de control utilizaremos la experiencia laboral, el área, la etnia y la rama de actividad. Estimamos un modelo independiente para Ecuador, el modelo planteado está diseñado para estimar la correlación entre estas variables, como lo indica la siguiente ecuación.

$$IF_t = \beta_0 + \beta_1 esc_i + \chi_t + \mu_i \quad (3)$$

En la ecuación (3), IF_t es el ingreso familiar, la variable esc_i es el nivel de escolaridad que poseen las personas y X_t es un conjunto de covariantes adicionales que recogen el efecto de las características estructurales del ingreso familiar en Ecuador. En este caso y de acuerdo a la hipótesis planteada se busca que las relaciones entre las variables a estimar sean determinantes de la seguridad alimentaria manteniendo constante X_t . Finalmente, μ_t es el término de error estocástico. La ecuación (3) la aplicamos en la estimación para poder calcular los determinantes de la seguridad

alimentaria del Ecuador.

$$IF_t = \beta_0 + \beta_1 esc_i + \beta_2 exp_i + \beta_3 etnia_i + \beta_4 area_i + \beta_5 sector_i + \mu_i \quad (4)$$

En la ecuación (4), además de lo ya explicado en la ecuación (3) se añaden cuatro variables de control, es decir que no están especificadas en la teoría pero sí afectan a la variable dependiente, las cuales son, exp_i la cual representa la experiencia laboral, $area_i$ ya sea esta urbana o rural, $etnia_i$ es como se identifica la persona, $sector_i$ representa el sector público-privado que desenvuelven los trabajadores. Dada la dicotomía de la variable dependiente, el modelo econométrico planteado será modelo Logit o modelo de regresión logística. Se procederá a usar este tipo de modelo, debido a que queremos determinar la probabilidad de que se tenga o no tenga acceso a la canasta básica, dadas las variables independientes y de control mencionadas anteriormente.

4. Discusión de resultados

La tabla 2 muestra la relación entre el ingreso familiar y el nivel de escolaridad, siendo éste el resultado de estimar los parámetros de la ecuación (3), el objetivo principal es examinar los determinantes que inciden en la seguridad alimentaria de las familias ecuatorianas, es así que se tomó como punto de partida el ingreso familiar para poder acceder a la canasta básica, siendo evidente que el ingreso familiar es un determinante importante en la seguridad alimentaria, pues se evidencia una relación positiva, es así que a medida que se incrementa la escolaridad en 1% la probabilidad de que las familias accedan a la canasta básica es de 0.1% siendo el resultado estadísticamente para el modelo planteado, por lo tanto se cumple lo expuesto por Garza (2006), estima que el determinante de las ocupaciones es el nivel educativo, pues la educación permite a los individuos tener mejores plazas de trabajos que, a su vez, se ve reflejado en mejores salarios. Por lo tanto, la relación entre la educación e ingreso se da de manera directa. Posteriormente se le agrego unas variables de control que pensamos que son importantes a la hora de determinar el acceso a la canasta básica como lo son: el nivel de experiencia, también se agregó la etnia, por al existir discriminación aumenta la brecha de los ingresos, por otro lado, añadimos el área, por lo que es dan gran importancia diferenciar al área urbana del área rural y por último se le agrego una variable sector que indica al sector laboral que pertenece ya sea público o rural.

Tabla 2. Relación entre el Ingreso Familiar y el nivel de escolaridad.

	Ingreso Familiar
Escolaridad	0.215 (64.79)
Constante	-4.23*** (-84.34)
Observaciones	43463

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

La tabla 3 muestra la relación que existe entre la variable dependiente ingreso familiar seguido de la variable independiente escolaridad además de las variables de control, resultado de los parámetros estimados de la ecuación (4). Se observa que a medida que se incrementa el nivel de escolaridad, las familias tienen más posibilidades de acceder a la canasta básica en 0.215%, siendo este resultado estadísticamente significativo para el modelo. Para el caso de la experiencia, a medida que esta aumenta en 1% la probabilidad de acceder a la canasta básica aumenta en 0.06% siendo este resultado estadísticamente significativo para el modelo, los resultados estimados muestran que las personas que laboran en el área rural tienen menos posibilidades de acceder a la canasta básica, es así que, si las personas laboran el área urbana, aumentan sus probabilidades de acceder a la canasta básica en 0.24%. Por lo tanto, no se cumple lo expuesto por Choudhury (2017), población que habita en zona rural de bajos recursos el contar con un acceso a un ganado les permite tener una fuente de ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas y de igual manera los

libra de la desnutrición a los más pobres de los hogares, para el caso la etnia, si las personas son de etnia blanca son más propensas a acceder a una canasta básica en 0.68 que los de la etnia indígena, las personas de etnia mestiza son menos propensas a acceder a la canasta básica que los de la etnia indígena y por último la etnia afro ecuatoriana son más propensas a acceder a la canasta básica en 0.21 % que los de la etnia indígena siendo este resultado significativo para el modelo y por último se tiene el sector laboral, por lo tanto a medida que las personas laboren en el sector público su probabilidad de acceder a la canasta básica aumenta en 1.40 % en relación a las personas que laboran en el sector privado, siendo estadísticamente significativo para el modelo.

Tabla 3. Relación entre el ingreso familiar y el nivel de escolaridad, incluido las variables de control.

	M1	M2	M3
Esc	0.215*** (131.79)	0.218*** (130.38)	0.163*** (91.41)
Experiencia Laboral		0.066*** (87.23)	0.046*** (56.54)
Area Urbana			0.244*** (13.43)
Etnia blanco			0.686*** (10.43)
Etnia mestizo			-0.166* (-2.49)
Etnia Afroecuatoriano			0.219*** (6.04)
Empleado público			1.405*** (91.18)
Constant	-3.590*** (-150.85)	-4.076*** (-160.04)	-4.043*** (-97.24)
Observations	137326	132319	132318

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

5. Conclusiones

En el presente trabajo investigativo se analizó los principales determinantes que inciden en la seguridad alimentaria de las familias ecuatorianas, nos enfocamos como principal determinante el nivel de escolaridad siendo de gran importancia para contrarrestar este problema. Mediante la aplicación de un modelo logit, los resultados obtenidos mostraron que para las familias ecuatorianas el tener un nivel alto de escolaridad significa mayores probabilidades de acceder a una canasta básica. También se encontró que los factores que inciden en el acceso a la canasta básica en Ecuador son, por un lado, la experiencia laboral, mientras las personas tengan más experiencia laboral, tienen mayores posibilidades de acceder a una canasta básica, este resultado confirma los resultados de Zambrano y Sánchez (2015), que especifican que la variable experiencia laboral es estadísticamente significativa para obtener un buen salario. Por otro lado, se demostró que la variable área fue altamente significativa para nuestro caso de estudio confirmando los resultados de García y Cruz (2017).

Los hallazgos sugieren que si se pretende mitigar la inseguridad alimentaria se deben implementar políticas nacionales estructurales, que tengan como efecto importante reducir la vulnerabilidad alimentaria de la población, a través de la generación de empleo, el aumento de los ingresos familiares, y la universalización de los derechos sociales de acceso a alimentos de calidad y de distribución de la renta nacional, está tomando como referencia a Allen y Brauw (2017) quienes plantean que la manera de combatir la inseguridad alimentaria es mediante el fortalecimiento entre los sectores público y privado, es decir, que las intervenciones que se realicen tengan impactos sostenibles en los resultados nutricionales. Los resultados también sugieren políticas específicas sectoriales, que promuevan la seguridad alimentaria y combatan el hambre y la desnutrición de la población más carente y políticas locales, implantadas principalmente en asociación con la sociedad civil a

través de programas y proyectos que den respuesta inmediata a sus necesidades a partir de su participación y responsabilidad, política que es aplicada de cierto modo por Reardon y Timmer (2014) quienes proponen inversiones públicas en infraestructura, especialmente caminos rurales, sistemas de comunicaciones, redes eléctricas y riego consideradas como ingredientes esenciales para las transformaciones en curso referentes a seguridad alimentaria. También planteamos una política que fortalezca el sector agrícola, con programas que involucren a los profesionales y expertos en agricultura, donde estos sean dotados con la información más actual tanto en forma de cultivo como en la implementación de nuevas tecnologías para el mismo, esto equivalente a la planteada por Fanzo (2014), el fortalecimiento de los sistemas alimentarios debe complementarse con la participación de la salud pública y los sistemas de agua, saneamiento e higiene para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional adecuada, la salud y el bienestar de todos.

Por último, con los resultados alcanzados proponemos una política encaminada a la elaboración de una encuesta que permita medir correctamente el impacto que genera un aumento en los precios de los productos que conforman la canasta básica, semejante a lo diseñado por Gibson (2013) que dice que los organismos estadísticos parecen dar prioridad a los datos nominales de los niveles de vida sobre los datos de precios. Es necesario mencionar que el presente trabajo tuvo algunas limitaciones respecto a la información ya que al ser este un tema nuevo de estudio fue complicado a inicios de la investigación obtener información, otra limitación que se presentó fue respecto a los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del INEC a precio corrientes para Ecuador periodo 2007-2016 debido a que no se pudo obtener una variable más específica para el ingreso percibido por los hogares de los Ecuatorianos. Para finalizar, estas conclusiones evidencian que en Ecuador conviene tener una visión informada de las interrelaciones dinámicas entre los distintos actores que determinan la seguridad alimentaria como tal, hecho que puede mejorar considerablemente el potencial para actuar apropiadamente ante un problema generado por alguno de estos, por consecuencia esto apunta a una fuerte necesidad de realizar estudios detallados de todos los segmentos de las cadenas de valor agroalimentario de la región para rastrear las transformaciones discutidas en este documento y poder corregir las lagunas de datos.

Referencias bibliográficas

- [1] Al-Amin, A. Ahmed, F. (2016). Food Security Challenge of Climate Change: An Analysis for Policy Selection. *Futures*, 83, 50-63.
- [2] Allen, S. (2017). Nutrition sensitive value chains: Theory, progress, and open questions. *Global Food Security*.
- [3] Bloem, S. de Pee, S. (2017). Developing approaches to achieve adequate nutrition among urban populations requires an understanding of urban development. *Global Food Security*, 12, 80-88.
- [4] Caniato, M. Carliez, D. Thulstrup, A. (2017). Challenges and opportunities of new energy schemes for food security in humanitarian contexts: A selective review. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*.
- [5] Epule, T. Ford, J. D. Lwasa, S. Lepage, L. (2017). Vulnerability of Maize Yields to Droughts in Uganda. *Water*, 9(3), 181.
- [6] Fan, S. Brzeska, J. (2014). Feeding more people on an increasingly fragile planet: China's food and nutrition security in a national and global context. *Journal of Integrative Agriculture*, 13(6), 1193-1205.
- [7] Fanzo, J. (2014). Strengthening the engagement of food and health systems to improve nutrition security: Synthesis and overview of approaches to address malnutrition. *Global Food Security*, 3(3), 183-192.

- [8] Figueroa, H. Boltvinik, J. (2016). Dos elementos metodológicos centrales para una medición rigurosa de la pobreza alimentaria. Aplicación al DF. *Acta Sociológica*, 70, 223-243.
- [9] García, L. Cruz, M. (2017). Desempleo en América Latina: ¿flexibilidad laboral o acumulación de capital? *Problemas del Desarrollo*, 48(189), 33-56.
- [10] García, B. (2016). Joseba Agirreazkuenaga y Eduardo Alonso (Eds.). *The Basque fiscal systems. History, current status and future perspectives*. Reno (EE. UU.), University of Nevada, 2014, 292 págs., ISBN: 978-1-935709-46-6.
- [11] Garza, O. Villezca, P. (2006). Efecto de la sobre-educación en el ingreso de las personas con estudios de nivel superior en México. *Ensayos*, 25(2), 21-42.
- [12] Gibson, J. (2013). The crisis in food price data. *Global Food Security*, 2(2), 97-103.
- [13] Godfray, H. Beddington, J. Crute, R. Haddad, L. Lawrence, D. Muir, J. Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *science*, 327(5967), 812-818.
- [14] Goda, T. García, A. (2015). Flujos de capital, recursos naturales y enfermedad holandesa: el caso colombiano. *Ensayos sobre Política Económica*, 33(78), 197-206.
- [15] Gubert, M. dos Santos, S. Santos, L. Pérez, R. (2017). A Municipal-level analysis of secular trends in severe food insecurity in Brazil between 2004 and 2013. *Global Food Security*.
- [16] Hammond, J. Fraval, S. van Etten, J. Suchini, J. Mercado, L. Pagella, T. Valbuena, D. (2017). The Rural Household Multi-Indicator Survey (RHoMIS) for rapid characterisation of households to inform climate smart agriculture interventions: Description and applications in East Africa and Central America. *Agricultural Systems*, 151, 225-233.
- [17] Kendall, H. Kuznesof, S. Seal, C. Dobson, S. Brennan, M. (2013). Domestic food safety and the older consumer: A segmentation analysis. *Food quality and preference*, 28(1), 396-406.
- [18] Leeuwis, C. Klerkx, L. Schut, M. (2017). Reforming the research policy and impact culture in the CGIAR: Integrating science and systemic capacity development. *Global Food Security*.
- [19] Navamuel, E. Rivero, J. (2015). Regímenes de tipo de cambio y crecimiento económico en países en desarrollo. *Cuadernos de Economía*, 38(106), 11-26.
- [20] Nisbett, N. Davis, P. Yosef, S. Akhtar, N. (2017). Bangladesh's story of change in nutrition: Strong improvements in basic and underlying determinants with an unfinished agenda for direct community level support. *Global Food Security*.
- [21] Pérez, R. Shamah, T. Candel, J. (2017). Food security governance in Latin America: Principles and the way forward. *Global Food Security*.
- [22] Posso, A. (2016). ¿Hay discriminación en contra de las mujeres en el mercado laboral ecuatoriano? *Cuadernos de Economía*, 39(111), 175-188.
- [23] Porter, J. Dyball, R. Dumaresq, D. Deutsch, L. Matsuda, H. (2014). Feeding capitals: Urban food security and self-provisioning in Canberra, Copenhagen and Tokyo. *Global food security*, 3(1), 1-7.
- [24] Reardon, T. Timmer, C. (2014). Five inter-linked transformations in the Asian agrifood economy: Food security implications. *Global Food Security*, 3(2), 108-117.
- [25] Salvador, L. (2016). Seguridad alimentaria, autosuficiencia y disponibilidad del amaranto en México. *Problemas del Desarrollo*, 47(186), 107-132.
- [26] Sherman, M. Ford, J. Llanos, A. Valdivia, M. Bussalleu, A. (2015). Vulnerability and adaptive capacity of community food systems in the Peruvian Amazon: a case study from Panaillo. *Natural Hazards*, 77(3), 2049-2079.

-
- [27] Vilar, M. Gaitán, P. Pérez, R. (2017). Food insecurity measurement among older adults: Implications for policy and food security governance. *Global Food Security*.
- [28] Van den Broeck, G. Maertens, M. (2016). Horticultural exports and food security in developing countries. *Global Food Security*, 10, 11-20.
- [29] Van den Broeck, G. Swinnen, J. Maertens, M. (2017). Global value chains, large-scale farming, and poverty: Long-term effects in Senegal. *Food Policy*, 66, 97-107
- [30] Walker, J. Ben-Akiva, M. "Advances In Discrete Choice: Mixtures Models", in (A. de Palma, R. Lindsey, E. Quinet and R. Vickerman, eds.) *Handbook in Transport Economics*, Edward Elgar, 2011, pp. 160-187
- [31] Wang, Z. Mao, Y. Gale, F. (2008). Chinese consumer demand for food safety attributes in milk products. *Food policy*, 33(1), 27-36.
- [32] Yu, H. Gibson, K. Wright, K. Neal, J. Sirsat, S. (2017). Food safety and food quality perceptions of farmers? market consumers in the United States. *Food Control*, 79, 266-271.
- [33] Zambrano, M. Sanchez, A. (2015). Factores determinantes del salario del sector privado en el Ecuador para el año 2014: un caso de estudio en la ciudad de Guayaquil. *Cuadernos de Economía*, 38(108), 139-151.

Descomposición de las brechas de ingresos entre mujeres blancas e indígenas en el período 2007-2016

Briggette Gómez. Patricia Vaca⁴

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto que tiene la educación en la brecha de ingresos entre las mujeres blancas e indígenas en el Ecuador en el periodo 2007-2016. A través de los años las mujeres han tenido muchas dificultades por su condición en el ámbito laboral, más aun las mujeres indígenas las cuales por su condición social se han visto discriminadas. La descomposición de la brecha de los ingresos entre las mujeres blancas e indígenas fue obtenida a través de la función Oaxaca (1973) y Blinder (1973). Los resultados de la investigación presentan una notable diferencia en los ingresos de las mujeres blancas e indígenas, demostrando que las mujeres indígenas recibían \$96,50 menos que una mujer blanca en 2007 y en 2016 recibían menos \$142,20. Las políticas que permiten disminuir esta brecha están enfocadas en la disminución del analfabetismo, la capacitación de las mujeres indígenas para ampliar sus posibilidades en el ámbito laboral y por otro lado concientizar a la sociedad sobre la igualdad de derechos y la no discriminación.

Palabras clave: Brecha de ingresos. Oaxaca-Blinder. Discriminación. Capital humano.

Código JEL: D31. E24. J15.

Decomposition of income gaps between white and indigenous women in Ecuador in 2007 and 2016 using the Oaxaca-Blinder method

Abstract

The objective of this research is to analyze the impact that education has on the income gap between white and indigenous women in Ecuador in the 2007-2016 period. Over the years, women have had several difficulties due to their condition in the workplace, especially indigenous women who, due to their social condition, have been discriminated against. The breakdown of the income gap between white and indigenous women was obtained through the Oaxaca (1973) and Blinder (1973) function. The results of the research show a notable difference in the income of white and indigenous women, showing that indigenous women received \$96.50 less than a white woman in 2007 and in 2016 they received \$142.20 less than a white woman. Policies that reduce this gap are focused on the reduction of illiteracy, the training of indigenous women to expand their possibilities in the workplace and on the other hand to raise awareness in society about equal rights and discrimination.

Keywords: Income gap. Oaxaca-Blinder. Discrimination. Human capital.

JEL Code: D31. E24. J15.

⁴Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico: pathymaribel40@gmail.com

1. Introducción

En América Latina existen grandes diferencias salariales en función de género y etnicidad, de acuerdo al Informe Global de la Brecha de Género en 2015 del Foro Económico Mundial, existe una reducción de 3% respecto a la igualdad salarial y paridad en el mercado de trabajo entre hombres y mujeres. En Ecuador de acuerdo al libro “Mujeres y Hombres del Ecuador en Cifras III” (2013), presenta una desigualdad del 84,0% en los ingresos promedio, puesto que las mujeres perciben en promedio \$421 y los hombres \$524. En esta investigación nos enfocamos en las diferencias de ingresos que perciben las mujeres de acuerdo a su condición étnica y cómo repercute en la sociedad y economía del Ecuador. Para realizar este estudio utilizamos la función de descomposición salarial correspondiente a Oaxaca (1973) y Blinder (1973), el cual a su vez depende del nivel de escolaridad y la experiencia laboral, variables correspondientes a la función de ingresos de Mincer. Esta relación nos permite conocer a fondo si la diferencia de ingresos de las mujeres indígenas y blancas se debe a su condición social o se respaldan en su formación profesional. El objetivo de la investigación consiste en analizar el impacto que genera la educación y los rasgos étnicos en los ingresos de las mujeres. La hipótesis planteada corresponde a la determinación de la influencia de la educación y la discriminación en la brecha de ingresos de las mujeres indígenas y blancas. Esta investigación explica las principales causas que crean una brecha entre los ingresos en las mujeres indígenas y blancas. Los resultados de esta investigación presentan una amplia desigualdad de ingresos entre las mujeres blancas e indígenas debido a las dotaciones que corresponden al capital humano, y de menos proporción pero con igual importancia existe una desigualdad debido a la discriminación por la condición étnica. El presente estudio contiene cinco apartados. El primero de ellos la introducción. El segundo contiene la fundamentación teórica y una revisión de los diversos estudios para determinar la existencia de discriminación en diversos campos para otros países. El apartado tres describe los datos y la metodología que se aplicó en el estudio, las variables utilizadas y como estas se encuentran medidas. La cuarta sección corresponde a la discusión de resultados y finalmente en la quinta sección las conclusiones de la investigación.

2. Revisión de la literatura previa

A través del modelo Oaxaca (1973) y Blinder (1973) podemos determinar la brecha salarial entre dos grupos de la población basándonos en dos componentes. El primero corresponde a la diferencia entre las variables explicativas observables denominadas dotaciones, mientras, el segundo componente recoge la diferencia entre las características no observables, medido por las discrepancias entre los parámetros individuales, considerada como la discriminación. La discriminación es definida de diversas formas, una de las más sobresalientes corresponde a Stiglitz (citado en Tenjo Bernat, 2005): “Hay discriminación salarial cuando individuos con las mismas características económicas reciben diferentes salarios y estas diferencias están sistemáticamente correlacionadas con ciertas características no económicas de dichas personas (raza, religión, sexo). En la literatura sobre el tema el grupo discriminado generalmente se denomina ‘minoría’ (o grupo minoritario), mientras que el resto de la población se denomina ‘mayoría’. Los estudios acerca de este tema en Ecuador son escasos, y más aún si se trata de un enfoque dirigido solo hacia las mujeres, puesto que la mayor parte de la evidencia empírica encontrada está enfocada en las brechas entre hombres y mujeres hemos dividido esta sección de acuerdo a los resultados obtenidos que definen como causal de la brecha de ingresos a las dotaciones, la discriminación, la ubicación geográfica y la distribución de los salarios.

La mayoría de autores concuerdan en que la brecha de ingresos se debe principalmente por la diferencia de dotaciones, según Villarreal, Reynoso y Adame (2017) las nuevas tecnologías actúan a favor de los trabajadores calificados así como también incrementan la demanda y salarios de éstos, de esta forma se incrementa la desigualdad de salarial entre los trabajadores calificados y los no calificados. Cacciamali y Tatei (2013) afirma que la discriminación es menor para los trabajadores que poseen una educación superior completa respecto al resto de la población, pero aun así existe un diferencial alto, relativo a otros grupos de ocupados, según Perazzi y Merli (2017), existe un mercado laboral segmentado con grandes diferencias en salarios, sectores, condiciones de empleo

y con un rezago en la evolución del mercado laboral de la mujer. Alma (2013), argumenta que las variables tradicionales de capital humano no explican la brecha salarial de género, pero los desajustes educativos si contribuyen a las brechas de ingresos. Ahmed y McGillivray (2015) en su investigación encontraron que en Bangladesh durante el periodo 1999-2009 la brecha en salarios entre mujeres y hombres disminuyó notablemente en un 31 %, lo cual es contribuido a una mejora de las calificaciones educativas femeninas. Uno de los estudios más relevantes para nuestra investigación desarrollado en Ecuador corresponde a Posso (2016), quien evidencio que las mujeres en Ecuador se ven afectadas por la discriminación en el mercado laboral con salarios más bajos y disparidades de empleo, subempleo y formalidad.

Considerando los resultados que apuntan hacia la discriminación, Dueñas, Iglesias y Llorente (2015), señalan que las mujeres reciben salarios más elevados en empleos relacionados en tecnologías de la información y comunicación pero aun así existe la brecha salarial debido a discriminación si bien es cierto las mujeres presentan características similares a las masculinas, pero actualmente tienen menores probabilidades que el hombre de pasar del desempleo a la ocupación. Según González, García y García (2017) las tendencias diferencial de ingresos por hora y mensual a largo plazo se deben al comportamiento de la discriminación salarial y a las dotaciones por años de experiencia, mientras que las dotaciones de capital humano solo tienen un efecto temporal y parcial. La brecha de ingresos puede ser muy notable entre grupos de la población, Caicedo (2015) realiza una comparación de los salarios entre inmigrantes y nativos en Estados Unidos concluyendo que los nativos blancos no hispanos tienen mayor concentración de ingresos, y que la desigualdad es menor en las ocupaciones más calificadas. Freitas (2015) demuestra que en Brasil los ingresos respecto a la escolaridad entre hombres y mujeres es homogéneo, por otro lado respecto al capital social se evidencio que es favorable para las mujeres pues quienes participaron en asociaciones, colegios profesionales y sindicatos ganaron ingresos superiores a las que no. Albrecht, Vuuren y Vroman (2015) realizan un estudio de la brecha salarial negra-blanca de las mujeres de 26 a 31 años, la cual es atribuida principalmente a los logros educativos.

La ubicación geográfica también juega un papel importante dentro de la discriminación, Chapman y Benis (2017) muestran los efectos que tiene la ubicación geográfica junto con sus características económicas y demográficas en la brecha salarial de las mujeres, su estudio se basa en un enfoque que vincula la brecha salarial de género con el marco teórico de la interseccionalidad, específicamente en la intersección entre género, raza y región. Es así que muestran que la región posee un efecto independiente en la explicación de la brecha salarial. De igual forma Díaz (2015) señala que en Colombia existe una brecha salarial entre los hombres que han vivido siempre en la ciudad y las mujeres que provienen de zonas rurales, evidenciando que las mujeres obtienen remuneraciones bajas por dos razones: una por su condición de ser mujer y la segunda por pertenecer a un municipio rural. También se considera que la política de salario mínimo podría ser una herramienta apropiada para disminuir las diferencias existentes en la remuneración entre hombres y mujeres, Majchrowska y Strawinski (2017) evaluaron la disminución de la brecha salarial en Polonia en 2008 - 2009, demostrando que un aumento en el nivel del salario mínimo permite reducir las brechas al realizarlo en un seleccionado sector de la población, en este caso a los trabajadores más jóvenes. La evidencia empírica expuesta nos permite direccionar nuestro estudio hacia un sector vulnerable dentro de la población ecuatoriana en específico. Las mujeres presentan claramente un rezago en los ingresos respecto a los hombres, pero las mujeres indígenas presentan las mismas desigualdades respecto a las mujeres blancas, por lo cual nuestro estudio se centra en esta brecha lo cual nos permite presentar un análisis puntual de la desigualdad debido a la etnicidad.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

Los datos para esta investigación fueron tomados de la encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo a nivel nacional (ENEMDU, 2007-2016) perteneciente a la base de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC). Para analizar las brechas de ingresos

entre mujeres blancas e indígenas nos basamos en la teoría de Oaxaca ? Blinder, empleando la función de ingresos de Mincer. De acuerdo a esta función la variable dependiente corresponde a los ingresos, y las variables independientes son la escolaridad, la edad y la edad al cuadrado, como variables de control se encuentran el área, idioma y la categoría de ocupación. La tabla 1 presenta las especificaciones de las variables dependiente e independiente y de control para determinar la brecha de ingresos.

Tabla 1. Definición de la variable dependiente, independientes y de control.

	Variable	Definición	Medición
Variable Dependiente	Ingreso	Corresponde al ingreso que perciben las personas en su ocupación principal y secundaria de acuerdo al número de horas trabajadas.	Dólares.
Variables Independientes	Escolaridad	Está conformada por el nivel de instrucción y el número de años aprobados académicamente.	Años.
	Edad	Muestra la edad del trabajador.	Años.
	Edad2	La edad del trabajador elevada al cuadrado	Años.
Variables de control	Área	Se refiere al área urbana y rural a la que corresponde la información.	Urbano y Rural.
	Idioma	Es el idioma(s) o lengua(s) que hablan los miembros del hogar	Obtiene un valor de 1 a 7 respecto a las siguientes categorías: 1. Sólo lengua indígena; 2. Lengua indígena y español; 3. Sólo español; 4. Español e idioma extranjero; 5. Lengua indígena e idioma extranjero; 6. Idioma extranjero; 7.No habla.
	Categoría de ocupación	Es la relación de dependencia en la que una persona ejerce su trabajo.	Obtiene un valor de 1 a 10 respecto a las siguientes categorías: 1. Empleado de gobierno; 2. Empleado privado; 3. Empleado terciarizado; 4. Jornalero o peón; 5. Patrono; 6. Cuenta propia; 7. Trab. Del hogar no remunerado; 8. Trab. No del hogar no remunerado; 9. Ayudante no remunerado de asalariado/jornalero; 10. Empleado doméstico.

La figura 1 muestra los salarios que perciben las mujeres indígenas y blancas en los años 2007 y 2016. La barra derecha presenta el nivel de ingresos de las mujeres blancas mientras que la barra izquierda muestra el nivel de ingresos de las mujeres indígenas. En el año 2007, las mujeres blancas percibían en promedio mensual un ingreso de \$442.7 mientras que las mujeres indígenas recibían en promedio \$345.7. En el 2016, las mujeres blancas percibían en promedio mensual un ingreso de \$802.4 mientras que las mujeres indígenas recibían en promedio \$660.2.

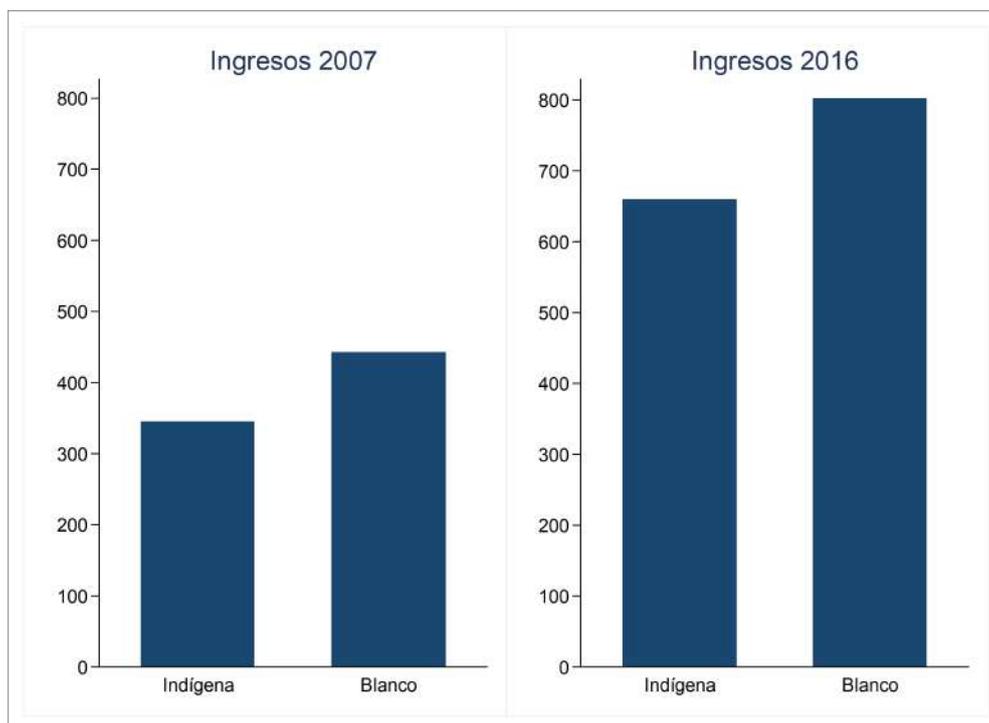


Figura 1 Ingresos de mujeres blancas e indígenas, años 2007 y 2016.

La tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos de las variables de la función de Mincer, para el año 2007 y 2016. En el año 2007, se tiene un total de 407 observaciones y los ingresos presentan un valor promedio de \$410.73. En el año 2016 se tiene un total de 478 observaciones. Los ingresos tiene una media de \$691.705, una desviación estándar de \$458.01, los valores mínimos y máximos son \$366 y \$4260 respectivamente. Se observa, que en cuanto al capital humano la media en los dos años es similar existiendo una mínima diferencia de 0.25 años igualmente los datos presentan una desviación de 5 puntos. La variable edad se encuentra en un intervalo de 15 a 65 años que corresponde a la población económicamente activa.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos.

Variable	2007					2016				
	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
Ingresos	407	410.73	355.38	170	4000	478	691.705	458.01	366	4260
Cap.H.	407	12.01	5.48	0	21	478	12.26	5.13	0	21
Edad	407	38.57	11.75	15	65	478	36.60	10.14	15	65
Edad2	407	1624.66	937.35	256	4225	478	1442.54	791.75	256	4225

La tabla 3 y 4 muestran la correlación entre las variables, para los años 2007 y 2016. En el año 2007, las correlaciones de la variable dependiente con las independientes y de control son positivas, excepto la correlación entre ingresos y área lo que indica relación inversa entre las variables. Sin embargo las correlaciones son bastante débiles es decir hay mínimo grado de asociación entre las variables. En el año 2016, todas las correlaciones son positivas es decir a medida que aumente ya sea el capital humano o la edad de igual manera lo hará los ingresos. Sin embargo la correlación entre las variables es muy débil, es decir no existe un fuerte grado de asociación.

Tabla 3. Correlación de las variables independientes y de control, año 2007.

	Ingresos	Cap.H.	Edad	Edad2	Área	Idioma	Ocup.
Ingresos	1.000						
Cap. H.	0.237	1.000					
Edad	0.2005	-0.0005	1.0000				
Edad2	0.1884	-0.0098	0.9880	1.0000			
Área	-0.1341	-0.3007	-0.1550	-0.1633	1.000		
Idioma	0.1493	0.4234	0.0980	0.0938	-0.2916	1.0000	
Ocup.	-0.1061	-0.4287	0.0611	0.0567	0.0368	-0.0683	1.0000

Tabla 4. Correlación de las variables independientes y de control, año 2016.

	Ingresos	Cap.H.	Edad	Edad2	Área	Idioma	Ocup.
Ingresos	1.0000						
Cap. H.	0.2552	1.0000					
Edad	0.1698	-0.0568	1.0000				
Edad2	0.1610	-0.0813	0.9877	1.0000			
Área	-0.1198	-0.1608	-0.0011	-0.0001	1.0000		
Idioma	0.1379	0.1481	-0.0135	-0.0056	-0.2384	1.0000	
Ocup.	-0.0861	-0.4557	0.1542	0.1593	-0.0721	0.0351	1.0000

3.2. Metodología

La fundamentación teórica se basa en la teoría de Mincer (1974), que establece la función de ingresos de acuerdo a las variables: escolaridad, edad y edad al cuadrado. A partir de la ecuación del salario basada en la teoría de Mincer (1974), analizamos las brechas salariales. Primeramente, se especificó la ecuación econométrica para determinar los retornos a la educación tanto para las mujeres indígenas como para las mujeres blancas:

$$\omega_i = \beta_0 + \beta_1 esc_i + \beta_2 edad_i + \beta_3 edad2_i + \mu_i \quad (5)$$

La ecuación 6 muestra la función de Mincer, junto con las tres variables de control, las cuales no están planteadas en la teoría pero influyen a la variable dependiente, las cuales son, $area_i$ urbana o rural, $idioma_i$ la lengua que poseen las personas y $ocupacion_i$ de acuerdo a la relación de dependencia en la que una persona ejerce su trabajo.

$$\omega_i = \beta_0 + \beta_1 esc_i + \beta_2 edad_i + \beta_3 edad2_i + area_i + idioma_i + ocupacion_i + \mu_i \quad (6)$$

Como segundo punto, estimamos los ingresos respecto a las mujeres indígenas y blancas de manera individual en función del capital humano, luego se descompuso la diferencia salarial en discriminación y dotación, obteniendo las siguientes ecuaciones de ingresos para las mujeres indígenas y blancas:

$$\omega_i = \chi_{ii}\beta_i + \mu_{ii} \quad (7)$$

$$\omega_b = \chi_{bi}\beta_b + \mu_{bi} \quad (8)$$

Donde w representa el ingreso laboral el subíndice (i) hace referencia a las mujeres indígenas y (b) a las mujeres blancas, x_i representa la parte explicada del modelo, las diferencias de dotación de las trabajadoras, β_i son las tasas de retorno de las características observables y μ_i es el término de error. La descomposición para las mujeres indígenas y blancas se expresa de la siguiente forma:

$$\omega_i - \omega_b = (\chi_i - \chi_b)\beta_i + \chi_b(\beta_i - \beta_b) \quad (9)$$

La ecuación 9 muestra la diferencia salarial entre las mujeres indígenas y blancas, la cual esta explicada por las diferencias de dotación que corresponden a las características que poseen las mujeres a través de $(\chi_i - \chi_b)\beta_i$, y el componente $\chi_i(\beta_i - \beta_b)$ muestra las diferencias salariales de acuerdo a la discriminación. Si consideramos que la parte no discriminatoria son las mujeres blancas obtenemos la siguiente ecuación:

$$\omega_i - \omega_b = (\chi_i - \chi_b)\beta_b + \chi_i(\beta_i - \beta_b) \quad (10)$$

4. Discusión de resultados

La Tabla 5 presenta los resultados para la ecuación (5) expuesta anteriormente, en la que se plantea las variables del modelo original de Mincer (1974), el modelo planteado presenta un resultado a nivel nacional, donde tanto la escolaridad, la edad y la edad al cuadrado son estadísticamente significativas, la variable edad2 captura la parte decreciente disminuyendo en \$0.119 es decir al llegar a cierta edad los ingresos empiezan a disminuir respecto al incremento de un año. Un año más de escolaridad contribuye en \$15.23 al ingreso laboral de las mujeres, mientras que la edad contribuye en \$15.45, estos datos para el año 2007. Para el año 2016, la edad2 disminuye en \$0.00108, mientras que la edad contribuye en \$8.43 al ingreso y un año más de escolaridad contribuye en \$23.71 al ingreso. Para el año 2016, la escolaridad gana mayor importancia para mejorar los ingresos, lo que concuerda con el estudio realizado por Tatei y Cacciamali (2012) quienes al estudiar las diferencias salariales entre hombre y mujeres con educación superior concluyen la importancia de este factor en las mejoras de las oportunidades que pueden tener las personas y por consiguiente una mejora en sus ingresos. Las variaciones que se producen en los ingresos son explicadas en un 9,2% por las variables capital humano, edad y edad2 en el año 2007 y para el 2016 este porcentaje aumenta levemente a 9,3%.

Tabla 5. Ecuación original de Mincer

	2007	2016
Capital Humano	15.23*** (4.95)	23.71*** (6.00)
Edad	15.45 (1.66)	8.432 (0.66)
Edad2	-0.119 (-1.02)	-0.00108 (-0.01)
Constant	-174.4 (-0.99)	93.88 (0.40)
Observations	407	478
Adjusted R2	0.092	0.093

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

La tabla 6, presenta los resultados para la ecuación (9) donde se incluyen las variables de control área, idioma y categoría de ocupación. Tanto en 2007 y en 2016, los ingresos tienen relación negativa con la variable área y categoría de ocupación, y posee una relación positiva con la variable idioma, debido a que al poseer la capacidad de manejar varios idiomas permite ampliar las posibilidades de trabajo. La relación entre la variable dependiente y las de control es bastante débil, es decir no influyen de gran manera en las variaciones que puedan ocurrir en los ingresos.

Tabla 6. Ecuación de Mincer con variables de control

	2007	2016
Capital Humano	12.64** (3.24)	20.86*** (4.56)
Edad	16.25 (1.74)	10.99 (0.86)
Edad2	-0.132 (-1.12)	-0.0332 (-0.20)
Área	-30.00 (-0.74)	-55.87 (-1.34)
Idioma	22.87 (0.62)	64.06* (2.04)
Categoría de ocupación	-4.598 (-0.61)	-2.874 (-0.31)
Constant	-164.2 (-0.79)	12.97 (0.05)
Observations	407	478
Adjusted R2	0.088	0.102

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

Los resultados de la tabla 7 muestran que en 2007 y 2016, existe una brecha salarial, donde las mujeres indígenas perciben ingresos menores en \$96.98 y \$142.20 respectivamente. La descomposición de la brecha muestra que debido a las dotaciones que poseen las mujeres indígenas reciben menor ingreso en la cantidad de \$169.8 en 2007, mientras que en 2016 se muestra un valor de \$504.10 lo cual muestra que durante el periodo 2007 - 2016 los factores relacionados con la educación tomaron mayor peso y valor para determinar los ingresos. Debido al factor al factor discriminatorio los ingresos que perciben las mujeres indígenas son inferiores en \$23,69 y \$27.73 para 2007 y 2016 respectivamente, los cambios en los dos años es mínima por lo que la discriminación es mínima y demuestra que los ingresos son más equitativos en ese sentido. Estos resultados concuerdan con Villarreal, Reynoso y Adame (2017) al comprobar que las brechas son causadas en mayor parte por las dotaciones.

Tabla 7. Descomposición salarial entre mujeres blancas e indígenas en los años 2007 y 2016.

	2007	2016
Differential		
Prediction 1	345.7*** (14.62)	660.2*** (31.86)
Prediction 2	442.7*** (18.68)	802.4*** (13.09)
Difference	-96.98** (-2.90)	-142.2* (-2.20)
Descomposition		
Endowments	-169.8** (-2.83)	-504.1*** (-3.76)
Coefficients	23.69 (0.48)	-27.73 (-0.38)
Interaction	49.14 (0.70)	389.6** (2.83)
Observations	407	478

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

5. Conclusiones

Esta investigación presenta la descomposición de la brecha salarial entre mujeres indígenas y blancas a nivel nacional, los resultados presentan que la diferencia salarial debido a las dotaciones que poseen las mujeres es positiva y estadísticamente significativa puesto que debido a diferencias de dotación, el salario es inferior en \$504.10 afectando a las mujeres indígenas, mientras que por factor discriminatorio el salario es inferior en \$27.63 dólares. Las políticas que se pueden implementar para reducir esta brecha concierne principalmente al ámbito moral puesto que las personas deberían concientizarse sobre el respeto y la igualdad, por otro lado se debe capacitar a las mujeres indígenas para incrementar el capital humano a través de la alfabetización y proporcionar condiciones adecuadas para que puedan acceder a centros educativos.

Referencias bibliográficas

- [1] Alhammadi, Y., Algahtany, M., Kashiwagi, D., Sullivan, K., Kashiwagi, J. (2016). The Current State of Research and Development Approach (RD) in the Saudi Construction Industry. *Procedia Engineering*, 145, 1462-1469.
- [2] Ahmed, S., McGillivray, M. (2015). Human capital, discrimination, and the gender wage gap in Bangladesh. *World Development*, 67, 506-524.
- [3] Albrecht, J., van Vuuren, A., Vroman, S. (2015). The black?white wage gap among young women in 1990 vs. 2011: The role of selection and educational attainment. *Labour Economics*, 33, 66-71.
- [4] Alma, E. (2013). Brechas salariales en Uruguay: género, segregación y desajustes por calificación. *Problemas del desarrollo*, 44(174), 89-117.
- [5] Cacciamali, M. C., Tatei, F. (2013). Género y salarios de la fuerza de trabajo calificada en Brasil y México. *Problemas del desarrollo*, 44(172), 53-79.
- [6] Maritza, C. R. (2015). La desigualdad salarial entre inmigrantes latinoamericanos y nativos en Estados Unidos (1980-2010). *Norteamérica*, 10(1), 133-164.
- [7] Chapman, S. J., Benis, N. (2017, November). Ceteris non paribus: The intersectionality of gender, race, and region in the gender wage gap. In *Women's Studies International Forum* (Vol. 65, pp. 78-86). Pergamon.
- [8] Cortés, F. (2013). Medio siglo de desigualdad en el ingreso en México. *Economía unam*, 10(29), 12-34.
- [9] Dueñas-Fernández, D., Iglesias-Fernández, C., Llorente-Heras, R. (2015). Abordando la desigualdad de género. Empleo en tecnologías de la información y la comunicación y diferencias salariales por género en España. *Ensayos sobre Política Económica*, 33(78), 207-219.
- [10] Freitas, A. A. (2015). La desigualdad salarial de género medida por regresión cuantílica: el impacto del capital humano, cultural y social. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 60(223), 287-315.
- [11] González, M. Á. M., García, M. E. C., García, A. S. O. (2017). Algunos hechos estilizados y explicativos sobre el diferencial y la discriminación salarial por sexo en México, 1987-2015. *Investigación económica*, 76(301), 103-135.
- [12] Majchrowska, A., Strawi?ski, P. (2017). Impact of minimum wage increase on gender wage gap: Case of Poland. *Economic Modelling*.

-
- [13] Perazzi, J. R., Merli, G. O. (2017). Análisis de la estructura del mercado laboral en Colombia: un estudio por género mediante correspondencias múltiples. Cuadernos de Economía, 40(113), 100-114.
- [14] Posso, A. (2016). ¿Hay discriminación en contra de las mujeres en el mercado laboral ecuatoriano? Cuadernos de Economía, 39(111), 175-188.
- [15] Díaz, R. J. S. (2015). La incidencia de la migración sobre las diferencias salariales de género en Colombia. Ensayos sobre Política Económica, 33(77), 103-116.
- [16] Tenjo, J., Ribero, R., Luisa Fernanda Bernat D. (2005). Evolución de las diferencias salariales por sexo en seis países de América Latina: un intento de interpretación. CEDE, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Facultad de Economía, Universidad de los Andes.
- [17] Villarreal, C. C., Reynoso, L. H., Adame, G. L. O. (2017). Análisis comparativo de la desigualdad salarial entre México y Estados Unidos. Investigación económica, 76(300), 3-31.

¿Es importante el gasto público para aumentar el capital humano a nivel global mediante la aplicación de datos de panel?

Elita Mora⁵

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

El objetivo de esta investigación es examinar la relación entre el gasto público y el capital humano a nivel global aplicando datos de panel. Utilizamos datos compilados por el Banco Mundial en los Indicadores del Desarrollo (2017) del periodo 1970-2014. A pesar de la inestabilidad de políticas educativas a nivel mundial, los resultados encontrados son consistentes con el modelo desarrollado por Ben-Porath (1967). Encontramos que la variable del gasto público, medido por el gasto de consumo final del gobierno a precios constantes, y el capital humano, medido por la tasa de alfabetización, aplicando la prueba del modelo de corrección de error, los resultados nos arrojan que hay cointegración de equilibrio a corto plazo entre las variables antes descritas, por lo tanto, el gasto público influye positivamente en el capital humano en el corto plazo. Además, en la cointegración de datos de panel se puede observar que a nivel global no existe cointegración a largo plazo, es decir no hay un movimiento conjunto y simultáneo de las variables. Las posibles implicaciones de política económica están orientadas a la formación de los ciudadanos de niveles de bajos ingresos, lo cual conseguiría una distribución de los ingresos más igualitaria entre los trabajadores de diferentes estratos y mayor crecimiento económico.

Palabras clave: Capital humano. Gasto público. Datos panel.

Código JEL: I23. O15. J24.

Is public spending important to increase human capital? Global evidence through the application of panel data

Abstract

The objective of this research is to examine the relationship between public spending and human capital at the global level by applying panel data. We use data compiled by the World Bank in the Development Indicators (2017) for the period 1970-2014. Despite the instability of educational policies worldwide, the results found are consistent with the model developed by Ben-Porath (1967). We find that the variable of public spending, measured by the final consumption expenditure of the government at constant prices, and the human capital, measured by the literacy rate, applying the error correction model test, the results show us that there is cointegration of short-term equilibrium among the variables described above, therefore, public spending positively influences human capital in the short term. In addition, in the cointegration of panel data it can be observed that at a global level there is no long-term cointegration, that is, there is no simultaneous and simultaneous movement of the variables. The possible implications of economic policy are aimed at the formation of citizens of low income levels, which would achieve a more equal distribution of income among workers of different strata and greater economic growth.

Keywords: Human capital. Public spending. Panel data.

JEL Code: I23. O15 J24.

⁵ Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico:

1. Introducción

La eficiencia del gasto público es uno de los elementos claves de la política fiscal, especialmente en los países en desarrollo con limitados espacios fiscales para ampliar el gasto en los sectores sociales, como la educación. Por su parte, el gasto público puede ser efectivo pero no eficiente, por ende; el análisis de la eficiencia del gasto público en los sectores de educación ha sido abordado bajo diferentes enfoques y por distintos autores. En el informe sobre la gestión del gasto público (Public Expenditure Review ?PER para 2001-2006) del Banco Mundial (2008), discute la eficiencia del gasto público basado en el enfoque de Herrera y Pang (2004). En donde Brasil es el país que encabeza el ranking de países de América Latina y el Caribe en cuanto al gasto en educación, con una inversión superior al 8 % de su Producto Interior Bruto (PIB), luego sigue Argentina y Costa Rica 7.8 % respectivamente. Además, este estudio analiza las consecuencias de los métodos alternativos de financiación del gasto público en capital humano (Gregory 1991; Mankiw, Romer y Weil 1992). Como la principal fuente de capital humano, la educación eleva la productividad de la fuerza de trabajo, demuestra el bienestar general y fomenta el crecimiento, lo que determina que la educación es uno de los pilares fundamentales de cualquier economía. Generalmente, los países que más invierten en educación suelen ser países más desarrollados, ya que cuanto mayor es el conocimiento más competitivo suele ser su economía. El problema que existe en la actualidad es que, debido a la crisis, muchos países están invirtiendo menos en educación y los efectos de esta reducción se ven en la economía a largo plazo. Actualmente, la media del gasto en educación de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, que aglutina a los 34 países más ricos del mundo) es del 6.5 % del PIB (gasto en educación total, tanto público como privado). La media de la Unión Europea (datos de 21 países) es del 5.9 % del PIB. Por lo tanto, el país desarrollado que más invierte en educación del mundo es Dinamarca, que destina un 8 % del PIB a educación, mientras que el que menos invierte es Grecia, que sólo destina un 4.3 %.

Las externalidades positivas como la acumulación de capital humano y la diferencia entre beneficios sociales y privados de la educación suelen proporcionar la justificación de la intervención del gobierno. En la mayoría de los países, la educación primaria y secundaria está financiada principalmente por el sector público, mientras que la educación terciaria es subsidiada por medio de becas y préstamos para estudiantes, por lo tanto, varios estudios han sugerido que el gasto público en educación demuestra el bienestar general, reduce la pobreza y estimula el crecimiento (Ravikumar Glomm1997, Sequeira y Martins 2008). Existen varias evidencias que explican los mecanismos mediante los cuales el capital humano afecta positivamente al crecimiento del PIB. Primero, la educación lleva a formar una fuerza laboral competitiva y eficiente que facilita la inclusión en el mercado laboral altamente dinámico con salarios más altos. Segundo, la inversión en educación, la capacitación lleva a optimizar los procesos de producción y utilizar de mejor forma los recursos escasos, y por último, las mejoras del capital humano están asociadas con la investigación y la innovación para el desarrollo. Estos componentes antes mencionados hacen que la inversión en las dotaciones de la fuerza laboral llevaría a una mejora individual de los trabajadores y a un incremento del producto agregado en una economía (Psacharopoulos, 1973; Becker Chiswick 1966; Becker 1964; Mincer, 1973; Lucas, 1988). Desde el punto de vista teórico, ya sea desde un enfoque clásico (Solow, 1956; Swan, 1956) ampliado y desde los modelos endógenos (Lucas, 1988; Barro, 1991), el aumento del capital humano lleva a una expansión del crecimiento.

En este contexto, el principal objetivo de esta investigación es examinar la relación de corto y largo plazo entre el gasto público medido por el gasto de consumo final a precios constantes y el capital humano medido por la tasa de alfabetización usando econometría de datos de panel. En este proceso mediante el test de Dickey y Fuller (1979) se puede verificar la estacionariedad de las series. Por lo tanto, los resultados nos proyectan que todas las series son series integradas de orden I (1), por lo que el modelo de cointegración y el modelo de corrección de error se realizan con las primeras diferencias de todas las series. Los resultados del test de cointegración nos señalan que existe una relación de equilibrio a corto plazo entre las variables del gasto de consumo final del gobierno y el capital humano. Además, el modelo de corrección de errores de una etapa generalizado representa un modelo autorregresivo con distribución de rezagos y por lo tanto, puede utilizarse para estimar la relación de series que contienen procesos no estacionarios. Asimismo, en

la cointegración de datos de panel se puede observar que a nivel global no existe cointegración a largo plazo, es decir no hay un movimiento conjunto y simultáneo de las variables. Estos resultados ofrecen dos lecciones interesantes de política económica, con respecto al ámbito educativo. Primero, un aumento del gasto público en educación llevaría a un aumento de la mano de obra calificada. Segundo, los incrementos de la inversión en educación llevan a un cambio en la acumulación de capital físico, por lo que las políticas educativas de los países en desarrollo requiere ampliar la cobertura y mejorar la calidad educativa.

Este trabajo incluye cuatro secciones adicionales a la introducción. La sección dos proporciona una síntesis teórica del mecanismo que sustenta la relación entre el gasto público y el capital humano. También consta de una breve revisión de la literatura empírica previa. La sección tres describe los datos y plantea la estrategia econométrica. La sección cuatro discute los resultados encontrados con la teoría y la evidencia empírica. Finalmente, la quinta sección contiene las conclusiones de la investigación y las posibles implicaciones de política económica.

2. Revisión de la literatura previa

A nivel teórico los trabajos de Ben-Porath (1967), Uzawa (1965) y Lucas (1988), mencionan una definición de función de producción de capital humano que describe el proceso de formación educativa de los individuos dentro de un escenario de crecimiento endógeno con generaciones traslapadas. Dentro de este contexto, el capital humano es considerado como una inversión intertemporal que realizan los agentes con el objetivo de aumentar su productividad y su nivel de ingresos futuros. Desde otra perspectiva los primeros desarrollos teóricos iniciados a partir de los modelos de señalización de Spence (1973), el modelo del filtro de Arrow (1973), el modelo de selección de Rothschild y Stiglitz (1976) postulan a la educación como una herramienta informática que señala a los individuos a través de sus habilidades como trabajadores más aptos en el mercado laboral. Con ello, la señalización abandona el concepto de educación como un proceso de inversión consistente con la acumulación de mayores capacidades y, por tanto, de mayores ingresos salariales. En investigaciones más recientes, Glomm y Ravikumar (2001) realizan una simulación de un modelo DSGE, con acumulación de capital humano para las economías de Canadá y Estados Unidos, donde la financiación pública de la educación se incorpora como insumo dentro de la función de producción de capital humano. Los autores encuentran que el efecto sustitución de un mayor gasto público en educación, asociado a la reducción de costo de oportunidad del tiempo que invierten los individuos dentro del ciclo educativo, domina el efecto ingreso derivado de los salarios que estos dejan de percibir durante dicho periodo. Ello implica que el gasto público en educación ejerce un impacto importante en la acumulación de capital humano a través de la inversión de recursos en la mejor calidad educativa de las escuelas. Conclusiones similares son encontradas en los trabajos de (Becker y Tomes 1986; Boldrin 1993; Benabou 1996-1999 y Soares 2003). A través del planteamiento de una ecuación de Mincer y el método elaborado de Psacharopoulos (1981) y la formulación de una función de impuestos y de consumo, se encuentra como principal resultado que el gasto público en educación actúa como inversión en capital humano y genera una corriente de beneficios futuros esperados como para los individuos desde el individual y social, y al dedicar recursos que contribuyan tanto al crecimiento de la productividad de la economía como a los mayores niveles educativos alcanzados por los agentes económicos. Según la encuesta nacional de hogares, los autores plantean dos formulaciones de la ecuación de ingresos de Mincer, la cual plantea la importancia de la inversión en educación, especialmente, de alta calidad; si la política educativa estuviese coordinada a los postulados básicos de la teoría de la señalización, lo único relevante sería que el agente logre señalizarse bien al vincularse a una institución educativa sin importar la calidad de la misma, por lo cual, es posible que un aumento de la cobertura en educación no se traduzca efectivamente en un aumento de la calidad, lográndose solamente el objetivo de señalizarse el mercado laboral.

Existe una creciente literatura aplicada que muestra el funcionamiento de las economías que destacan la importancia del gasto público en el capital humano en el crecimiento económico y de aquellas que invierten poco en educación. Por ejemplo, Patrick George, Tiago Sequeira, Ebru Voyvoda (2016) hacen referencia al gasto en educación, la acumulación de capital humano y crecimiento

donde demostró que los métodos de financiación del gasto público en la educación considerados en este documento tienen un impacto positivo en el crecimiento económico a largo plazo. Zhongda y Lindsey (2014), en una investigación sobre la movilidad del ingreso intergeneracional y el gasto en educación pública, evidencian que en China el gasto en educación pública ejerce una influencia positiva de la movilidad del ingreso intergeneracional en el país. El déficit en el gasto de educación pública puede ser la causa de este fenómeno, por lo tanto, en el corto plazo, la educación sólo hace una diferencia a la generación contemporáneo aumentando el nivel de ingresos de algunas personas; sin embargo, concluye que el gasto en educación pública actual es suficiente para aliviar la desigualdad en la distribución del ingreso nacional. Además, Dufrechou (2016), investigan la eficacia del gasto en educación pública en América Latina: una comparación de los países de ingresos altos. Mediante un análisis de regresión de datos de panel encontraron que existe una relación positiva entre el gasto público y la educación (gasto en educación, comercio, analfabetismo, la inversión extranjera directa y de cartera como porcentaje del PIB, capital, importaciones, las tasas arancelarias, exportaciones), es por ello que esta relación tendía a ser más marcada a medida que se avanzaba sobre los niveles educativos.

Por otro lado, Baldacci, Clements, Gupta y Cui (2000) investigan el gasto social, capital humano y crecimiento económico en los países en desarrollo, en que tanto la educación como el gasto de salud tienen un impacto directo positivo y significativo en la acumulación de capital, y la educación y la salud y un impacto indirecto positivo y significativo sobre el crecimiento. Así mismo, Shuanglin (1998), investiga el gasto gubernamental de educación y formación de capital humano en el cual destaca que un aumento en el gasto gubernamental de educación aumenta la tasa de interés real, y tiende a reducir el incentivo de los individuos para invertir en capital humano que obtiene ingresos en el futuro. Mientras tanto, un aumento del gasto en educación aumenta la productividad marginal de aprendizaje, que tiende a incrementar los incentivos para invertir en capital humano. Así como también Haupt (2012), investiga cual es la evolución del gasto público en educación superior en una democracia. Mediante un análisis de datos de panel encontró que existe una relación positiva entre el gasto público y la educación, por lo tanto, en los países que se están desarrollando muestran que la calidad de la educación tiene un papel determinante en el crecimiento económico.

Incluso la educación está asociada con la salud de las personas. De la misma forma, Annabi, Harvey, Lan Yu (2011) investiga el gasto público en educación, capital humano y crecimiento en Canadá: un análisis del modelo OLG, en el cual destaca los resultados que demuestran que el gasto público tiene un impacto positivo sobre el PIB per cápita y que registra un aumento de 1% en el largo plazo. Sin embargo, pocos de ellos utilizan un modelo OLG aplicada a examinar los posibles efectos en el crecimiento y el bienestar de aumentar el gasto público en educación. Luisa Blanco y Robin Grier (2012), examinaron los mecanismos de la educación en línea, señalización y capital humano. Con datos de panel y utilizaron un modelo de regresión múltiple para los distintos países en el cual encontraron que la educación mejora el capital humano. Los conocimientos adquiridos en el trabajo incrementa la productividad de los trabajadores y el capital humano acumulado repercute positivamente en el crecimiento económico. Erik (2003), evalúa el impacto del gasto público en educación, en capital humano, crecimiento y pobreza en Tanzania y Zambia, a través de un enfoque de equilibrio general. De los resultados obtenidos aplicando el análisis de datos de panel, demuestran que el gasto público para la educación puede mejorar el crecimiento económico, fomentando al mismo tiempo la equidad. Por lo tanto, un incremento en el gasto público en educación puede contribuir al crecimiento económico y la mitigación de la pobreza. Sevilir (2009), hace referencia a la inversión en capital humano, la creación de empresas y el capital riesgo, donde encontró que la inversión en capital humano en general conduce a una mayor producción de innovación. Al mismo tiempo, la empresa que designa una mayor inversión en capital humano, en general, conduce a mercados financieros más avanzados y por ende a una industria activa. Actualmente, el conocimiento se ha convertido en un importante factor de ventaja competitiva, por tanto, la inversión en formación y capacitación se vuelve indispensable en las sociedades contemporáneas. La mayoría de los trabajos realizados muestran que el aumento del capital humano promueve el crecimiento económico en los diferentes países a nivel global. De los resultados de las regresiones realizadas de datos de panel se pudo evidenciar que el gasto público tiene un importante efecto sobre el capital humano a nivel global.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

El objetivo de esta investigación es examinar la relación que existe entre el gasto público y el capital humano usando datos en panel en la cual es necesario recopilar datos de las variables. La base de datos utilizada en la presente investigación fue obtenida del Banco Mundial (2017), la base de datos del capital humano fue tomada de Barro y Lee (2010). Los datos en panel utilizados son para 45 economías a nivel mundial de acuerdo a su estructura económica del periodo 1970-2014. La variable dependiente es el gasto de consumo final a precios constantes y la variable independiente es la tasa de alfabetización como una proxy del capital humano. No obstante, estas variables son usadas ampliamente en la literatura que relaciona el gasto público con el capital humano. Con el fin de eliminar el efecto composición del modelo se utiliza las variables medidas en tasas de crecimiento para el capital humano, medida por la tasa de alfabetización total de adultos.

Tabla 1. Definición de las variables

Variable	Descripción	Unidad de medida
Variable dependiente:		
- Gastcf	Gasto de consumo final (US \$ a precios constantes 2010)	En dólares
Variable Independiente		
- TALF	Tasa de alfabetización total de adultos	Tasa de participación

Fuente.Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2017

La Figura 1 muestra la evolución de las variables durante el periodo 1970-2014, el color azul muestra el gasto de consumo final del gobierno mientras que el color rojo muestra la tasa de alfabetización, la evolución del gasto de consumo final muestra una tendencia cada vez más creciente, mientras que en la tasa de alfabetización se evidencia que existe un crecimiento a lo largo de los años, además se puede observar que a partir del año 2000 la brecha entre ambas variables aumenta.

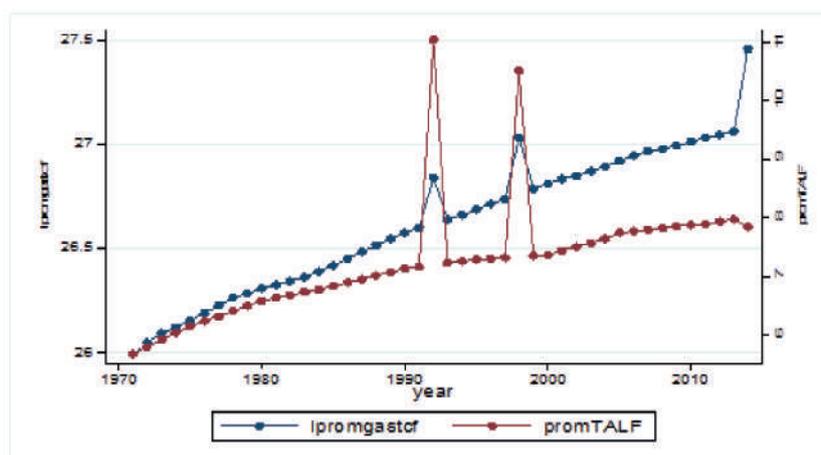


Figura 1 Evolución de las variables

La Figura 2 muestra la correlación entre las 45 economías a nivel mundial entre el gasto de consumo final del gobierno a precios constantes y la tasa de alfabetización, podemos evidenciar que a nivel global, los países de ingresos altos (PIA), países de ingresos bajos (PIB), muestran una correlación positiva con un buen ajuste en los datos, en cambio los países de ingresos medios altos (PIMA) representan una correlación negativa y es débil, es decir, ante un aumento en el gasto de consumo final existe un aumento en el capital humano, mientras que en los países de ingresos bajos, ante un aumento en el gasto de consumo final existe un leve incremento en el capital humano.

$$Y_{it} = (\beta_0 + \alpha_0) + \beta_1 x_{it} + \mu_{it} \quad (12)$$

$$\Delta y_{it} = \delta_1 + \alpha_1 (y_{i(t-1)} - \beta_1 x_{i(t-1)}) + \sum_{i=1}^{y_i} \alpha_{ij} \Delta y_{it-1} + \sum_{i=q_i}^{p_i} \gamma_{ij} \Delta x_{it-j} + \mu_{it} \quad (13)$$

La ecuación (12) muestra los efectos del gasto de consumo final del gobierno sobre el capital humano. Donde Y_{it} representa el gasto de consumo final del gobierno, y x_{it} el capital humano del país i en el periodo t , respectivamente. Así mismo la ecuación (13) representa la ecuación de cointegración en la que considera los rezagos y las primeras diferencias tanto de la variable dependiente como de la independiente para capturar la dinámica temporal y debido a que el efecto del gasto de consumo final del gobierno sobre el capital humano no se da de forma rápida sino que tiene un periodo de tiempo hasta afectar a los niveles de producción.

4. Discusión de resultados

La Tabla 3 nos muestra los resultados del modelo planteado entre el gasto publico y el capital humano a nivel global, podemos mencionar que los coeficientes son estadísticamente significativos, es decir, el gasto publico tiene un efecto positivo en el capital humano y estadísticamente significativo para todos los niveles de desarrollo.

Tabla 3. Resultados modelo básico

	(Global)	(PIA)	(PIB)	(PIMA)
	lgastcf	lgastcf	lgastcf	lgastcf
TALF	0.45*** (34.34)	0.16*** (16.76)	0.31*** (13.57)	0.33*** (27.51)
Constant	23.55*** (444.12)	24.80*** (292.79)	22.97*** (430.95)	22.83** (330.43)
observations	2147	1077	126	899
Adjusted R^2	0.36	0.19	0.59	0.45

Utilizamos una prueba de raíz unitaria y sugieren usar las estadísticas de Fisher-ADF y Fisher-PP. La Tabla 3 muestra los resultados de las pruebas de raíz unitaria en panel, con el nivel de significancia del 5% la prueba de raíz unitaria se lo realiza para las variables del gasto de consumo final y el capital humano como una proxy de la tasa de alfabetización y considerando efectos en el tiempo, así mismo, se lo realiza para cada nivel de desarrollo establecidos para el análisis del modelo. La prueba reveló en las variables la presencia de raíz unitaria en niveles, lo que significa que son estacionarias. Sin embargo, al tomar la primera diferencia, se convirtieron en no estacionaria, es decir que el orden de integración es $I(1)$ para el logaritmo de gasto de consumo final del gobierno y para el capital humano.

Tabla 4. Prueba de raíz unitaria de tipo Fisher basado en pruebas de panel aumentadas de DICKEY

Grupo de países	MUNDO		PIA		PIB		PIMA		q(t)
	gastcf	TALF	gastcf	TALF	gastcf	TALF	gastcf	TALF	
Con efectos en niveles									
Inverse chi-squared	0.87	0.26	0.44	0.07	0.90	0.45	0.90	0.92	(0)
Inverse normal	0.95	0.83	0.77	0.19	0.83	0.31	0.83	0.99	(0)
Inverse logit t (604)	0.95	0.87	0.76	0.21	0.80	0.33	0.80	0.99	(0)
Modified inv. Chi-quared	0.86	0.27	0.47	0.06	0.86	0.52	0.86	0.90	(0)
Pperron									
Inverse chi-squared	0.92	0.99	0.99	0.99	0.94	0.96	0.94	0.92	
Inverse Chi- squared	0.92	0.99	0.99	0.99	0.94	0.96	0.94	0.92	
Inverse normal	0.99	1.00	1.00	1.00	0.88	0.92	0.99	0.99	
Inverse logit t (604)	0.99	1.00	1.00	1.00	0.86	0.90	0.99	0.99	(0)
Modified inv: Chi-quared	0.91	0.99	0.99	0.98	0.89	0.90	0.93	0.90	(0)
Con efectos en niveles									
Inverse chi-squared	0.27	0.05	0.31	0.05	0.99	0.02	0.10	0.67	(0)
inverse normal	0.52	0.50	0.60	0.19	0.99	0.00	0.13	0.98	(0)
Inverse logit t (604)	0,57	0,50	0,63	0,21	0,99	0,00	0,11	0,98	(0)
Modified inv: Chi-quered	0.28	0.04	0.33	0.04	0.93	0.01	0.13	0.69	(0)
Pperron									
Inverse chi-squared	0.06	0.81	0.71	0.77	0.99	0.99	0.00	0.40	
Inverse normal	0.81	1.00	0.96	0.99	0.98	0.99	0.04	0.97	
Inverse logit t (604)	0.63	0.99	0.95	0.99	0.97	0.99	0.00	0.42	
Modified in: Chi-quared	0.05	0.82	0.72	0.78	0.93	0.92	0.00	0.42	
(Primeras diferencias									
Con efectos									
Inverse chi-squared	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1)
Inverse normal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1)
Inverse logit t (604)	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1)
modified in: Chi-quared	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1)
Inverse chi-squared	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Inverse normal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Inverse logit t (604)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
modified in: Chi-quared	0.00	0.00	0.00	.000	0.00	0.00	0.00	0.00	
Sin efectos primeras dif In-	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1)
verse chi-squared									
Inverse normal	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1)
Inverse logit t (604)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(1)
modified in: Chi-quared	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	(1)

En la Tabla 5 se evidencia que, una vez aplicada el test de cointegración de Pedroni entre el gasto de consumo final a precios constantes y la tasa de alfabetización como una proxy del capital humano se obtiene el test con valor de -0.4325 el cual es menor al valor absoluto que es 2, con lo cual se rechaza la hipótesis alternativa, en la cual se puede apreciar que a nivel global no existe cointegración a largo plazo, es decir, no hay un movimiento conjunto y simultáneo de las variables. Juif, D (2013), demuestra resultados similares, en el que no se mueven de forma simultánea y conjunta las variables del gasto público y el capital humano.

Tabla 5. Cointegración de datos de panel

Variabes	(Global)	(PIA)
dTALF - td	-0.004	-0.43

Fuente.Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2016

Según los resultados obtenidos de la Tabla 6 se puede observar que los test son estadísticamente significativos, es decir, hay cointegración de equilibrio a corto plazo entre el gasto de consumo final de gobierno y la tasa de alfabetización, y según estudios realizados por Glomm and Ravikumar (1992, 1998), afirman la suposición de que los gastos en educación es un componente de la función de producción de capital humano y una correlación positiva entre el gasto público en educación y formación de capital humano.

Tabla 6. Corrección de error

Statistic	Value	z-value	P-value
Gt	-4.60	-19.39	0.00
Ga	-31.99	-20.92	0.00
Pt	-25.82	-13.03	0.00
Pa	-33.54	-28.51	0.00

Fuente.Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2016

5. Conclusiones

Esta investigación analiza el efecto del gasto público del gobierno en el capital humano a nivel global durante el periodo 1970-2014, bajo el enfoque de la evidencia empírica de crecimiento endógeno de Lucas (1988). Mediante los modelos de series de tiempo y utilizando las técnicas de cointegración de Johansen (1991), encontramos una relación de equilibrio de largo plazo entre el gasto público de consumo final del gobierno y la tasa de alfabetización total de la población, como una proxy del capital humano. Así mismo mediante el modelo de corrección de error encontramos que hay cointegración de equilibrio a corto plazo entre las variables antes descritas, por lo tanto, el gasto público influye positivamente en el capital humano en el corto plazo. Finalmente, la prueba de cointegración de datos de panel se puede observar que a nivel global no existe cointegración a largo plazo, es decir, no hay un movimiento conjunto y simultáneo de las variables. Y con relación a las políticas públicas que son destinadas a mejorar los niveles de educación, a través del gasto público, también contribuyen a mejorar las condiciones de trabajo, posibilitar salarios mayores y, en general, mejorar el nivel de vida de la población. Esto es importante si se considera que la educación tiene un mayor efecto sobre la productividad en los niveles salariales inferiores, por lo que el gasto público contribuiría a reducir las desigualdades en renta, aumentando la equidad social y centrandose sus efectos sobre los grupos más vulnerables de la sociedad.

Referencias bibliográficas

- [1] Annabi, N., Harvey, S., Lan, Y. (2011). Public expenditures on education, human capital and growth in Canada: An OLG model analysis. *Journal of Policy Modeling*, 33(6), 852-865.
- [2] Angelopoulos, K., Malley, J., Philippopoulos, A. (2011). The welfare implications of resource allocation policies under uncertainty: The case of public education spending. *Journal of Macroeconomics*, 33(2), 176-192.

- [3] Baten, J., Juif, D. (2013). A story of large land-owners and math skills: inequality and human capital formation in long-run development. *Journal of Comparative Economics*.
- [4] Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S., Cui, Q. (2008). Social spending, human capital, and growth in developing countries. *World development*, 36(8), 1317-1341.
- [5] Birdsall, N. (1996). Public spending on higher education in developing countries: too much or too little?. *Economics of Education Review*, 15(4), 407-419.
- [6] Blanco, L., Grier, R. (2012). Natural resource dependence and the accumulation of physical and human capital in Latin America. *Resources Policy*, 37(3), 281-295.
- [7] Breitung, J. (2001). The local power of some unit root tests for panel data. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels* (pp. 161-177). Emerald Group Publishing Limited.
- [8] Boldrin, M. (2005). Public education and capital accumulation. *Research in Economics*, 59(2), 85-109.
- [9] Bobonis, G. J., Morrow, P. M. (2014). Labor coercion and the accumulation of human capital. *Journal of Development Economics*, 108, 32-53.
- [10] Chi, W., Qian, X. (2016). Human capital investment in children: An empirical study of household child education expenditure in China, 2007 and 2011. *China Economic Review*, 37, 52-65.
- [11] Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of international money and Finance*, 20(2), 249-272.
- [12] Dissou, Y., Didic, S., Yakautsava, T. (2016). Government spending on education, human capital accumulation, and growth. *Economic Modelling*, 58, 9-21.
- [13] Di Gioacchino, D., Sabani, L., 2009. Education policy and inequality: a political economy approach. *European Journal of Political Economy* 25, 463-478.
- [14] Dzhumashev, R. (2014). Corruption and growth: The role of governance, public spending, and economic development. *Economic Modelling*, 37, 202-215.
- [15] Dufrechou, P. A. (2016). The efficiency of public education spending in Latin America: A comparison to high-income countries. *International Journal of Educational Development*, 49, 188-203.
- [16] Freire-Serén, M. J. (2003). El efecto nivel del capital humano en el crecimiento económico y regional: Un breve repaso a la evidencia empírica.
- [17] Haupt, A. (2012). The evolution of public spending on higher education in a democracy. *European Journal of Political Economy*, 28(4), 557-573.
- [18] Hanushek, E. A. (2013). Economic growth in developing countries: The role of human capital. *Economics of Education Review*, 37, 204-212
- [19] Herrala, R., Turk-Ariss, R. (2016). Capital accumulation in a politically unstable region. *Journal of International Money and Finance*, 64, 1-15.
- [20] Jung, H. S., Thorbecke, E. (2003). The impact of public education expenditure on human capital, growth, and poverty in Tanzania and Zambia: a general equilibrium approach. *Journal of Policy Modeling*, 25(8), 701-725.
- [21] Levin, A., Lin, C. F., Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24.

- [22] Li, Z., Liu, L., Wang, M. (2014). Intergenerational income mobility and public education spending: Evidence from China. *Children and Youth Services Review*, 40, 89-97.
- [23] Mestieri, M., Schauer, J., Townsend, R. M. (2017). Human capital acquisition and occupational
- [24] Morozumi, A., Veiga, F. J. (2016). Public spending and growth: The role of government accountability. *European Economic Review*, 89, 148-171.
- [25] Perri, T. (2016). Online education, signaling, and human capital. *Information Economics and Policy*, 36, 69-74.
- [26] Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- [27] Poutvaara, P. (2007). Social security incentives, human capital investment and mobility of labor. *Journal of Public Economics*, 91(7), 1299-1325.
- [28] Saint-Paul, G., Verdier, T. (1993). Education, democracy and growth. *Journal of Development Economics*, 42(2), 399-407.
- [29] Sahn, D. E., Alderman, H. (1988). The effects of human capital on wages, and the determinants of labor supply in a developing country. *Journal of Development Economics*, 29(2), 157-183.
- [30] STIGLITZ, J. (1975): "The Theory of Screening, Education and the distribution of Income?". *American Economic Review*, vol. 65, núm.3, 283-300.
- [31] SCHULTZ, T.W. (1962): "Investment in Human Capital?". *American Economic Review*, vol. 51, 1-17.
- [32] Schündeln, M., Playforth, J. (2014). Private versus social returns to human capital: Education and economic growth in India. *European Economic Review*, 66, 266-283.
- [33] Tse, C. Y. (2000). Monopoly, human capital accumulation and development. *Journal of Development Economics*, 61(1), 137-174.
- [34] Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 69(6), 709-748.
- [35] Zhang, C., Zhuang, L. (2011). The composition of human capital and economic growth: Evidence from China using dynamic panel data analysis. *China Economic Review*, 22(1), 165-171.

Efecto del capital humano en la desigualdad: evidencia empírica para 17 países de América Latina

Mary Cumbicus. Brayán Tillaguango⁶

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Noviembre de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar la relación entre desigualdad y capital humano en 17 países de América Latina en el periodo 1990-2015. Utilizamos datos de panel del Banco Mundial (2016) y del World Income Inequality Database, donde la variable dependiente es el índice de Gini y la variable independiente es el capital humano. A través del análisis de Becker (1966) se demuestra el efecto del capital humano en la distribución del ingreso. Utilizando un modelo de regresión múltiple donde los resultados muestran que el capital humano tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo en la desigualdad. Las políticas más acordes para reducir la desigualdad por ingresos en los países de América Latina es tener acceso a la educación inclusiva desde una temprana edad; además se debe establecer políticas orientadas al desarrollo del sector manufacturero.

Palabras clave: Desigualdad. Capital Humano. América Latina.

Código JEL: D63. J24. N16.

Effect of human capital on inequality: empirical evidence for 17 countries in Latin America

Abstract

The objective of this research is to analyze the relationship between inequality and human capital in 17 countries of Latin America in the period 1990-2015. We use panel data from the World Bank (2016) and the World Income Inequality Database, where the dependent variable is the Gini index and the independent variable is human capital. Following partially the theory of Becker (1966), we show that human capital has a negative and statistically significant effect on inequality. The most appropriate policies to reduce income inequality in Latin American countries is to have access to inclusive education from an early age. In addition, the state must establish policies oriented to the development of the manufacturing sector.

Keywords: Inequality. Human capital. Latin America.

JEL Code: D31. E24. J15.

⁶ Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico:

1. Introducción

Hasta antes del 2000 América Latina era considerada como la región más desigual del mundo (el Informe de Comisión Económica para América Latina y el Caribe 2016); sin embargo fue específicamente a partir del año 2003 cuando los ingresos laborales en la mayoría de los países de América latina empiezan a ser más equitativos la excepción es Costa Rica. Las políticas de formación de empleo y el aumento real de los salarios mínimos inciden en reducir la desigualdad de la región. En el periodo 2008-2015 el índice de Gini para América Latina se redujo en un 1.2 % y en periodo 2012-2015 se redujo en 0.6 %. Para el año 2014 América Latina presento un índice de Gini de 0.473 y para el año 2015 se redujo a 0.469. Los datos reflejan que a partir del año 2012 la desigualdad se ha reducido en una menor proporción con relación a años anteriores. Por otra parte la CEPAL en un informe del 2007, señala que el coeficiente de Gini en América Latina fue de 0.525 en 2006, muy superior al que muestran Europa Occidental (0.402), América del Norte (0.438) y Europa Oriental y Asia Central (0.497). Pero es inferior al coeficiente de Gini de Asia del Sur (0.534), el Caribe (0.591) y Asia Oriental y Asia y el Pacífico (0.594). Oxfam considera que en América Latina, la desigualdad impide retomar una trayectoria de crecimiento inclusivo. Y aunque la desigualdad del ingreso se ha reducido durante los últimos años, aún se mantiene entre las regiones más desiguales del mundo. En 2014, el 10 % más rico en la Población de América Latina había aglomerado el 71 % de riqueza de la región. Y considera que si esta tendencia continua, dentro seis años el 1 % más rico en la región tendría más riqueza que el 99 % restante.

Este trabajo se centra en estudios realizados por Becker quien con esfuerzo diseñó un modelo que se enfoca en la vinculación entre la inversión en capital humano y la distribución de las redistribuciones y otros ingresos, dicho estudio le llevo a concluir que la variación en la distribución de la educación no necesariamente deberá tener un impacto negativo en la distribución del ingreso, esto debido a que existen otros factores que afectan a la variable distribución, este modelo será ampliado más adelante en la revisión de la literatura. Esta investigación tiene como objetivo analizar el impacto del capital humano en la desigualdad en 17 países de América Latina en el periodo 1990-2015. Para lo cual usaremos un modelo de regresión múltiple. Además, se parte de la hipótesis, que el incremento del capital humano calificado interviene en una reducción de la desigualdad. Para ello se analizara la evolución del capital humano y la desigualdad en los países de América Latina especialmente en los últimos años. Esta investigación busca también dar respuesta a la interrogante, ¿Cuál es el impacto que tiene el capital humano en la desigualdad por ingresos?. El aporte en este trabajo que lo diferencia de otros es contribuir a la evidencia empírica además se estimas variables de control que dan mayor énfasis al modelo y es un nuevo aporte ya que no hay trabajos con este tema desarrollados para América Latina.

El artículo se estructura de la siguiente manera: además de la introducción cuenta con cuatro secciones adicionales. En la segunda sección se presenta una breve revisión de los avances de literatura existente. La tercera sección describe los datos y plantea el modelo econométrico. La cuarta sección presenta y discute los resultados encontrados con relación a la teoría y la evidencia empírica. Finalmente, en la quinta sección constan las conclusiones.

2. Revisión de la literatura previa

La teoría de Becker señala que existe una relación causal entre el capital humano y la productividad de un individuo con respecto a su ingreso. A modo que mientras más desigual sea el acceso a tecnologías de acumulación de capital humano, más desigual será la distribución del ingreso. Al existir bajo capital humano acumulado en la población, la productividad será baja y por ende el crecimiento económico será menor. Mincer (1974) a partir de los trabajos de Becker, desarrolla una función de ingresos? la cual permite calcular la contribución de la escolaridad y la experiencia en los ingresos de los trabajadores.

Existen diferentes estudios sobre la desigualdad sus consecuencias y los factores que la promueven. Por su parte Yang y Qiu (2015) muestran que la capacidad innata y la inversión familiar en

educación temprana juegan un papel importante en la explicación de la desigualdad por ingresos y movilidad de ingresos intergeneracionales. Las familias de los niños más ricos son solo 1.36 veces más 'inteligentes' que las de los más pobres, la brecha en capital humano se expande a 2.35 al finalizar la educación obligatoria y a 2.89 al finalizar la educación no obligatoria. Una razón del aumento es que las familias pobres invierten relativamente menos en la educación temprana de los niños que las familias ricas; por lo tanto, sus hijos asisten a escuelas de baja calidad, lo que es menos probable que participen en la educación superior. Además, Beyer (2005) indica que no solo se tiene que aumentar la escolaridad de la población, sino que se debe incluir calidad. Aumentar el capital humano y el capital físico para reducir el índice de Gini y, por lo tanto, hacer que la distribución del ingreso sea más justa. Por otra parte, aumentar el desempleo y la tasa de inflación y El PIB puede aumentar el índice de Gini y hacer que la distribución del ingreso sea más injusta (Shahpari y Davoudi, 2014).

La desigualdad es un fenómeno generalizado y persistente, que invade amplios ámbitos en las sociedades latinoamericanas tanto en la dimensión económica como en otras dimensiones sociales. Además señalan que la desigualdad por ingresos es mayor después de los impuestos y transparencias públicas, esto implica que una buena parte de la desigualdad excesiva de América Latina en niveles internacionales refleja el fracaso del programa fiscal de la región y sus respectivos sistemas de redistribución del ingreso (Gordillo, 2013; Goñi, López, Servén, 2011). En Estados Unidos Koeniger y Prat (2017) revelan que la inversión en capital humano debería aumentar en el ingreso de los padres debido a la capacidad de transmisión a través de generaciones, pero disminuye en activos heredados debido al efecto negativo de la riqueza en la oferta de mano de obra.

Por otra parte Caicedo (2015) observa mayor concentración del ingreso en hombres que en mujeres. Además que la desigualdad salarial aumentó en 2010 con la crisis económica, sobre todo en los grupos Hispánicos; mientras que en los nativos blancos hay más concentración del ingreso y la desigualdad es menor en las ocupaciones más calificadas. Las personas invierten en capital humano incentivadas por la calidad de vida a futuro y están dispuestas a pagar el coste de oportunidad en el presente en menos retribuciones laborales (Cardona, Montes, Vásquez, Villegas, Brito, 2014). Por otra parte (Calderón, Huesca, Ochoa, 2017) afirman que la demanda laboral ha cambiado en el periodo 2005-2012 provocado una reducción en la desigualdad salarial en México, mientras que en Estados Unidos se incrementó. En Estados Unidos Hai y Heckman (2017) Encuentran evidencia de restricciones de crédito sustanciales en el ciclo de vida que afectan la acumulación de capital humano y desigualdad. Los restringidos caen en dos grupos: aquellos que son permanentemente pobres en sus vidas y un grupo de individuos bien dotados con niveles crecientes de habilidades que están limitadas en sus ciclos de vida temprano. Ecuación cognitiva y no cognitiva.

En Chile, Chacón y Paredes (2017) confirman que el capital humano no se distribuye aleatoriamente en el espacio sino que su concentración en los grandes centros urbanos afecta significativamente en la desigualdad de ingresos entre las comunas. En Argentina Baten y Juif (2014) sostienen que la desigualdad por ingresos depende de la tenencia temprana de la tierra ya que se puede invertir en educación de excelencia. Así también (Lustig, Lopez, Ortiz, 2013) en la primera década de este siglo, la desigualdad por ingresos en Argentina, Brasil y México ha disminuido por la reducción en habilidades asociada al aumento de la oferta relativa y disminución de la demanda relativa de mano de obra calificada. Finalmente Lozano (2014) considera que la desigualdad a partir de los 70, se dio por factores como, distintos niveles educativos y la tecnología, existiendo una diferencia entre los trabajadores de baja y alta cualificación, y en las tareas que estos realizan, creándose mayor competencia por el factor trabajo.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

La presente investigación se elaboró con datos del WDI y del BM con año base 2010 en el periodo 1980-2015 para Ecuador. La variable dependiente es la deuda externa y la variable independiente es las importaciones, medidas en tasas porcentuales a precios constantes por lo que los coeficientes son

comparables entre ellos. Finalmente, agregamos las variables de control: consumo, tipo de cambio y PIB, que están medidas en dólares; adicionalmente añadimos una variable dicótoma, pues en Ecuador se presentó el cambio de moneda (dolarización) a partir del año 2000.

Tabla 1. Cuadro de resumen de variables del modelo original

Variablen	Símbolo	Descripción
Dependientes: Índice de Gini	D_{it}	Mide hasta qué punto la distribución del ingreso entre individuos u hogares dentro de una economía se aleja de una distribución perfectamente equitativa
Independiente: Tasa de alfabetización	TA_{it}	Representa la tasa de alfabetismo en adultos, es el porcentaje de personas de 15 años en adelante que pueden leer y escribir.

Tabla 2. Definición de variables de control

Variablen	Símbolo	Descripción
Producto Interno Bruto	PIB_{it}	PIB a precios constantes es la cuenta del valor bruto añadida por todos productores residentes en la economía más cualesquier contribuciones de producto y menos cualquier subsidio no incluido en el valor de los productos.
Población urbana	PUR_{it}	Hace referencia a las personas que viven en áreas urbanas como definir por oficinas estadísticas nacionales.
Manufactura	MNF_{it}	Mide el valor añadido, el producto neto de un sector después de sumar toda producción y restar los insumos intermedios.

En el siguiente apartado analizaremos la relación gráfica que existe entre la desigualdad por ingresos (Índice de Gini) y el capital humano (tasa de alfabetización). La FIGURA 1 muestra la relación entre el índice de Gini y el capital humano (tasa de alfabetización). Existe una relación ligeramente negativa entre las variables Índice de Gini y tasa de alfabetización tanto en los países de ingreso alto, ingreso medio alto y países de ingreso medio bajo. Un aumento de la tasa de alfabetización reduce la desigualdad representada por el Índice de Gini.

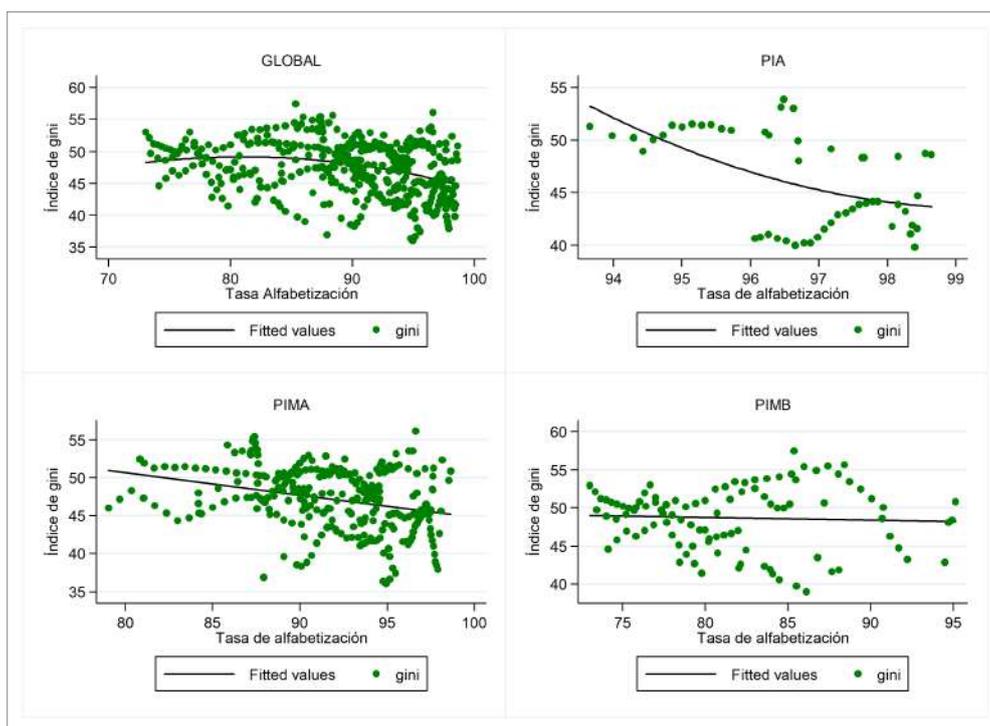


Figura 1 Evolución del Índice de Gini y la tasa de alfabetización 1990 -2015

Cuando se produce un aumento equitativo del capital humano en la población este tiende a disminuir la desigualdad de ingresos, porque las personas tienen un mejor acceso a empleos con salarios más altos que les permite disminuir la brecha de ingresos existentes en la población. Esta relación tiene más incidencia en los países de ingresos altos, principalmente porque estos tienen políticas educativas más eficientes y equitativas donde la población tiene acceso a mejores oportunidades de acceder a la educación superior y ser más competitivos en el mercado laboral.

Los estadísticos descriptivos del modelo se encuentran en la TABLA 3. La media global del índice de Gini es 47.40, la desviación estándar de esta variable para de todos los países es 4.20; entre los países es 3.46 y al interior de cada país es 2.51. La media de la tasa de alfabetización es de 90.01 y la desviación estándar de esta variable para todos los países es 6.51; entre países es de 6.07 y al interior de cada país es de 2.79. Los estadísticos descriptivos de las variables de control. La media global del PIB es de 27.19, la desviación estándar a nivel global es de 3.05, entre los países 3.12 y dentro de los países de 0.29. Existe una mayor dispersión del PIB entre los países debido a su estructura económica de cada uno. La media de la población urbana a nivel global es 70.03, la desviación estándar a nivel global es de 13.86, entre los países es de 13.67 y dentro de los países. Igual que la variable anterior la población urbana presenta una mayor variabilidad entre los países principalmente porque en los países más desarrollados la población rural es más densa que en los países menos desarrollados. La media de la manufacturas a nivel global es de 23.04, la desviación estándar global es de 1,60 entre países es de 1.64 y dentro de los países analizados es de 0.23, presentado una variabilidad menor tanto fuera como dentro de los países.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos para Ecuador.

Variable		Media	Desviación estándar	Mín	Max	Obser
Índice de Gini	Overall	47.40	4.20	35.98	57.40	N=442
	Between		3.46	40.60	51.33	n=17
	Whithin		2.51	36.32	53.47	T=26
Tasa de alfabetización	Overall	90.01	6.52	73.05	98.65	N=40
	Between		6.08	77.42	97.40	n=17
	Within		2.69	81.17	97.82	T=25.88
IPIB	Overall	27.19	3.05	22.29	33.91	N=441
	Between		3.12	22.75	33.43	n=17
	Within		0.29	26.49	27.96	T=25.94
Población Urbana	Overall	70.03	13.86	40.46	95.31	N=442
	Between		13.67	47.25	92.49	n=17
	Within		3.99	57.08	83.90	T=26
Manufacturas	Overall	23.04	1.60	20.30	26.39	N=442
	Between		1.64	20.79	26.17	n=17
	Within		0.23	22.42	23.55	T=24.82

La Tabla 4 muestra si existe colinealidad entre las variables de control que se propuso en este modelo. Si la correlación entre las variables supera 0.8 existe colinealidad. En el modelo no existe colinealidad en las variables de control porque su correlación no supera el 0.8 en tanto se puede incluir todas las variables en un solo modelo. Cuando las variables de control no tienen colinealidad, las variables del modelo a estimar no tienen fuerza de correlación entre sí, pero si tienen un grado de influencia con la variable dependiente.

Tabla 4. Colinealidad

Variable	Índice de Gini	Tasa de alfabetización	IPIB	Población urb	lmanf	DIC
Índice de Gini	1.00					
Tasa de alfabetización	-0.27*	1.00				
IPIB	0.13	0.50*	1.00			
Población urb	-0.32*	0.60*	0.30*	1.00		
lmanf	-0.11	0.40*	0.45*	0.68*	1.00	
DIC	0.06	0.44*	0.51*	0.70*	0.68*	1.00

3.2. Metodología

La estrategia econométrica que analiza el efecto del capital humano en la desigualdad de ingresos, se realiza en diferentes etapas. En la primera parte, para decidir cuál es el estimador estático más adecuado para nuestro modelo, sea este fijo o variable, empleamos el test de Hausman (2005). Luego usando el procedimiento de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) con sus siglas en inglés GLS (MGM, 1986), que es una extensión más eficiente de MCO, aplicado cuando las varianzas de las observaciones son desiguales, es decir en el caso de encontrarse heteroscedasticidad o autocorrelación, en el modelo. La aplicación de la teoría econométrica de Becker (1966) se demuestra el efecto del capital humano en la distribución del ingreso. Para lo cual se plantea un modelo de datos

de panel con el fin de verificar econométricamente la relación entre dichas variables: Esta relación se estima mediante la siguiente ecuación de regresión lineal

$$ID_{it} = (\beta_0 + \alpha_0) + \lambda_1 TA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

Incorporando las variables de control y dicotómicas tenemos

$$ID_{it} = (\beta_0 + \alpha_0) + \lambda_1 TA_{it} + \lambda_2 lPIB_{it} + \lambda_3 PUR_{it} + \lambda_4 lMNF_{it} + DIC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

Donde ID_{it} representa la variable dependiente desigualdad por ingresos para cada país, TA_{it} representa la variable independiente tasa de alfabetización para cada país, entre las variables de control tenemos; MNF_{it} representan las manufacturas para cada país, PUR_{it} representan la población urbana de cada país, PIB_{it} representa el PIB de cada país y ε_{it} corresponde al término de error. Las variables dicotómicas se dividió los países de América latina en dos grupos los que son más desarrollados (1) y los que tienen menos desarrollo (0), para diagnosticar si en los países menos desarrollados existe una desigualdad considerable con relación a los países más desarrollados.

4. Discusión de resultados

(Karl E. Case, 2012) afirma, el ingreso económico se define como la cantidad de dinero que una familia puede gastar durante un periodo determinado sin aumentar o disminuir sus activos netos. El incremento de la desigualdad por ingresos que observamos en América Latina obedece a muchas fuerzas que son participes la expansión o incremento de la desigualdad por fuerzas como la globalización, libre comercio, la inmigración haciendo que las personas de un país determinado cada vez tengan una competencia más rigurosa en cuando a las habilidades que poseen como trabajadores en busca de mejores ingresos. La TABLA 5 reporta los resultados de la estimación de la función de desigualdad (Índice de Gini) para 17 países de América Latina. La tabla contiene la regresión que se estimó mediante los datos obtenidos del Banco Mundial 2017 periodo 1990 al 2015. La variable dependiente es logaritmo del Índice de Gini, la variable independiente es logaritmo de la tasa de alfabetización. La tabla presenta tres regresiones usando el método de efectos aleatorios, el primer modelo contempla una relación entre el capital humano y la desigualdad a nivel de 17 países de América Latina. La segunda regresión la relación contempla solo los países de América Latina con ingresos altos (PIA). La regresión tres contempla los países de América Latina con ingresos medios altos (PIMA). En cambio la regresión cuatro contempla los países con ingresos medios bajos (PIMB).

Tabla 5. Capital humano en la desigualdad de ingresos en América Latina

Variable	GLOBAL	PIA	PIMA	PIMB
Tasa de alfabetización	-0.18*** (-4.39)	-1.78*** (-4.34)	-0.16** (-2.76)	-0.20** (-2.70)
Constant	63.59*** (16.83)	217.90** (5.50)	62.20*** (11.25)	64.69*** (10.39)
Test Hausman	(0.96)	(-21.47)	(0.51)	(0.46)
Fixed Effect	NO	NO	NO	NO
Random effect	SI	SI	SI	
Observations	440	52	286	102
Adjusted R_2				

t statistics in parentheses* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

La tasa de alfabetización a nivel global contribuye la disminución de la desigualdad, cuando el capital humano aumenta en una unidad la desigualdad disminuye en 0.18. En los países de ingresos altos (PIA), la relación desigualdad capital humano es muy significativa, cuando el capital humano

aumenta en una unidad la desigualdad disminuye en 1.78. En los países de ingresos medios altos esta relación disminuye cuando el capital humano aumenta en una unidad la desigualdad disminuye en 0.16, y en los países con ingresos medios bajos esta relación negativa es de 0.20. Los países con ingresos altos presentan políticas educativas más eficientes tanto en calidad como en cobertura, además su estructura económica permite absorber la mayoría de oferta de trabajo permitiendo a su población tener empleos con ingresos altos y equitativos. En cambio en los países tanto con ingresos medios altos e ingresos medios altos solo las personas de las clases más altas tiene acceso a una educación de calidad rezagando a la población restante con trabajos e ingresos precarios, y así el capital humano en estos países no tiene un impacto considerable en la disminución de la desigualdad.

La tabla 6 presenta cuatro modelos de regresión utilizando el método de efectos fijos. Las regresiones presentan ahora la inclusión de variables de control y la variable dicotómica. Las variables de control incluidas son el PIB, la población urbana y las manufacturas. La variable dicotómica se dividió los países en dos grupos, 0 para los países menos desarrollados y 1 para los países más desarrollados. La primera regresión la relación entre las variables es entre todos los 17 países de América Latina que se consideró para el estudio. La segunda regresión la relación es entre los países de América Latina con ingresos altos, la tercera los países de América latina con ingresos medios altos (PIMA) y la cuarta regresión los países de América Latina con ingresos medios bajos.

Tabla 6.Capital humano en la desigualdad de ingresos en América Latina

Variable	GLOBAL	PIA	PIMA	PIMB
Tasa de alfabetización	-0.09 (-1.16)	-2.28 (-9.66)	0.14 (0.44)	-0.21 (-2.46)
IPIB	0.20 (1.23)	-6.11* (-2.43)	11.62 (1.38)	-3.78** (-2.70)
Población Urbana	-0.15* (2.44)	3.78 (1.75)	0.28 (0.95)	0.35*** (5.71)
lmanufacturas	-0.29 (-0.64)	4.38* (2.22)	-1.70 (-0.22)	-1.95 (-1.75)
DIC	2.24** (2.48)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.54 (0.69)
Test de Hausman	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.01)
Test de autocorrelación	(0.001)			
Fixed effect	NO	NO	NO	NO
Random effect	SI	SI	SI	SI
Constat	62.75*** (6.29)	39.52 (0.25)	-28.6 (-1.53)	180.7*** (5.19)
Obsevation	440	52	98	270
Adjusted R_2				

t statistics in parentheses* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

La tasa de alfabetización en comparación al modelo anterior a nivel global disminuyo considerablemente su incidencia en la disminución de la desigualdad puesto que existen otras variables que disminuyen la desigualdad. En los países de ingresos altos el capital humano juega un papel importante en la disminución de la desigualdad a pesar de que existen otras variables que también inciden en su disminución. La razón principal de esta incidencia significate es que en los países con ingresos Altos la mayoría de sus ingresos son generados por el capital humano a través de innovaciones tanto en servicios como en tecnología. En los países con ingresos medios altos la el capital humano en un inestable en cuanto a la disminución del capital en estos países sus ingresos dependen principalmente de la extracción de los recursos naturales. Los países de ingresos medios bajos en comparación al modelo anterior sin importar si agregamos variables de control este sigue incidiendo en la disminución de la desigualdad. En una sociedad cada vez más globalizada y tecnológica se necesita nuevas habilidades para ser competitivos. La educación donde se experimenta

esta clase de habilidades no está disponible para toda la población, solo unas personas adquieren estas habilidades que les permite insertarse en mejores empleos con remuneraciones más altas.

(Qiu, 2015) Afirma que la capacidad innata y la inversión familiar en educación temprana juegan un papel importante en la explicación desigual por ingresos y movilidad de ingresos generacionales. Las familias de los hijos más ricos son solo 1.36 veces más inteligentes que los más pobres, la brecha en capital humano se expande a 2.35 al finalizar la educación obligatoria y a 2.89 al finalizar la educación no obligatoria. Una razón del aumento es que las familias pobres invierten relativamente menos en la educación temprana de los niños en contraste con las familias ricas. Los hijos de las familias pobres asisten a escuelas de mala calidad, por consiguiente es mucho menos probable que participen en la educación superior. Pero si se mantiene una cobertura y calidad educativa eficaz, más personas tendrán posibilidad de ser parte de adquirir habilidades y conocimientos haciéndolas más completivas en el mercado laboral. Estas afirmaciones conllevan a aceptar la hipótesis que un incremento del capital humano disminuye los niveles de desigualdad por ingresos. Sin embargo, se debe tomar las siguientes sugerencias que al existir un aumento en el capital humano en los países este debe ser equitativo que todas las personas tengan las mismas oportunidades de recibir la misma educación.

En las variables de control consideradas en el modelo el PIB tiene incidencia en la disminución de la desigualdad solo en los países de ingresos altos (PIA) y los de ingresos medios bajos (PIMB). En los países de ingresos medios altos el PIB no influye en la disminución de la desigualdad puesto que en este grupo de países es donde hay más corrupción y un incremento de los ingresos de los países no se distribuye equitativamente a la población sino a las elites más ricas. La población urbana no contribuye a la disminución puesto que los mejores salarios están en las ciudades y así quedan rezagadas las personas que viven en las zonas rurales incrementando cada vez la brecha entre los salarios de estos dos sectores. Las manufacturas solo inciden en la disminución de la desigualdad en los países con ingresos medios altos (PIMA) y los países con ingresos medios bajos (PIMB) puesto que los países con ingresos altos (PIA) sus ingresos dependen principalmente de la exportación de servicios y tecnología.

5. Conclusiones

En la presente investigación examinamos la relación que existe entre la desigualdad por ingresos y el capital humano (tasa de alfabetización) a través de un modelo de regresión múltiple con datos de panel en 17 países de América Latina, periodo 1990 al 2015. Los resultados demuestran que en el periodo analizado existe una relación estadísticamente significativa entre la distribución de ingresos y el capital humano. En los países (PIA) donde la educación es el principal motor de crecimiento del capital humano es equitativo y accesible para todas las clases sociales precisamente porque así más personas tienen acceso a entrar en una universidad, obtener una profesión que les permitan tener un empleo con un salario adecuado. Muy especialmente, de los países donde la educación es ineficiente (PIMA Y PIMB) y no es accesible para todas las clases sociales donde crea brechas en relación a los salarios de la población. Este trabajo investigativo presenta muchas limitaciones tales como carencia de datos para realizar el análisis, solo pudimos contar con datos hasta el 2015. Una reducción del número de países por la falta de información principalmente de la variable capital humano. Se recomienda realizar una ampliación de este modelo mediante la utilización de una variable que describa mejor el capital humano. Por seguridad la poca eficiencia expresada en este modelo se reflejó principalmente porque la variable tasa de alfabetización no describe bien el capital humano. El análisis realizado contribuye a la formulación de políticas que permitan mitigar la desigualdad de los ingresos, realizando reformas como que los gobiernos mejoren las políticas de gasto destinado a la educación, para ofrecer una educación de calidad con una cobertura universal que permitirá que muchas personas que antes no tenían acceso a una educación puedan entrar y obtener un título que les permita tener un empleo con un salario eficiente y disminuir las desigualdades en términos de ingresos.

Referencias bibliográficas

- [1] Amico. (2015). De la pobreza a la desigualdad. Argentina.
- [2] Araújo. (2015). La desigualdad salarial de género medida por regresión, cualifica el impacto del capital humano, cultural y social. Brasil.
- [3] Batabyal, N. (2016). Capital creativo en producción, ineficiencia y desigualdad: Un análisis teórico. Nivel global.
- [4] Baten, J. (2014). Una historia de grandes terratenientes y habilidades matemáticas: desigualdad y formación de capital humano en el desarrollo a largo plazo 1820-2000. Argentina.
- [5] Buttrick, H. y. (2017). Desigualdad y Bienestar. Estados Unidos.
- [6] Caicedo. (2015). La desigualdad salarial entre inmigrantes latinoamericanos en Estados Unidos (1980 - 2010). Norteamérica.
- [7] Estrin, M. (2016). Capital humano en emprendimiento social y comercial. Nivel Global.
- [8] Gordillo. (2013). La desigualdad un tatuaje que nos acompaña . América latina
- [9] Karl E. Case, R. C. (2012). Principios de Microeconomía. En R. C. Karl E. Case, Distribución del Ingreso (pág. 504). México.
- [10] Lozano, A. (2014). DESIGUALDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- [11] Lusting, L. y. (2013). Disminución de la desigualdad en América Latina en la década de 2000: los casos de Argentina, Brasil y México. Argentina.
- [12] Marceleno, B. (2015). Entre la desigualdad y la convergencia. Chile.
- [13] Ochoa, C. H. (2017). Análisis comparativo de la desigualdad salarial entre México y Estados Unidos. Estados Unidos y México.
- [14] Qiu, Y. (2015). El impacto de la educación en la desigualdad de ingresos y movilidad intergeneracional. China.
- [15] Servén, G. L. (2011). Redistribución fiscal y desigualdad de ingresos en América latina . México .
- [16] Turnovsky. (2015). Crecimiento económico y desigualdad: el papel de la inversión pública. Nivel global.
- [17] Vaitkevicius, C. M. (2015). Tipología del desarrollo del capital humano en los países de UE. Países de la Unión Europea.
- [18] Koeniger, W., Prat, J. (2018). Human capital and optimal redistribution. Review of Economic Dynamics, 27, 1-26
- [19] Chacón, S. K., Paredes, D. (2015). Desigualdad espacial de ingresos en Chile y su relación con la concentración de capital humano. El Trimestre Económico, 82(326), 351-377.
- [20] Hai, R., Heckman, J. J. (2017). Inequality in human capital and endogenous credit constraints. Review of economic dynamics, 25, 4-36.
- [21] Shahpari, G., Davoudi, P. (2014). Studying Effects of Human Capital on Income Inequality in Iran. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 109, 1386-1389.

Gasto público y su efecto en la desigualdad de Ecuador

Andrey Garrochamba-Sánchez ⁷

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

El objetivo de la presente investigación es examinar la relación entre el gasto público y la desigualdad en Ecuador. Para estimar dicha relación, utilizamos una larga muestra de datos de series de tiempo del periodo comprendido de 1965 a 2014 obtenidos de la base de datos del World Development Indicators del Banco Mundial (2017). Los resultados encontrados indican que el gasto público y la desigualdad tienen una relación negativa y estadísticamente significativa, aunque también existen otros factores que reducen la desigualdad. Una posible implicación de política pública derivada de la presente investigación es que el estado debería generar mecanismos de tributación y redistribución efectivos y que fomenten la igualdad de oportunidades priorizando educación, salud, y acceso a otros servicios básicos.

Palabras clave: Gasto Público. Desigualdad. Ecuador.

Código JEL: JEL: C22, JEL: E62, JEL: D63

Public expenditure and its effect on inequality in Ecuador

Abstract

The objective of this research is to examine the relationship between public spending and inequality in Ecuador. To estimate this relationship, we used a long sample of time series data from the period 1965 to 2014 obtained from the database of the World Development Indicators of the World Bank (2017). The results indicate that public spending and inequality have a negative and statistically significant relationship, although there are other factors that reduce inequality. A possible implication of public policy derived from the present investigation is that the state should generate mechanisms of effective taxation and redistribution and that promote equal opportunities prioritizing education, health, and access to other basic services.

Keywords: Public spending. Inequality. Ecuador.

⁷Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico:

1. Introducción

La desigualdad es uno de los problemas latentes en la economía mundial y sobretodo es mucho más marcada en América latina que es la región más desigual del planeta. Es por eso que, por medio del gasto público, el estado a través de sus diferentes dependencias y sus organismos intentan reducir esta brecha, a través de diferentes mecanismos como son los impuestos teniendo como los más representativos para el caso de nuestro país: el impuesto a la renta, tasas, aranceles, etc. En Ecuador hasta el año 2014, el gasto en inversión pública era un rubro representativo para el Gobierno con el cual logro dinamizar la economía con este dinero recibido por el cobro de impuestos y los ingresos petroleros principalmente, pero a partir del mismo año el precio del barril de petróleo tanto WTI como Brentt empezaron a padecer una estrepitosa caída de precios, a la cual el régimen tuvo que hacer frente tomando medidas de ajuste, Según el Banco Central del Ecuador (BCE) paso de ser 15.000 millones de dólares en el año 2014, a 9.000 millones en el año 2015, es decir hubo una reducción del 60%. Por otra parte según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) el índice de Gini a nivel nacional pasó de ser de 0,48 en diciembre del 2013 a 0,46 al año de 2014.

El gasto público es indispensable para compensar al menos en parte las desigualdades en la sociedad, sobre todo para los grupos más vulnerables y desfavorecidos reinvertiendo estos recursos en la creación de infraestructura, y prestación de servicios de forma gratuita y de calidad como es educación, salud, bonos, subsidios entre otros. La estructura económica de Ecuador se basa principalmente en la extracción de recursos naturales, principalmente del petróleo cuyo precio ha experimentado una estrepitosa caída de precios lo cual ha llevado al gobierno a tomar medidas de austeridad. Existe gran cantidad de investigaciones sobre la evolución del gasto público y de igual manera para la desigualdad en diferentes países tanto desarrollados como subdesarrollados, con los cuales podemos hacer relaciones entre ambas variables, sobre todo para la desigualdad que tiene muchas dimensiones y está muy marcada en Ecuador, debido a poderes políticos como económicos resulta bastante difícil emprender acciones que la reduzcan de una manera notoria y eficazmente.

El concepto de justicia y equidad cobra sentido bajo el presupuesto de un sistema de cooperación social dentro de un régimen democrático en donde se articulan las instituciones políticas, sociales y económicas básicas (Rawls, 1996:24). Para el cumplimiento de esta igualdad es preciso la cooperación social, aquí introduce el concepto de "velo de la ignorancia", en donde los individuos cooperan mutuamente al ignorar sus intereses personales, dándole prioridad de forma espontánea a la asociación entre los hombres (cooperación social) para alcanzar una sociedad justa (Rawls, 1996: 34-36). Sen argumenta que más que el acceso a la igualdad de los bienes primarios, es razonable pensar que lo que precede a la igualdad es la libertad, puesto que sin ella no podríamos ni siquiera decidir lo que queremos. Aquí introduce el concepto de capacidad que no es más que las combinaciones de alternativas que tiene una persona para hacer o ser. Dentro de este contexto de libertad Sen indica que se da el desarrollo de las capacidades de los individuos: nutrirse, tener un lugar digno en donde vivir, ser feliz, estar libre de enfermedades (Sen, 1988:74-76). Si bien es cierto estas posturas son un tanto opuestas, Sen realiza con el cimiento clave para que las acciones emprendan un gobierno en el campo de la redistribución y hacia que enfoque la realicen y cuyos resultados se esperan obtener.

Por otra parte desde el punto de vista del gasto público. Tomamos un enfoque político que en fin son los gobiernos los que toman las decisiones con respecto al gasto público en el que quedan claras las posiciones ideológicas e intereses de grupos oligárquicos principalmente para el caso de América Latina. Además, como los gobiernos de izquierda y de derecha difieren en su priorización de la expansión frente a la consolidación de las categorías de gasto "social" "no social", el gasto público resulta ser redistributivo. Los patrones de gasto de los gobiernos de izquierda y de derecha son progresivamente redistributivos. Mientras que los gobiernos de izquierda actúan redistributivamente en respuesta a tendencias demográficas desventajosas y posturas desfavorables de desempeño fiscal o macroeconómico, los gobiernos derechistas lo hacen en respuesta a condiciones más favorables (Herwartza, 2016). Haciendo referencia a los factores de desigualdad tenemos el trabajo de Seguino (2013), a lo largo del tiempo dentro de los países, existe un vínculo positivo

entre la desigualdad salarial de género y el crecimiento a través de ambos canales. En particular, la evidencia es consistente con el argumento de que la desigualdad de género estimula la inversión, pero también aumenta la productividad de la inversión, posiblemente a través del efecto que los bajos salarios de las mujeres tienen en las exportaciones y por lo tanto las importaciones de tecnología.

En este contexto, la presente investigación examina la relación entre el gasto público y su efecto sobre la desigualdad para Ecuador, mediante un modelo econométrico con datos de serie de tiempo tomados del World Development Indicators (WDI) del Banco Mundial (BM) para el año 2017. La hipótesis planteada para la presente investigación es que la desigualdad se reduce como un resultado del aumento del gasto público. Los resultados arrojados por el modelo muestran que efectivamente el gasto público tiene un efecto inversamente proporcional sobre la desigualdad aunque este no es un factor decisivo, puesto que la misma también está en función de algunos otros factores. Por tanto los gobiernos deben emprender acciones que beneficien directamente a la población más vulnerable principalmente enfocándose en garantizar la educación, salud y acceso a servicios básicos exonerando o disminuyendo su pago y aumentando la cuota a las personas más ricas para compensarlo, por otra parte es indispensable mantener las transferencias directas para los más pobres.

Existen varios trabajos que investigan los efectos del gasto público y otros sobre la desigualdad en algunos países. Entre los estudios realizados, tenemos algunos que se destacan el estudio realizado por Luis Ochoa (2016) para México; Vásquez, Castillo Lera (2015) para América Latina; Guerrero (2015) para México; Campo Herazo (2014) para Colombia; entre otros cuyos trabajos afirman que el gasto público sí reduce la desigualdad. Es importante realizar un estudio para nuestro país debido a que la evidencia es limitada y debido a que la desigualdad es latente a más de ello el tema del gasto público ha sido muy cuestionado sobre todo en la última década de gobierno, por ello he tomado la decisión de comprobar si el gasto público tiene un efecto realmente significativo sobre la desigualdad. El resto de la investigación tiene la siguiente estructura. En la tercera sección, se presenta los datos y planteamientos de la estrategia econométrica. En la cuarta sección se discute los resultados encontrados con la teoría y la evidencia empírica. La quinta sección contiene las conclusiones e implicaciones de política.

2. Revisión de la literatura previa

Keynes (1936), La economía keynesiana se centró en el análisis de las causas y consecuencias de las variaciones de la demanda agregada y sus relaciones con el nivel de empleo y de ingresos. El interés final de Keynes fue intentar dotar a las instituciones nacionales o internacionales de poder para controlar la economía en las épocas de recesión o crisis. Este control se ejercía mediante el gasto presupuestario del Estado, política que se llamó política fiscal. La justificación económica para actuar de esta manera parte, sobre todo, del efecto multiplicador que, según Keynes, se produce ante un incremento en la demanda agregada. Es decir que a un mayor gasto público el bienestar de la sociedad aumentará de igual manera es decir habrá más dinero para todos y por tanto se podrá disfrutar de mayor cantidad de bienes y servicios para toda la población, por lo tanto al haber mayor dinero habrá una mayor redistribución y se experimentará una reducción de la desigualdad.

Kuznets (1955), discute sobre la distribución de la renta, con el objetivo de descubrir si la desigualdad en la distribución de la renta crece o disminuye en el transcurso del crecimiento económico de un país y los factores que la determinan a largo plazo y, si su origen podría estar vinculado al crecimiento económico. Rawls (1996), construye una complicada teoría que permite una perspectiva de igualdad. Nos pide que nos imaginemos en una situación de desconocimiento casi total sobre las condiciones en que nos ha tocado vivir. Cubiertos por lo que él llama un, velo de la ignorancia, los individuos estarían en condiciones de decidir imparcialmente cuáles deberían ser los principios de la sociedad justa. La ignorancia sobre nuestro sexo, inteligencia, capacidades, nivel de renta, suerte, etc., nos forzaría a ser cautos, a imaginar lo peor, y a escoger unos criterios de justicia que finalmente pudieran favorecernos en el caso de que nuestra suerte en esta vida fuera la más deplorable. Sen (1997), Hay que tener capacidad de funcionar. Los bienes, los recursos, los ingresos ayudan, pero

son insuficientes si faltan las capacidades. Se entiende la capacidad como la libertad para buscar los elementos constitutivos del bienestar. Pero la transformación de los bienes o recursos en libertad de elección varía de una persona a otra. La capacidad para aprovechar o dilapidar los bienes básicos no es la misma en todo el mundo, ni siquiera es la misma en una persona a diferentes edades. No sólo la edad, el entorno social, la cultura o el poder adquisitivo pueden representar un aumento o disminución de las capacidades, sino que dos personas, con la misma capacidad, eligen cosas distintas en función de sus metas personales. Si no se cuida esa capacidad, la igualdad de bienes básicos no impediría serias desigualdades entre los individuos, desigualdades en el modo de usar la libertad.

La evidencia empírica que verifica la relación entre el gasto público y la desigualdad se divide en tres grupos, en la primera se presentan trabajos en los que se demuestra que el gasto público sí influye en la desigualdad (Mastromatteo y Flaviano, 2017; Sanchez, 2016; Navarrete, 2016; Hoffmana, Leónb, y Lombardic, 2016; Maiza y Bustillo, 2013; Bel, 2013; Gupta y Cui, 2007). En el segundo se verifica los trabajos en los que se ha demostrado que el gasto público no reduce la desigualdad (Vostroknutov, 2017; Herwartza y Bernd, 2016; Levy, 2016; Misses-Liwerant, 2016; Chiasson-LeBel, 2015; Cypher y Alfaro, 2015;). Y por último en el tercero los trabajos en los que se demuestra que el gasto público está en función de la desigualdad (Ranis y Stewart, 2002)

Los resultados encontrados en la primera línea de investigación muestran que, Vostroknutov (2017), En las últimas décadas, la imposición como medio clásico de redistribución ha perdido eficacia. En este contexto, el gasto público se ha convertido en el foco de atención política como un medio para lograr resultados distributivos que estén en línea con sus intereses partidistas. Mastromatteo y Russo (2017), realizaron la estimación econométrica del modelo de gasto público y desigualdad. Encontramos que los individuos que viven en países más desiguales se caracterizan también por una mayor probabilidad de estar activamente involucrados en organizaciones caritativas, incluso a la religiosidad, para la demografía, para los factores sociológicos, y por la generosidad del Estado de bienestar. Hay varias explicaciones para este resultado. Primero, la desigualdad aumenta los sentimientos de altruismo, solidaridad y compasión, más personas para hacer algo por menos afortunado. Sus resultados sugieren que no hay evidencia empírica en favor de estas relaciones o, alternativamente, que el afectivo y calculador motivo de solidaridad supera estos efectos.

También Misses-Liwerant (2016), la efectividad de las políticas públicas de incidir de manera estructural en las condiciones socioeconómicas de las personas beneficiarias por un lado y, por otro, la capacidad de la economía social y solidaria de impulsar procesos de transformación sociopolítica. Hoffmana, Leónb, y Lombardic (2016), realizaron un estudio donde se evidencia la correlación entre el gasto público. En cuanto al gasto público, como se observó anteriormente en el documento, muchos países sin currículum vitae (como los Estados Unidos) experimentan las disparidades de participación a lo largo de las líneas socioeconómicas, correlacionados con niveles de interés político. Para Austria, nuestros resultados sugieren que el CV induce a los votantes de bajo interés o bajo participar. Para los países con baja participación inicial, aunque es posible que los votantes inducidos a participar debido a CV tuvieran interés por la política, también es posible que un conjunto más amplio se vieran afectados. Esto podría hacer que CV tenga realmente un impacto en el gasto público. Sin embargo, como señalaron Hodler (2015), los cambios en los costos de voto podrían afectar el gasto público en cualquier dirección, y es un reto hacer confiar empíricamente predicciones sobre los posibles impactos del CV en un entorno muy diferente. Cypher y Alfaro (2015), El sistema de impuestos / gastos puede ser impulsado por un aumento en la fuerza de las instituciones democráticas o por un aumento en la protección de las libertades civiles, con efectos que pueden ir en direcciones opuestas.

Esto confirma que la fuerza de las instituciones políticas y el indicador de las libertades civiles pueden captar dos dimensiones diferentes de una democracia. Dado el punto de vista anterior tenemos el trabajo de Berg y Osrtly (2011), en el que indican que la relación entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico es compleja. Algunas desigualdades son parte integrante del funcionamiento eficaz de una economía de mercado y de los incentivos necesarios para la inversión y el crecimiento. Pero la desigualdad también puede ser destructiva para el crecimiento, por ejemplo, ampliando el riesgo de crisis o dificultando que los pobres inviertan en educación. La

evidencia también ha sido mixta: algunos encuentran que el crecimiento promedio durante largos períodos de tiempo es mayor con una mayor igualdad inicial; Otros encuentran que el aumento de la igualdad en la actualidad tiende a disminuir el crecimiento en el corto plazo.

En segundo grupo los investigadores, Mastromatteo y Flaviano, (2017) señalan que el Primero, la desigualdad aumenta los sentimientos de altruismo, solidaridad y compasión, además el aumento de la desigualdad podría simplemente significar que hay un mayor número de personas necesitadas y, por lo tanto, más oportunidades para donaciones caritativas, o que hay un mayor número de donaciones más ricos, con una menor utilidad marginal de consumo. Más personas para hacer algo por menos afortunado. Baldacci, Clements, Gupta y Cui (2007), El documento considera que una serie de intervenciones políticas podría ser eficaz en los países en hacia los ODM. Tanto la educación como la salud tienen un efecto positivo y significativo en el impacto en la acumulación de la educación y capital de salud, y un valor positivo y significativo impacto indirecto en el crecimiento. Aumento de la educación gasto de 1 punto porcentual del PIB Asociado con 3 años más de escolaridad en promedio y eleva el crecimiento anual del PIB per cápita en 1,4 puntos porcentuales en 15 años.

Los efectos positivos de ambos la educación y el gasto en salud son influenciados por la calidad de la gobernanza. En Países pobres que sufren de mala gobernanza, efectos positivos del aumento del gasto en educación Se reduce, y los de mayor salud el gasto pueden ser completamente negados. No obstante Sánchez (2016), señala que el gran esfuerzo hecho por la sociedad española para superar la pobre herencia en servicios sociales dejada por el franquismo destaca aún más si se considera que, al menos durante los primeros años de la democracia, las condiciones económicas, presupuestarias y demográficas eran adversas. La relevancia de estos asuntos para la economía pública y la historia económica, que este trabajo espera haber incrementado, requerirá investigaciones adicionales en el futuro. Ben y Samuels (2014); examinan el impacto del gasto público desde diferentes ópticas de bienestar.

La disponibilidad de información empírica sobre la relación entre el gasto público y la desigualdad en el mundo se ha llevado a cabo investigando si la desigualdad se reduce con el gasto público en el ámbito de país, pero hay limitados estudios sobre su cumplimiento en el terreno de los estados, provincias o regiones de un país. Además no existen estudios similares realizados para el caso de la república Ecuatoriana, pero sí para la República Mexicana mediante métodos de análisis econométricos para datos de panel se estudia el conjunto de los estados, así como tres subgrupos clasificados de acuerdo con su PIB per cápita. Los resultados sugieren que las políticas públicas aplicadas principalmente a educación y salud son las que más corroboran a la reducción de la desigualdad. Navarrete (2012), señala que las sociedades más desiguales tienden a redistribuir más. Es entonces importante, para entender la relación crecimiento-desigualdad, distinguir entre desigualdad de mercado y desigualdad neta. Por lo tanto se demuestra que el gasto público no necesariamente reduce la desigualdad. Clements y Verhoeven (2007), examinan las tendencias del gasto público en América Latina desde mediados de la década de 1990 hasta el año 2006. También se analizan aspectos claves de política, como la naturaleza cíclica del gasto, la inversión pública, el empleo público y el gasto social.

Se concluye que el gasto primario como porcentaje del producto interno bruto ha tendido a aumentar en los últimos 10 años, impulsado por el incremento del gasto corriente, sobre todo del gasto social. El gasto real ha seguido variando en forma pro cíclica. Se constata que es posible mejorar considerablemente la eficiencia de la inversión pública, el empleo público y el gasto social. Y en el tercer grupo se presentan trabajos como un estudio realizado por Ranis y Stewart (2002), investigan los nexos recíprocos entre desarrollo humano y crecimiento económico en América Latina. El crecimiento promueve el desarrollo humano a medida que la base de recursos se amplía, en tanto que un mayor desarrollo humano genera más crecimiento a medida que una población más sana y educada contribuye a mejorar el desempeño económico. El análisis de regresión muestra conexiones fuertes que van del desarrollo humano al crecimiento económico en la región, pero aquéllas desde el crecimiento económico al desarrollo humano son mucho más débiles que a nivel mundial, tal vez debido al efecto perturbador de la crisis de la deuda. Según estudios de países exitosos y no exitosos,

el éxito en materia de desarrollo humano se debió a un buen desempeño económico combinado con gasto social alto, y los fracasos estuvieron asociados a conflictos, desastres naturales y severas políticas de ajuste. El comportamiento de los países confirmaría la necesidad de dar prioridad al desarrollo humano para alcanzar un ciclo virtuoso de crecimiento y más desarrollo humano. Como dice Hirschman y Rothschild (1997), en su estudio: el crecimiento y la equidad en la distribución del ingreso se consideran las dos principales tareas económicas a las que se enfrenta un país, tareas que pueden resolver secuencialmente si el país está bien provisto del efecto túnel. Si, debido a los problemas sociales, políticos o psicológicos existentes, estructuras, el efecto túnel es débil o inexistente, entonces las dos tareas tendrán que ser resueltas simultáneamente, una empresa difícil y que probablemente requiera instituciones completamente diferentes de los apropiados para el caso secuencial. Para hacer las cosas peor, puede ser imposible saber por adelantado si un determinado país esté o no dotado adecuadamente del efecto de túnel: en la última sección, es concebible que sólo el desarrollo mismo lo dirá.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

En la presente investigación utilizamos datos del WDI del BM del año 2017 para Ecuador a precios constantes del 2010. Los datos a analizar en la presente investigación comprenden el periodo entre 1965-2014 con datos de series de tiempo. Como medida del gasto público se ha tomado el gasto final de consumo del gobierno general a precios constantes del 2010 representando a la variable independiente, y para la desigualdad hemos tomado el índice Gini representando a la variable independiente. Como variables de control se ha tomado al Producto Interno Bruto (PIB), Tasa de natalidad, Urbanización, y Tierras cultivables. Al gasto público por ser una cantidad demasiado grande le hemos aplicado logaritmos y en el caso del coeficiente Gini no es posible por ser una tasa.

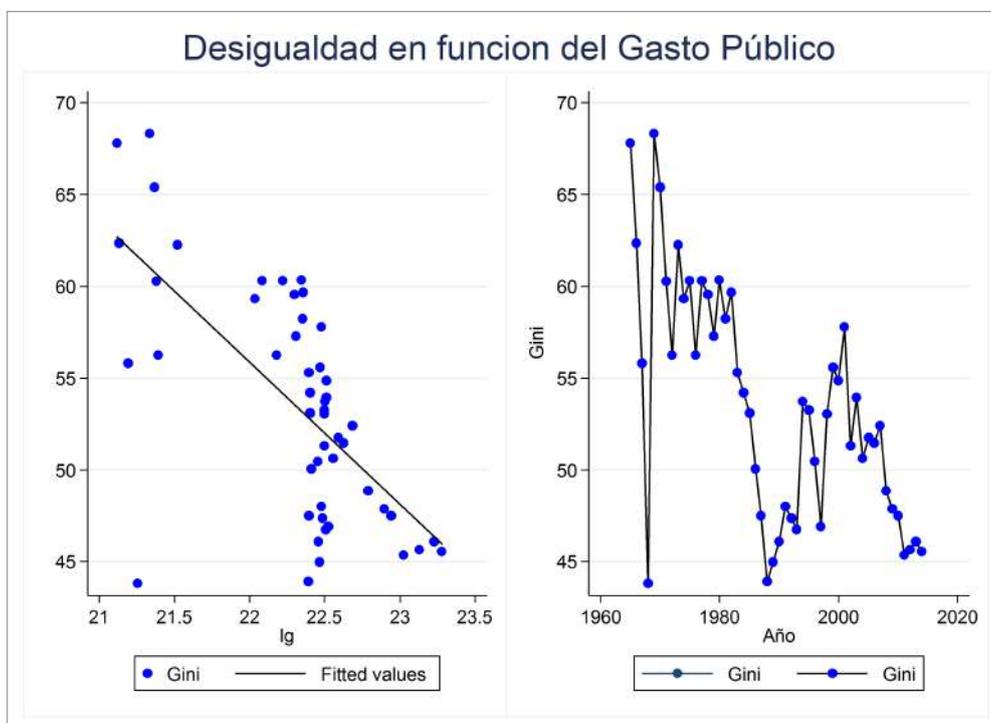


Figura 1 Evolucion de la ayuda bilateral y el PIB Per Cápita 1980-2014

La figura 1 muestra la relación entre el gasto público y la desigualdad (Gini) para Ecuador, aunque no está muy pronunciada se puede observar una relación inversa entre el gasto público y el Gini; es decir a medida que aumenta el gasto público se reduce la desigualdad aunque esta reducción no es tan significativa, por lo que se observa que la teoría Keynesiana si se cumple para nuestro país.

3.2. Metodología

Las series de tiempo han representado un importante conjunto de datos para la Ciencia Económica, sin embargo no es hasta la década de los 70's en el milenio anterior (1970 y mas), donde aparecen importantes descubrimientos al respecto. Sucede así que George E.P. Box y G.M Jenkins, desarrollan la técnica ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) "Modelo autoregresivo Integrado de Medias móviles". (Ciencia Economica, 2011). Para los años de 1960 y en adelante, los investigadores habían desarrollado modelos donde era posible descomponer una serie de datos en sus partes como la tendencia, el componente cíclico y una componente aleatoria e irregular, basándose en la aplicación de medias móviles y en las desviaciones de la variable, esto se completa con el procedimiento estadístico denominado X-11 (Ahora se usa un modelo Arima X-12), que consta de un algoritmo muy sencillo resumible en 5 pasos y utilizado por las oficinas estadísticas de gran parte del mundo occidental, cuya premisa fundamental es concebir que una serie temporal se puede descomponer en: Tendencia de largo plazo; Variación cíclica; Variación estacional; Variación residual.

El trabajo de Box-Jenkins "Time Series Analysis. Forecasting and Control "(1970) permitió considerar una descripción más fidedigna de la serie temporal, mediante la aplicación de procesos de integración, así; a partir de la transformación de la serie real que es estacionaria, tenemos que mediante la aplicación, de una o dos veces, de un procedimiento de suma; integrando las variables de la serie estacionaria se llega a la serie real; de ahí el nombre de modelos Auto Regresivos integrados y medias móviles. Desarrollos posteriores permitieron a los econométricos y economistas Dr. Christopher Sims y Dr. Clive Grainger (ambos premios Nobel en Economía, el Dr. Granger falleció en 2009) y a la Dra. Roselyn Joyeux (Ciencia Economica, 2011).

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 \log G_t + \beta_2 X_t + \mu_{1t} \quad (16)$$

En la ecuación (16), D_t es la desigualdad (coeficiente Gini), G_t es el Gasto Público X_t es el conjunto de covariantes adicionales que recogen el efecto de las características estructurales de los países en la desigualdad. Finalmente, U_t es el término de error estadístico. La ecuación (16) la aplicamos en la estimación para Ecuador.

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 \log G_{tt} + \beta_2 \log Pib_t + \beta_3 Nat_t + \beta_4 \log Tir_t + \beta_5 \log Urb_t + \beta_6 Inf_t + \beta_7 X_t + \mu_{1t} \quad (17)$$

En la ecuación (17), D_t es la desigualdad (coeficiente Gini), G_t es el Gasto Público, Pib es el crecimiento económico, Nat_t representa la tasa de natalidad, Tir es la cantidad de tierras cultivables, Urb_t la cantidad de población urbana, Inf la tasa de inflación, X_t es el conjunto de covariantes adicionales que recogen el efecto de las características estructurales de los países en la desigualdad. Finalmente, mu es el término de error estadístico. La ecuación (17) la aplicamos en la estimación para Ecuador.

4. Discusión de resultados

Tabla 1. Desigualdad en función del gasto público para Ecuador

Variable	Original	Variable de control
log Gasto P	-7.74*** (-6.06)	-4.79** (-4.16)
Log PIB		6.64 (0.25)
log Natalidad		-66.17 (-1.174)
log Tierras		24.00 (1.89)
log Poblacion U.		-53.30* (-2.14)
Inflación		-0.02 (-0.34)
Cosntante (7.93)	226.3*** (1.90)	887.3
Observaciones	50	50
R^2 Ajustado	0.42	0.48

t statistics in parentheses* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

La tabla 1 reporta los resultados de la estimación de la ecuación (16) y (17). E indican lo siguiente: En la columna 1 se muestran los resultados de la ecuación original (ecuación 16) e indica que al aumentar el gasto público en 1 % la desigualdad disminuye en 7.74 % y viceversa, el valor t del gasto público es de -6.06 lo que lo hace estadísticamente significativo y el coeficiente de determinación es de 42 %, lo que indica que la desigualdad no está únicamente en función del gasto público, sino de otras variables.

Aunque estos resultados coinciden con la teoría propuesta por Keynes, la cual justifica la intervención del Estado mediante políticas públicas orientadas a lograr el pleno empleo y la estabilidad de precios. Como el estudio realizado por (Baldacci, Clements, Gupta y Cui, 2007) consideran que una serie de intervenciones de políticas podrían ser eficaz en los países en Hacia los ODM. Tanto la educación como la salud tienen un efecto positivo y significativo en el Impacto en la acumulación de la educación y capital de salud, y un valor positivo y significativo impacto indirecto en el crecimiento. Y con los resultados obtenidos se confirma la existencia de una relación directa ente el gasto público y la desigualdad. Por lo tanto para lograr una reducción de la desigualdad con una mayor eficacia se debe priorizar el gasto público a la dotación de servicios que faciliten la formación de capital humano. De igual manera con los estudios realizados por Mastromatteo Russo (2017), Cypher Alfaro (2015) y Sanchez (2016), en los cuales se evidencia que el gasto público influye de manera positiva para la reducción de la desigualdad principalmente aunque también hay factores que influyen como son el tipo de economía en el que se la aplique como se señala en dichos estudios en los países desarrollados el gasto público tiene efectos más positivos que en los que se encuentran en vías de desarrollo y resaltan como una de las razones la corrupción que existe en los gobiernos.

Por ello Nondli (1997), en su estudio resalta un importante beneficio de la elección de la educación superior para aquellos que se originan en la parte superior educada es que evitan la degradación social. Si evita la degradación social es un motivo detrás de la elección educativa, aquellos con sus orígenes profesionales de grado superior, profesores, ingenieros, administradores, etc., tendrían más probabilidades de Superiores a los de origen Entre gerentes o ejecutivos de negocios. Los originarios en esta última categoría pueden esperarse Alternativas para el éxito, aparte del sistema educacional. Pueden abandonar la escuela cuando sean Jóvenes y tal vez crear una empresa o seguir una carrera que no necesariamente dependa de la educación cartas credenciales. Aquellos que deseen seguir los pasos del padre que es, por ejemplo, un médico o profesor universitario, sólo pueden hacerlo

adquiriendo una educación superior. Y por último con el estudio realizado por Clements Verhoeven (2007), También se analizan aspectos clave de política, como la naturaleza cíclica del gasto, la inversión pública, el empleo público y el gasto social. Se concluye que el gasto primario como porcentaje del producto interno bruto ha tendido a aumentar en los últimos 10 años, impulsado por el incremento del gasto corriente, sobre todo del gasto social. El gasto real ha seguido variando en forma pro cíclica. Se constata que es posible mejorar considerablemente la eficiencia de la inversión pública, el empleo público y el gasto social. Lo cual se asocia a la vida republicana de nuestro país que ha atravesado por distintos administraciones de gobierno con diferentes ideologías y distintos tipos de priorización del gasto público. Una salida para este problema podría ser la implementación de políticas de Estado principalmente las que vayan enfocadas a brindar igualdad de oportunidades.

La columna 2 presenta la estimación de la ecuación original más las variables de control, y nos reporta los siguientes resultados: Crecimiento Económico (PIB), Natalidad, tierras cultivables, población urbana e inflación. Como observamos se sigue manteniendo la relación entre la desigualdad y el Gasto, por lo que se concluye que los coeficientes son estables y consistentes. Sin embargo la relación entre la Población Urbana y la desigualdad es significativa. Por otra parte la tasa de natalidad, las tierras cultivables y la inflación muestran que no son estadísticamente significativas pese a que tienen unos altos coeficientes de determinación. Por último, el ajuste del modelo medido por el R-2 continua siendo bajo, lo que indica que la desigualdad está explicada por un gran conjunto de variables.

Estos resultados afirman la evidencia mostrada por Gupta Cui (2007), examinan utilizando datos de panel de 118 países en desarrollo en 1971-2000, este documento explora canales sociales que vinculan el gasto social, el capital humano y el crecimiento y compara las intervenciones de política económica: ¿el gasto en salud tiene un impacto positivo y significativo en la educación y el capital de salud, por lo tanto, un mayor crecimiento. Además, otras intervenciones de política, como la mejora de la domesticación de la inflación, puede lograr resultados similares estos a su vez son determinantes para que en una sociedad se reduzca la desigualdad como es el caso en los países desarrollados que tienen altos niveles de las variables anteriormente citadas. Entonces lo que el gobierno debería hacer es mantener unos niveles de inflación bajos y estables para que las medidas que se aplique en pro de reducir la desigualdad tengan mejores resultados.

De igual manera con el estudio realizado Hoffmana Leónb y Lombardic (2016), realizaron un estudio donde se evidencia la correlación entre el gasto público. Lo que nos indica que el gasto público también es usado como un medio para ganar adeptos y así poder permanecer más tiempo en los cargos de decisiones de la política. Sin embargo, como señalaron Hodler et al. (2015), los cambios en los costos de voto podrían afectar el gasto público en cualquier dirección, y es un reto hacer confiar empíricamente predicciones sobre los posibles impactos del CV en un entorno muy diferente. Si bien es cierto que el gasto público favorece a la reducción de la desigualdad pero tiene un bajo ajuste este se explica por el hecho de que el gasto público se guía por un ciclo político es decir que es tomado como una herramienta para ganar aceptación, más que en sí con un objetivo de reducción. También, se corrobora con la hipótesis de Kuznets (1955), donde la desigualdad de la renta aumenta en los primeros periodos del desarrollo económico, y en las etapas más avanzadas del crecimiento.

5. Conclusiones

En la presente investigación se analizó la relación entre el gasto público y la desigualdad mediante un modelo econométrico con datos de series de tiempo del periodo de 1965 a 2014 tomados del WDI del BM (2017), los resultados arrojados por el modelo fueron que en Ecuador efectivamente el gasto público sí tiene un efecto directamente significativo y consistente sobre la desigualdad, con lo cual se ratifica que es indispensable la intervención del estado para el bienestar de la ciudadanía, principalmente a través de brindar y garantizar el acceso gratuito y de calidad a servicios como son educación en todos los niveles, salud, vivienda, saneamiento ambiental, agua potable, alcantarillado, etc., lo que Sen ha denominado igualdad de oportunidades; Pero esta no es la única manera

de reducir la desigualdad ya que también su reducción se presenta como un acto de altruismo, muchas veces el gasto público se guía por un ciclo político es decir es una herramienta para ganar aceptación, problemas como la corrupción (evasión de impuestos, desvío de fondos públicos, etc.) impiden que se alcancen los objetivos deseados. La limitada información específica sobre el tema, falta de investigaciones sobre todo para el caso de Latinoamérica y principalmente Ecuador, un bajo ajuste del modelo, una estructura político económica que ha variado bastante de un gobierno son factores determinantes para que una política de carácter redistributivo tenga un efecto eficaz. Como una ampliación del tema sería de vital importancia examinar la relación existente entre el gasto público y la corrupción, otro tema también a desarrollar desigualdad y corrupción, otra sugerencia final se debería realizar un análisis sobre la ideología del gobierno y los resultados en la desigualdad. El gobierno debería entonces mantener un gasto público sujeto a la prestación de servicios para que de esta manera todas las personas tengan igualdad de oportunidades priorizando a las personas que se encuentran en situación de pobreza y vulnerabilidad. Un mayor control sobre los ingresos del gobierno y su destino, con sistemas de fiscalizaciones competentes, transparentes y verdaderamente fiables.

Referencias bibliográficas

- [1] Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S., Cui, Q. (2008). Social spending, human capital, and growth in developing countries. *World development*, 36(8), 1317-1341.
- [2] Bokser Misses-Liwerant, J. (2016). Pensar a la sociedad y al espacio público: inclusión y democracia. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 61(227), 9-30.
- [3] Chiasson-LeBel, T. (2016). Neo-extractivism in Venezuela and Ecuador: A weapon of class conflict. *The Extractive Industries and Society*, 3(4), 888-901.
- [4] Cypher, J. M., y Alfaro, Y. (2016). Triángulo del neo-desarrollismo en Ecuador. *Problemas del Desarrollo*, 47(185), 163-186.
- [5] Gächter, S., Mengel, F., Tsakas, E., y Vostroknutov, A. (2017). Growth and inequality in public good provision. *Journal of Public Economics*, 150, 1-13.
- [6] Gilas, K. M. (2016). Democratización, desigualdad y redistribución Una nueva perspectiva. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 61(227), 417-421.
- [7] Herwartz, H., y Theilen, B. (2017). Ideology and redistribution through public spending. *European Journal of Political Economy*, 46, 74-90.
- [8] Hoffman, M., León, G., y Lombardi, M. (2017). Compulsory voting, turnout, and government spending: Evidence from Austria. *Journal of Public Economics*, 145, 103-115.
- [9] Kartzow, V. D., Castillo-Durán, C., y Lera, L. (2015). Migraciones en países de América Latina: Características de la población pediátrica. *Revista chilena de pediatría*, 86(5), 325-330.
- [10] Maiza, A., y Bustillo, R. (2016). Reformas sociales en China: 2016-2020. *Problemas del Desarrollo*, 47(187), 9-35.
- [11] Mastromatteo, G., y Russo, F. F. (2017). Inequality and Charity. *World Development*, 136-144.
- [12] Navarrete, J. E. (2016). ¿Desigualdad y crecimiento?. *Economía UNAM*, 13(37), 45-73.
- [13] Orlik, N. L. (2016). Política fiscal y desequilibrios económicos: el impacto de la composición del gasto público sobre el crecimiento de la economía mexicana. *Economía UNAM*, 13(39), 82-105.

- [14] Pellegrino, A. (2003). La migración internacional en América Latina y el Caribe: tendencias y perfiles de los migrantes (Vol. 35). United Nations Publications.145-168
- [15] Profeta, P., Puglisi, R., y Scabrosetti, S. (2013). Does democracy affect taxation and government spending? Evidence from developing countries. *Journal of Comparative Economics*, 41(3), 684-718.
- [16] Rotarou, E. S., y Sakellariou, D. (2017). Neoliberal reforms in health systems and the construction of long-lasting inequalities in health care: A case study from Chile. *Health Policy*, 121(5), 495-503.
- [17] Sánchez, J. J. (2016). El «dividendo de la paz». Defensa, economía y gasto social en la España de la segunda mitad del siglo XX. *Investigaciones de Historia Económica-Economic History Research*. 220-227
- [18] Sauma, J. D. T., Trejos, J. D. (2014). Gasto público social, impuestos, redistribución del ingreso y pobreza en Costa Rica (No. 18). CEQ Working Paper.
- [19] Urciaga García, J., Almendarez Hernández, M. A. (2008). Salarios, educación y sus rendimientos privados en la frontera norte de México: un estudio de capital humano. *Región y sociedad*, 20(41), 33-56.
- [20] Seguino, S. (2000). Gender inequality and economic growth: A cross-country analysis. *World Development*, 28(7), 1211-1230.
- [21] Hansen, M. N. (1997). Social and economic inequality in the educational career: Do the effects of social background characteristics decline?. *European Sociological Review*, 13(3), 305-321.
- [22] Hirschman, A. O., Rothschild, M. (1973). The Changing Tolerance for Income Inequality in the Course of Economic Development* With A Mathematical Appendix. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(4), 544-566.
- [23] Berg, A. G., Osrtly, J. D. (2013). Inequality and unsustainable growth: two sides of the same coin?. *International Organisations Research Journal*, 8(4), 77-99.
- [24] *Ciencia Economica*. (15 de 10 de 2011). cienciaeconomica.blogspot.com. Obtenido de cienciaeconomica.blogspot.com: <http://cienciaeconomica.blogspot.com/2011/10/analisis-de-series-de-tiempo-un-poco-de.html>
- [25] Sen, Amartya. *Capacidad y bienestar. ¿La calidad de vida?*. México, FCE, 1998. Sen, Amartya. *Sobre ética y economía*. Madrid, Alianza Universidad, 1989

Dinero electrónico y su afectación en el capital humano: visión regional en Ecuador

Jesús Godoy-Jaramillo⁸

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

El objetivo de esta investigación es examinar el efecto del capital humano en el uso del dinero electrónico a nivel regional en el Ecuador. Utilizamos datos de corte transversal del Banco Central del Ecuador y de la Encuesta Nacional de Empleo y Subempleo Urbano y Rural. La variable dependiente es el uso del dinero electrónico y la variable independiente es el capital humano. Los resultados sugieren que el capital humano es un instrumento para mejorar y aumentar el uso del dinero electrónico, en particular en las regiones menos desarrolladas.

Palabras clave: Dinero electrónico. Efectivo electrónico. Capital humano. Ecuador.

Código JEL: E4. E58. E42. N50

Electronic money and its impact on human capital: regional vision in Ecuador

Abstract

The objective of this research is to examine the effect of human capital on the use of electronic money at a regional level in Ecuador. We use cross-sectional data from the Central Bank of Ecuador and the National Survey of Employment and Urban and Rural Sub-employment. The dependent variable is the use of electronic money and the independent variable is human capital. The results suggest that human capital is an instrument to improve and increase the use of electronic money, particularly in less developed regions.

Keywords: Electronic money Electronic cash Human capital. Ecuador.

⁸Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico:

1. Introducción

El dinero electrónico, medida tomada en Ecuador en Marzo del 2016, según el banco central ha movido 29.2 millones de dólares desde su creación encargada por el banco central del Ecuador, y en el caso de la escolaridad, variable tomada para representar al capital humano en Ecuador, según el INEC (2010), el grado de escolaridad por área, en el caso de las personas de 24 años o más, esta en 10.9. Dado que no existe una teoría, para este artículo, se toma como referencia lo encontrado por Halpin (2009), en su trabajo, menciona que la eliminación de las barreras regulatorias para la emisión de dinero electrónico, que se puede traducir como la implantación, puede actuar como un catalizador para el crecimiento de mercado, un mayor crecimiento de mercado requerirá una inversión significativa en tecnologías e infraestructura y colaboración entre los proveedores de servicios para desarrollar atractivas propuestas que inciten a los consumidores a replantear los métodos de pago utilizados en el día a día. También examinamos, como referencia lo encontrado por Kang (2016), su investigación encuentra que el capital humano debe ser considerado cuando se aplica innovaciones sociales para marketing. Evidenciamos en esta investigación que, hacer innovaciones como el uso de dinero electrónico, el capital humano puede ser muy sensible a aspectos generalmente como el consumo y al ahorro, factores decisivos a la hora de dinamización de la economía.

El presente trabajo se constituye en un aporte a la literatura, debido a que en la actualidad no se evidencia estudios con la relación, entre el dinero electrónico y el capital humano. El presente artículo se encargará de responder a la siguiente pregunta ¿cuál es el impacto que ha generado el uso del dinero electrónico en el capital humano en Ecuador?. Los resultados que se encontró necesaria la preparación, de las instituciones y personas en general para hacer uso del dinero electrónico, además de un alto consumo cuando se hace uso del dinero electrónico. Existen trabajos sobre el problema planteado en este artículo, entre los estudios realizados resaltan algunos como, Bakys (2006), en el que toma a los pagos electrónicos para mejorar el sistema de pagos interbancarios, es decir para aprovechar las oportunidades de la tecnología. En otro caso Samer (2008), resalta el crecimiento del uso del internet y su adecuación para los mercados electrónicos, estos mercados electrónicos hacen que las distancias se acorten, siendo las páginas web, las que facilitan la vista de productos, para el posible comprador. Mencionamos también a los pagos que se hacen, haciendo uso de la telefonía móvil, en su estudio Cabanillas (2017), evalúa la aceptación de este dispositivos para hacer pagos y transacciones comerciales haciendo uso del celular. Estos artículos confirman, la necesidad de la utilización de tecnología, además de suficiente información para el uso del dinero electrónico, para afectar positivamente al capital humano, Pero dada la evidencia limitada en Ecuador, decidimos realizar el presente trabajo para comprobar que haya suficiente información sobre el uso del dinero electrónico.

Este trabajo está estructurado en cuatro secciones adicionales a la introducción. La segunda sección contiene la revisión de la literatura previa. La tercera sección describe los datos y plantea el modelo econométrico. La cuarta sección discute los resultados encontrados. Finalmente, la quinta sección, muestra las conclusiones del trabajo.

2. Revisión de la literatura previa

El presente artículo, se fundamenta en la investigación de Halpin (2009), el cual, sostiene que, la eliminación de las barreras regulatorias, para la aplicación del dinero electrónico, puede ayudar al crecimiento económico. Además de lo mencionado por Kang (2016), en cual menciona, la necesidad de tomar en cuenta al capital humano, en la implementación del dinero electrónico.

La evidencia empírica que verifica la relación entre el dinero electrónico y el capital humano, se dividen en tres grandes grupos, los que muestran resultados positivos al aplicar el uso del dinero electrónico, por otro lado los resultados negativos al momento de aplicar el uso del dinero electrónico y en tercer lugar los estudios sobre pagos electrónicos. En el primer grupo (Matsumoto, 2015; Suarez, 2016) y en el segundo grupo, trabajos como: Gu rkaynak, 2015; Safarpour 2016; Vandezande 2017, Wonglimpiyarat, 2016. En el primer grupo de investigaciones, Matsumoto (2015), expresa

que los hogares de los usuarios del dinero electrónico, son más propensos a recibir remesas, las remesas las reciben con mayor frecuencia, y el valor total recibido es significativamente mayor que el de hogares no usuarios del dinero electrónico. Suarez (2016), examina las variables que impulsan el desarrollo de los pagos móviles en Kenia y México, encuentra que son ideales para los mercados de servicios de dinero móvil.

En el caso de la evidencia empírica que muestra resultados desfavorables en la implementación del dinero electrónico, trabajos como el de Gurkaynak (2015), menciona que en Turquía se convirtió en un actor en el negocio de dinero electrónico recientemente, y todavía está dando pasos de bebé, hasta junio de 2015, un año después de la entrada en vigor del Reglamento, cada entidad de dinero electrónico tendrá que ser licenciado o tendrá permiso para operar. Safarpour (2016), encuentra que, la banca electrónica es uno de los recursos más importantes, siendo cuestionado en el bajo nivel de conocimiento y las habilidades culturales y su audiencia. Vandezande (2017), encuentra en su estudio que, en el intento de llevar algún tipo de supervisión en el desarrollo de campo de las monedas virtuales, la Comisión Europea ha propuesto modificar el marco legal que sostiene normas contra el blanqueo de dinero. Wonglimpiyarat (2016), analiza, los sistemas de pago, donde encuentra que han mostrado un camino evolutivo en el desarrollo de tarjetas de cajero automático / dinero en efectivo, tarjetas de crédito, transferencia electrónica de fondos de punto de venta / tarjetas de débito y tarjetas inteligentes. Es así que encontramos otro desperfecto del dinero electrónico al no contar con una infraestructura tecnológica adecuada para su uso.

Por otro lado lo encontrado en referencia al capital humano, los resultados de Kang (2016), demuestran que el capital humano debe ser considerado cuando se aplica innovaciones sociales para marketing. Martin (2013), habla de la importancia del capital humano, con la formación de capital humano efectivo a través del medio de la educación y la formación empresarial (EET), menciona que es de creciente preocupación para los gobiernos, como EET está creciendo rápidamente en todo el mundo. Rigui (2013), en su artículo de medición del capital, hacer ver que esta, es una variable que aun no puede ser medida exactamente, tales nuevas fuentes deben ser capaces de asegurar la medición multidimensional del concepto. Para concluir el análisis de la evidencia empírica, se examinan artículos de pagos electrónicos en distintas economías (Armey, 2014; Miao, 2016; Donnelly, 2016; Stroborn, 2004; Yoris Au, 2008; Cocosila, 2016; Morosan, 2016; Phan, 2015). En el estudio de Armey (2014), se analiza la hipótesis del acceso a los pagos electrónicos, menciona que reducen el crimen; encuentra un resultado positivo al encontrar que las tecnologías reducen la probabilidad de que una persona sufra un crimen. Miao (2016), en su estudio a las economías de china Japón y Corea del Sur, encuentra que la competitividad de las plataformas de pago de terceros es una relación positiva de desarrollo. Donnelly (2016), concluye que si bien las reformas introducidas en el PSD II (servicio electrónico), mejoran la calidad de los servicios de pago y mejora el comercio electrónico dentro de la Unión Europea, quedan algunos impedimentos relacionados con el pago para la perfección del mercado digital interno. Stroborn (2004), sugiere en su análisis que en Alemania siendo una potencia mundial de comercio y tecnología, aun está lejos de encontrar la eficiencia y eficacia en el tema de pagos electrónicos. Yoris Au (2008), alude el impacto de la industria requiere atención y consideración por parte de los estrategas de la alta dirección y los líderes de los servicios financieros.

Cocosila (2016), pauta un estudio que trata de evaluar la preocupación que tienen los usuarios al momento de usar el pago por el móvil, miedo a que este sea engañado por diferentes métodos de estafa, pero se halló que las personas a pesar de todas estas cosas prefieren el pago móvil. Morosan (2016), señala que la expectativa de desempeño del celular como medio de pago, era el predictor más alto de intenciones, mientras que las motivaciones hedónicas, el hábito y las influencias sociales tienen efectos relativamente más bajos. Phan (2015), localiza en su estudio que, para adoptar el uso del pago móvil se afectado por el tipo de móvil que se obtenga, en este caso de nuevo se evidencia un sesgamiento a personas que tienen más recursos para adquirir mejores celulares. Se añade también, algunos artículos referentes a la metodología de econometría espacial, esto para poder comparar el presente trabajo con trabajos relacionados en el campo de la econometría espacial. Así en el estudio de Solmaria (2016), se destaca que en el ambiente espacial siempre hay que tomar en cuenta la Endogeneidad por lo que se recomienda en los modelos de econometría espacial. Por lo que, resulta muy relevante hacer una corrección de Endogeneidad al presente modelo. Chang (2009), declara que

según la aproximación de Taylor se puede encontrar métodos de pagos para los pagos electrónicos. Papilloud (2014), utiliza en su metodología un esquema puro de Ponzi, esta ayuda a descubrir las estafas utilizadas en el uso del dinero electrónico, por lo que simplemente se deben mejorar los sistemas de tecnología utilizados en el uso del dinero electrónico. Remitiéndonos a los pagos electrónicos que es parte de el tema estudiado, Denison (2013), en su estudio sobre la aceptación que tiene este medio de pago en los gobiernos, declara que para el caso de los comerciantes que usan el dinero electrónico en primera instancia deben ser compensados por lo que el gobierno debe de tomar cartas en el asunto. Wright (2002), brinda una herramienta (software) para solucionar los problemas de hackers que roban a través del internet a personas con cuentas electrónicas.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

En la presente investigación, utilizamos datos de efectivo.ec, una plataforma del dinero electrónico en Ecuador, además, datos de la encuesta nacional de empleo y subempleo urbano y rural. Los datos son de corte transversal, con un estudio de econometría espacial, para tomar en cuenta la afectación de cantones vecinos sobre la variable dependiente. Siendo así la variable independiente, el uso del dinero electrónico, y en el caso de la variable dependiente, es la escolaridad. A continuación se presenta en la figura 1, la cual muestra la relación que existente entre el impacto del dinero electrónico (medido en instituciones que utilizan el dinero electrónico a nivel cantonal).

La figura 1, muestra la interacción de las variables estudiadas en la presente investigación, el capital humano representado por la escolaridad y el dinero electrónico, como se puede observar, los puntos rojos representan a la escolaridad y el uso del dinero electrónico está representado por el color azul más oscuro, hasta el más claro que representa a los cantones que menos uso del dinero electrónico tienen, se destaca que en la provincia del Loja y El Oro hay un nivel alto de escolaridad, así también se evidencia un alto uso del dinero electrónico en los cantones más importantes económicamente hablando en el ecuador como los son Quito, Guayaquil.

La Figura 2, muestra el diagrama de Moran de las variables empleadas en el modelo, el cual divide al gráfico en cuatro cuadrantes respecto al valor promedio, el primer cuadrante son valores altos con valores altos de sus vecinos (alto-alto), el segundo cuadrante son valores bajos con valores bajos de sus vecinos (bajo-bajo), el tercer cuadrante son valores altos con valores bajos de sus vecinos (alto-bajo), y el cuarto cuadrante son valores bajos con valores altos de los vecinos (bajo-alto). La escolaridad se agrupa dentro de los cuatro cuadrantes en el caso de la escolaridad el 0.01 de la escolaridad de un cantón, está más explicada por la escolaridad de los cantones vecinos, que por otras variables y el caso del dinero electrónico el 0.04 del uso del dinero electrónico esta explicado por los cantones vecinos, que por otras variables.

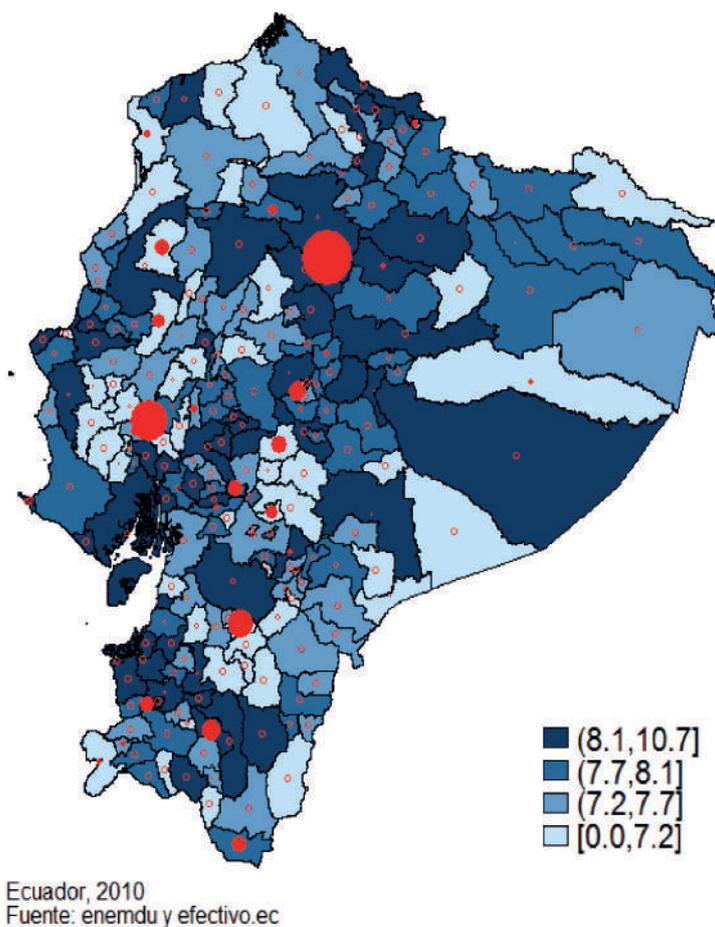


Figura 1. Relación entre el dinero electrónico y el capital humano

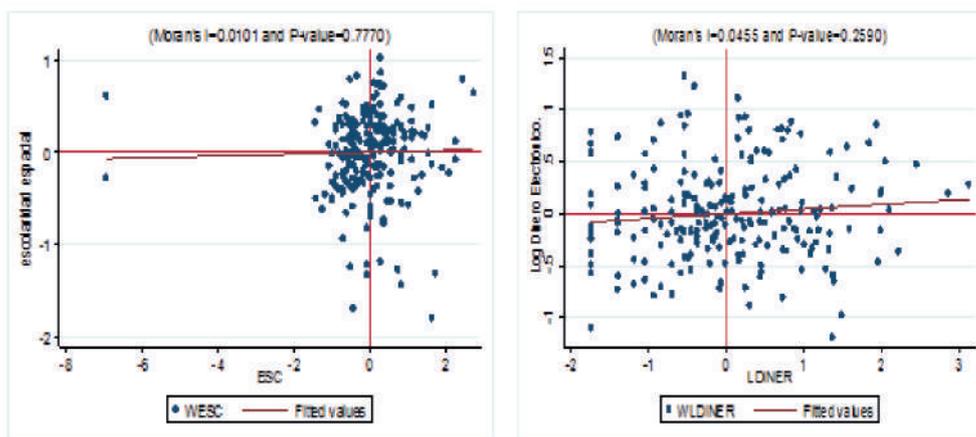


Figura 2. Id Moran de la variable dinero electrónico y escolaridad.

3.2. Metodología

En esta sección tomamos en cuenta, estudios de investigadores que comenzaron con el estudio de la econometría espacial, por lo que se toma en cuenta estos estudios para mejorar la metodología del presente trabajo. De acuerdo a la lógica de la investigación espacial, sabemos que en el caso de los modelos MCO, no toman en cuenta el espacio, es decir, que con este modelo no se analiza cabalmente la influencia de cantones vecinos en un determinado cantón, de ahí que el modelo espacial es el que mejora en gran cuantía al modelo investigado regionalmente en Ecuador. Analizamos

estudios de los fundadores de la investigación con econometría espacial como, Walter Isard principal fundador de la ciencia regional, en su libro sobre métodos de análisis regional, él menciona que las bases de la planificación regional con fundamento en la técnica de los costos comparativos, sosteniendo que el espacio real constituye una red jerarquizada de nodos espaciales con diferentes niveles de influencia sobre el territorio, unidos por diversas vías de transporte y comunicación Isard (1973), de ahí que los cantones vecinos en la presente investigación son muy importantes a la hora de estudiar un determinado cantón.

En la metodología del presente trabajo se toma en cuenta la Autocorrelación espacial, el cual tiene sustento en el principio de Tobler (1979) que plantea que en el espacio geográfico todo se encuentra relacionado con todo, pero los espacios más cercanos están más relacionados entre sí. Anselin (1999) menciona que el interés por la autocorrelación espacial surge dentro de un subcampo de la economía denominado econometría espacial que se ocupa del tratamiento de la interacción espacial y la estructura espacial en modelos de regresión.

Tomamos en cuenta la dependencia entre variables en el modelo espacial se toma en cuenta lo descrito por Anselin (1988), el cual menciona la dependencia puede tener dos orígenes. El primero es producto de los errores de medida en las observaciones de unidades espaciales contiguas, lo que indica que algunos de los problemas de medición se deben a la elección arbitraria de las unidades espaciales de observación, a la agregación de éstas o a la presencia de efectos de derrama. El segundo deriva de la existencia de una variedad de fenómenos de interacción espacial; este supuesto se relaciona con la importancia del espacio en la estructuración de explicaciones de la conducta humana, y es la esencia de la ciencia regional y la geografía. Además de la información obtenida en estos importantes estudios se recopila también lo encontrado en el Handbook of Applied Spatial Analysis, donde se encuentra que se demuestra cómo los modelos de regresión básicos pueden ser aumentados con procesos autoregresivos espaciales para producir modelos que incorporen retroalimentación simultánea entre regiones situadas en el espacio. También se demostró que las estimaciones del modelo de regresión convencional que ignoran esta retroalimentación son sesgadas e inconsistentes. De ahí que es importante utilizar un modelo espacial para el presente trabajo.

En el Handbook of Applied Spatial Analysis se encontró también que si un modelo inicial sobre la estimación y la prueba se encuentra con una dependencia espacial significativa, mientras que un modelo terminal generado a partir de ella no muestra ninguna dependencia significativa, podemos decir que las variables añadidas al modelo inicial por las expansiones son lo que eliminó la dependencia. De ahí que las variables de control puedan quitar la dependencia espacial en el modelo. La variable dependiente es: el dinero electrónico, para las cuales se plantearon tres modelos econométricos, en el caso de la variable independiente es el capital humano, representado por la escolaridad, además se utiliza variables de control como la agricultura, la manufactura, el servicio de internet, las exportaciones, empleo público, gasto en capacitación y el uso del internet.

$$yCH_j = \beta_0 + \beta_1 di + \beta W E_j - 1 + \mu_t \quad (18)$$

En la ecuación 18 se evidencia la variable dependiente Y que es el capital humano, siendo esta la escolaridad, esto igual a la intersección que es β_0 más la variable independiente que es el dinero electrónico con el razonamiento espacial (j-1) mas el error.

$$YCH_j = \beta_0 + \beta_1 di + \beta W E_j - 1 + \beta_3 gastoca_j + \beta_4 emplePu_j + \beta_5 empleopri_j \\ + \beta_6 t_j + \beta_7 x_j + \beta_8 PIBper_j + \beta_9 VAB_j + \beta_{10} agricultura_j + \mu_t - 1(19)$$

En la ecuación numero 19, se hace un razonamiento de econometría espacial con el objetivo de mejorar los resultados de la investigación por lo que se rezaga la variable dependiente y el error, las variables de control son el gasto en capacitación, el empleo público, el empleo privado, impuestos, exportaciones, PIB per cápita, valor agregado bruto, agricultura, más el error rezagado.

4. Discusión de resultados

En la tabla 1, se obtiene los resultados de la regresión principal del modelo estudiado, el cual es el impacto del uso del dinero electrónico sobre el capital humano, los resultados son muy apropiados para decir que hay una alta relación entre estas variables, por lo cual se hace un procedimiento espacial, tomando en cuenta la interacción con los cantones vecinos. El resultado de la significación del id Moran del modelo resulto no ser significativo, por lo que no es necesario utilizar un modelo SEM, SAR o SARMA pero tomando en cuenta la econometría espacial, la regresión está hecha en esta lógica.

La relación se traduce que cuando se aumenta el nivel de escolaridad el uso del dinero electrónico se aumenta en 0.122. En el caso del modelo SEM quiere decir que el 0.33 del uso del dinero electrónico esta mas explicado por el uso del dinero electrónico de los cantones vecinos que por la escolaridad.

Tabla 1. Relación entre el capital humano y el uso del dinero electrónico

	M1
log dinero electronic	
Escolaridad	0.12 (2.39)
Constant	0.90 (1.39)
Lambda	
Constant	-0.22 (-0.63)
Rho	
Constant	0.33 (1.30)
Sigma2	
Constant	0.70*** (9.17)
Observations	220
Adjusted R^2	

t statistics in parentheses* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Verificando los resultados de la evidencia empírica, se destaca mencionado por Miao (2016), pone al uso del dinero electrónico como sustentador del desarrollo económico, necesario para el mejoramiento del capital humano, lo que concuerda con los resultados obtenidos, las variables como las exportaciones y VAB, que son variables necesarias para el desarrollo económico arrojan resultados negativos. Se destaca lo dicho por Stroborn (2004), en su estudio en Alemania, menciona que aún no se encuentra, la eficacia que debería tener el uso del dinero electrónico, es por eso que se menciona que en Ecuador, aun falta capacitación y mejoría en el sistema del dinero electrónico.

En la tabla número 2 se destaca a la variable de control VAB (valor agregado bruto), por ser la que afecta negativamente al modelo, es decir al capital humano, seguido por el consumo per cápita, y el gasto en capacitación, afecta negativamente, en poca cuantía; en este caso se puede decir que cuándo hay más (VAB), en los cantones el capital humano disminuye en -0.212, en el caso

de las dos variables de control sobrante se puede decir que cuando el gasto en capacitación afecta negativamente en 0.0000003 al capital humano. Sin embargo el consumo per cápita se observa que afecta positivamente al capital humano en 0.68 % respectivamente. Kang (2016), declara, que una de las principales variables a ser tomadas en cuenta en la implantación del dinero electrónico o innovaciones de marketing es el capital humano, lo cual se acentúa en la presente investigación, al encontrar que las dos variables tienen una gran relación estadística en Ecuador. En la tabla 2, las variables de control hacen que la significancia de la afectación del uso del dinero electrónico aumente, y siga siendo consistente.

Tabla 2. Relación entre el dinero electrónico y la escolaridad mas variables de control (VAB, gasto en capacitación, consumo per cápita,)

	M1	M2	M3	M4
log dinero electronic				
Escolaridad	0.12* (2.39)	0.23** (2.48)	0.24** (2.88)	0.24** (2.49)
VAB		-0.21 (-1.71)	-0.20 (-1.64)	-0.21 (-1.73)
Gasto en capacitación			-0.000003 (-1.20)	-0.000003 (-1.21)
Consumo per cápita				0.004 (0.68)
Constant	0.90 (1.39)	1.15 (1.91)	1.09 (1.79)	1.14 (1.89)
Lambda				
Constant	-0.22 (-0.63)	-0.31 (-1.06)	-0.27 (-0.92)	-0.30 (-1.03)
Rho				
Constant	0.33 (1.30)	0.41* (2.17)	0.39 (1.94)	0.41* (2.16)
Sigma				
Constant	0.70*** (9.17)	0.68*** (9.10)	0.68*** (9.17)	0.67 (9.09)
Observations	220	220	220	220
Adjusted R^2				

t statistics in parentheses* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Referente al consume per cápita, Fujiki (2014), encuentra que los usuarios del dinero electrónico tienen más dinero que los no usuarios, lo que concuerda de nuestros resultados los cuales se traducen en un buen indicador para la instauración total del dinero electrónico en la economía del país.

En la tabla 3 se expande el modelo con tres variables de control, de las cuales dos afectan negativamente al uso del dinero electrónico estas son las exportaciones y los empleados privados, de aquí se destaca que el sector publico afecta positivamente al uso del dinero electrónico, exactamente en 0,0003, por lo que se puede decir que en el Ecuador el uso del dinero electrónico fue y es una propuesta del gobierno por lo que tiene lógica el resultado obtenido en la tabla 3.

Tabla 3. Relación entre el dinero electrónico y la escolaridad mas variables de control (exportaciones, empleo público, empleo privado)

	M1	M2	M3
Dinero electrónico			
Escolaridad	166.8* (2.08)	169.4* (2.02)	178.3* (2.03)
Exportaciones	-2.81 (-1.34)	-2.72 (-1.35)	-2.84 (-1.40)
Empleo público		-0.001 (-0.10)	-0.0004 (0.03)
Empleo privado			0.003 (-0.33)
Constant	-855.7 (-1.32)	-874.5 (-1.30)	-925.9 (-1.35)
Lambda			
Constant	-0.37 (-1.19)	-0.37 (-1.15)	-0.38 (-1.26)
Rho			
Constant	0.38 (1.64)	0.38* (1.56)	0.39 (1.71)
Sigma			
Constant	1594131.5*** (8.67)	1595935.3*** (8.63)	1588745.8*** (8.64)
Observations	220	220	220
Adjusted R^2			

t statistics in parentheses* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Para finalizar con esta sección y para así también hacer énfasis en la necesidad de más tiempo para encontrar la eficacia en el sistema del dinero electrónico Gurkaynak (2015), encontró que en Turquía aun se dan pasos en el uso del dinero electrónico, de ahí que en una economía subdesarrollada como la nuestra aun no se tenga un buen resultado en el uso de esta herramienta de intercambio. Agregando lo dicho encontrado por Safarpour (2016), quien menciona que se debe de tomar preparación para la implantación del dinero electrónico, lo cual se acentúa también en nuestros resultados al ver un alto contraste entre el sector laboral público y privado, al ver que en el caso del sector laboral público, este sí afecta positivamente al uso del dinero electrónico, y no así el sector privado que tiene una afectación negativa en el uso del dinero electrónico, de ahí que hay que tomar en cuenta que la medida del dinero electrónico es una medida implantada por el gobierno, y además tomar en cuenta, el presente enfrentamiento político entre el sector público y privado en el Ecuador.

5. Conclusiones

El presente artículo muestra, la evaluación de la incidencia del uso del dinero electrónico en el capital humano, para ello se tomó datos de efectivo.com para poder saber cuáles son las instituciones que hacen uso del dinero electrónico, esto por número de empresas que lo utilizan, y en el caso de la variable independiente se tomó el nivel de escolaridad por cantones en el Ecuador, esto tomado de la encuesta de condiciones de vida del periodo (2006-2016). Relación que resulta significativa como se lo esperaba, resaltando el uso del método espacial para el modelo, pero encontrando también, no necesario el uso de este método debido a la poca significancia del id Moran, por lo tanto se encuentra que el uso del dinero electrónico está más afectado por el capital humano del mismo cantón y no del capital humano de los cantones vecinos, así mismo el uso del dinero electrónico esta mas explicado por el uso del dinero electrónico del cantón, más

que el uso del dinero electrónico de los cantones vecinos este resultado es importante, porque confirma lo sucedido en otros países, como Turquía, donde Gurkaynak (2015), encuentra que el uso del dinero electrónico esta en aun por clarificarse, es decir, lo que trata de decir es que aun falta de información para que la ciudadanía en Turquía haga un uso eficaz del dinero electrónico. Así también encuentra Duane (2012); en su estudio de pagos por medio del celular, que la gente no hará uso de estos servicios electrónicos hasta no estar seguros de la información o del tipo de celular.

A esto aumentamos encontrado por Goczek (2015), donde menciona que el principal factor para que la gente haga uso de los sistemas no monetarios; es la confianza, por lo que recomienda, difundir el funcionamiento de estos mecanismos no monetarios. De ahí que en esta investigación se encuentre que aún haya una falta de información del uso del dinero electrónico. Por lo que sería necesario que el gobierno haga uso de la tecnología para operar correctamente en estos sistemas no monetarios, Sivaradje (2000), en su estudio sobre los pagos electrónicos, encuentra a estos aun muy precarios, debido a que en muchas ocasiones existen plagios en estos sistemas, es por eso que él, en su estudio recomiende control de los sistemas informáticos y también aumentamos lo encontrado por Valles (2002), donde encuentra la necesidad de apoyo de los grandes entes financieros para poder instaurar el uso de mecanismos de pagos electrónicos. Otro de los resultados encontrados en el presente trabajo es, que al hacer uso del dinero electrónico crece el consumo, esto debido a la agilidad que provoca el uso del dinero electrónico, Turban (2000), encuentra que la reducción de los gastos de manipulación de dinero incrementa el consumo. De las variables de control se destaca la diferencia de afectación de la variable de empleo público y la del empleo privado, esta diferencia es marcada porque en el Ecuador el empleo público afecta positivamente al uso del dinero electrónico, mientras que el empleo privado afecta negativamente, resultado esperado, ya que el uso del dinero electrónico es un mecanismo propuesto por el gobierno ecuatoriano en el 2014. En el presente artículo se presentaron diferentes limitaciones como la falta de datos en el caso de las instituciones que hacen uso del dinero electrónico, así también como datos hasta el año 2016, además la falta de la variable del uso del internet debido a la inexistencia de datos. Esta investigación resulta ser un importante punto de partida para investigaciones futuras, dando relevancia al tema nuevo en nuestro país, relacionándolo con una variable siempre importante en cualquier economía como lo es el capital humano, a futuro se podrá evidenciar el éxito o el fracaso de la instauración del dinero electrónico, y sus afectaciones a la economía, al ahorro, y al consumo en general. Resulta importante instaurar un proceso de información a la ciudadanía sobre el uso del dinero electrónico, de acuerdo a los resultados encontrados, en la empresa privada no se usa en gran cuantía el dinero electrónico por lo que resulta evidente un plan de información en la empresa privada. De ahí que cuando hay más uso del dinero electrónico hay más consumo, es así que se beneficie la economía en general, al aumentar el consumo.

Referencias bibliográficas

- [1] ISARD, W. (1960). "METHODS OF REGIONAL ANALYSIS AN INTRODUCTION TO REGIONAL SCIENCE?". Cambridge. Technology Press of the Massachusetts Institute of Technology y Wiley, New York.
- [2] ANSELIN, L. Spatial Econometrics: Methods and Models. Boston, MA: Kluwer Academic, 1988.
- [3] ANSELIN, Luc. "The Moran Scatterplot as an ESDA tool to asses instability in local association". GISDATA. Specialist Meeting on Gis and Spatial Analysis. The Netherlands, 1993, 23 pp.
- [4] ANSELIN, L., FLORAX, R.J.G.M.. (eds), New Directions in Spatial Econometrics. Berlin: Springer, 1995.
- [5] TOBLER, Waldo. "A Computer Movie Simulation Urban Growth in the Detroit Region". Economic Geography, 1970, vol. 46, n° 2, pp. 234-240

- [6] Halpin, R., Moore, R. (2009). Developments in electronic money regulation?the Electronic Money Directive: A better deal for e-money issuers?. *Computer Law Security Review*, 25(6), 563-568.
- [7] Fujiki, H., Tanaka, M. (2014). Currency demand, new technology, and the adoption of electronic money: Micro evidence from Japan. *Economics letters*, 125(1), 5-8.
- [8] Uchida, M., Kaneko, M., Hidaka, Y., Yamamoto, H., Honda, T., Takeuchi, S., ... Kawa, S. (2017). Effectiveness of vaccination and wearing masks on seasonal influenza in Matsumoto City, Japan, in the 2014/2015 season: An observational study among all elementary school-children. *Preventive medicine reports*, 5, 86-91.
- [9] Thompson, B. S. (2017). Can Financial Technology Innovate Benefit Distribution in Payments for Ecosystem Services and REDD+?. *Ecological Economics*, 139, 150-157
- [10] Davig, T., Gurkaynak, R. S. (2015). Is optimal monetary policy always optimal?.
- [11] Safarpour, M. (2016). Identification and Ranking the Barriers to Adoption and Development of Electronic Banking in Iran. *Procedia Economics and Finance*, 36, 374-380.
- [12] Alanya, A., Swyngedouw, M., Vandezande, V., Phalet, K. (2017). Close Encounters: Minority and Majority Perceptions of Discrimination and Intergroup Relations in Antwerp, Belgium. *International Migration Review*, 51(1), 191-217.
- [13] Morejón, M. N. V., Rodas, Y. P. A., Campos, J. L. T. (2017). Financiamiento en las PYMEs. Un tema recurrente en las investigaciones sobre la Pequeña y Mediana Empresa. *Revista Publicando*, 3(9), 716-725.
- [14] Kang, H. W., Lee, S. J., Ko, I. K., Kengla, C., Yoo, J. J., Atala, A. (2016). A 3D bio-printing system to produce human-scale tissue constructs with structural integrity. *Nature biotechnology*, 34(3), 312-319.
- [15] Martin, B. C., McNally, J. J., Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: A meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224.
- [16] Righi, A. (2013). Measuring social capital: Official statistics initiatives in Italy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 72, 4-22.
- [17] Armeiy, L. E., Lipow, J., Webb, N. J. (2014). The impact of electronic financial payments on crime. *Information Economics and Policy*, 29, 46-57.
- [18] Miao, M., Jayakar, K. (2016). Mobile payments in Japan, South Korea and China: Cross-border convergence or divergence of business models?. *Telecommunications Policy*, 40(2), 182-196
- [19] Donnelly, M. (2016). Payments in the digital market: Evaluating the contribution of Payment Services Directive II. *Computer Law Security Review*, 32(6), 827-839.
- [20] Stroborn, K., Heitmann, A., Leibold, K., Frank, G. (2004). Internet payments in Germany: a classificatory framework and empirical evidence. *Journal of Business Research*, 57(12), 1431-1437.
- [21] Cocosila, M., Trabelsi, H. (2016). An integrated value-risk investigation of contactless mobile payments adoption. *Electronic Commerce Research and Applications*, 20, 159-170.
- [22] Morosan, C., DeFranco, A. (2016). It's about time: Revisiting UTAUT2 to examine consumers' intentions to use NFC mobile payments in hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 53, 17-29.

- [23] Pham, T. T. T., Ho, J. C. (2015). The effects of product-related, personal-related factors and attractiveness of alternatives on consumer adoption of NFC-based mobile payments. *Technology in Society*, 43, 159-172.
- [24] Solomon, E. (1999). What should regulators do about consolidation and electronic money?. *Journal of Banking Finance*, 23(2), 645-653.
- [25] Chang, C. T., Wu, S. J., Chen, L. C. (2009). Optimal payment time with deteriorating items under inflation and permissible delay in payments. *International Journal of Systems Science*, 40(10), 985-993.
- [26] Papilloud, C., Haesler, A. (2014). The veil of economy: electronic money and the pyramidal structure of societies. *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory*, 15(1), 54-68.
- [27] Denison, D. V., Hackbart, M., Yusuf, J. E. (2014). Electronic Payments for State Taxes and Fees. *Public Performance Management Review*.
- [28] Wright, D. (2002). Comparative evaluation of electronic payment systems. *INFOR: Information Systems and Operational Research*, 40(1), 71-85.
- [29] Fischer, M. M., Getis, A. (Eds.). (2009). *Handbook of applied spatial analysis: software tools, methods and applications*. Springer Science Business Media.
- [30] Duane, A., O'Reilly, P., Andreev, P. (2014). Realising M-Payments: modelling consumers' willingness to M-pay using Smart Phones. *Behaviour Information Technology*, 33(4), 318-334.
- [31] Goczek, ?, Witkowski, B. (2016). Determinants of card payments. *Applied Economics*, 48(16), 1530-1543.
- [32] Turban, E., Brahm, J. (2000). Smart card-based electronic card payment systems in the transportation industry. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 10(4), 281-293.
- [33] Sivaradje, G., Dananjayan, P., Saraswady, D. (2000). The Characteristics of Electronic Payment
- [34] Schemes?Prospects for the Future. *IETE Technical Review*, 17(4), 197-202.
- [35] Pegueroles Vallés, J. R. (2002). Sistemas de pagos electrónicos. *Buran*, (18), 40-54
- [36] Halpin, R., Moore, R. (2009). Developments in electronic money regulation?the Electronic Money Directive: A better deal for e-money issuers?. *Computer Law Security Review*, 25(6), 563-568.
- [37] Fujiki, H., Tanaka, M. (2014). Currency demand, new technology, and the adoption of electronic money: Micro evidence from Japan. *Economics letters*, 125(1), 5-8.
- [38] Uchida, M., Kaneko, M., Hidaka, Y., Yamamoto, H., Honda, T., Takeuchi, S., ... Kawa, S. (2017). Effectiveness of vaccination and wearing masks on seasonal influenza in Matsumoto City, Japan, in the 2014/2015 season: An observational study among all elementary school-children. *Preventive medicine reports*, 5, 86-91
- [39] Thompson, B. S. (2017). Can Financial Technology Innovate Benefit Distribution in Payments for Ecosystem Services and REDD+?. *Ecological Economics*, 139, 150-157.
- [40] Davig, T., Gurkaynak, R. S. (2015). Is optimal monetary policy always optimal?.
- [41] Safarpour, M. (2016). Identification and Ranking the Barriers to Adoption and Development of Electronic Banking in Iran. *Procedia Economics and Finance*, 36, 374-380.

- [42] Alanya, A., Swyngedouw, M., Vandezande, V., Phalet, K. (2017). Close Encounters: Minority and Majority Perceptions of Discrimination and Intergroup Relations in Antwerp, Belgium. *International Migration Review*, 51(1), 191-217.
- [43] Morejón, M. N. V., Rodas, Y. P. A., Campos, J. L. T. (2017). Financiamiento en las PYMEs. Un tema recurrente en las investigaciones sobre la Pequeña y Mediana Empresa. *Revista Publicando*, 3(9), 716-725.
- [44] Kang, H. W., Lee, S. J., Ko, I. K., Kengla, C., Yoo, J. J., Atala, A. (2016). A 3D bio-printing system to produce human-scale tissue constructs with structural integrity. *Nature biotechnology*, 34(3), 312-319.
- [45] Martin, B. C., McNally, J. J., Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: A meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224.
- [46] Righi, A. (2013). Measuring social capital: Official statistics initiatives in Italy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 72, 4-22.
- [47] Armeiy, L. E., Lipow, J., Webb, N. J. (2014). The impact of electronic financial payments on crime. *Information Economics and Policy*, 29, 46-57.
- [48] Miao, M., Jayakar, K. (2016). Mobile payments in Japan, South Korea and China: Cross-border convergence or divergence of business models?. *Telecommunications Policy*, 40(2), 182-196.
- [49] Donnelly, M. (2016). Payments in the digital market: Evaluating the contribution of Payment Services Directive II. *Computer Law Security Review*, 32(6), 827-839.
- [50] Bakšys, D., Sakalauskas, L. (2006). Modelling of interbank payments. *Technological and Economic development of Economy*, 12(4), 269-275.
- [51] Semar, W. (1999). An Empirical Study of the Impact of Electronic Market Places. *Australian Academic Research Libraries*, 30(1), 30-39.
- [52] Kim, T. Y., Dekker, R., Heij, C. (2017). Cross-Border Electronic Commerce: Distance Effects and Express Delivery in European Union Markets. *International Journal of Electronic Commerce*, 21(2), 184-218.
- [53] Liébana-Cabanillas, F., Ramos de Luna, I., Montoro-Ríos, F. (2017). Intention to use new mobile payment systems: a comparative analysis of SMS and NFC payments. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 30(1), 892-910.

La deuda externa y las importaciones en Ecuador: una relación positiva con efectos negativos

Leidy Acaro. Santiago Luna⁹

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Enero 2018

Resumen

El objetivo de esta investigación es examinar el efecto del aumento de las importaciones en la deuda externa en Ecuador en el periodo 1980-2015. Utilizamos modelos de series de tiempo con datos obtenidos del World Development Indicators (WDI) elaborado por el Banco Mundial (BM). En este modelo la deuda externa es la variable dependiente y la variable independiente son las importaciones ya que estas impactan directamente a la deuda. Se utiliza una variable dicótoma que indica el cambio de moneda en el Ecuador. Los resultados muestran que esta relación es positiva y directa; y con el uso de variables de control (consumo, tipo de cambio TDC- y PIB) se descubre que tanto el PIB como el TDC tienen una incidencia negativa en pro de la reducción de la deuda externa de Ecuador. Sin embargo, tal comportamiento no sucede con el consumo interno. Una implicación de política debe estar orientada a la disminución de importaciones de bienes no prioritarios y el incentivo a aumentar el consumo interno, con lo cual se contribuye a la reducción del nivel de deuda externa.

Palabras clave: Deuda externa. Importaciones.

Código JEL:F34, F43, O10, O40, N16.

Abstract

The objective of this research is to examine the effect of the increase in imports on the foreign debt in Ecuador in the period 1980-2015. We use time series models with data obtained from the World Development Indicators (WDI) prepared by the World Bank (WB). In this model, external debt is the dependent variable and the independent variable is imports, since these directly impact the debt. A dummy variable is used that indicates the change of currency in Ecuador. The results show that this relationship is positive and direct; and with the use of control variables (consumption, exchange rate -TDC- and GDP) it is discovered that both the GDP and the TDC have a negative impact in favor of the reduction of Ecuador's external debt. However, such behavior does not happen with internal consumption. A policy implication must be oriented towards the reduction of imports of non-priority goods and the incentive to increase domestic consumption, thereby contributing to the reduction of the level of external debt.

Keywords: External debt. Imports

⁹santiago2711@icloud.com

1. Introducción

La deuda externa, es una problemática económica que ha tenido un papel importante dentro del marco político y económico de los países, más aun en las últimas décadas. Donde se puede destacar que su afectación recae tanto en países del tercer mundo así como en países desarrollados. Alcanzando cifras muy elevadas como en el caso de Ecuador donde el nivel de deuda ha aumentado en un 230,92 % desde 1980 hasta 2014. En muchos casos esta deuda se vuelve imposible de pagar puesto que los países ligados a la misma no cuentan con los fondos disponibles. Ecuador, siendo un país petrolero se ve afectado por la constante fluctuación del precio del barril de petróleo ya que depende en gran medida de los ingresos generados por su exportación. Las rentas por el crudo fluctuaban entre el 10,17 % y 17,10 % del PIB del Ecuador en la década del 2000-2010. Por lo que en un déficit presupuestario generado por la caída del precio obligaría al gobierno a buscar financiamiento externo con el fin de solventar gastos internos.

Al hablar de deuda externa nos referimos a la suma de las deudas que un país arrastra con entidades extranjeras; las cuales pueden ser, tanto públicas como privadas, y se dan con el fin de solventar necesidades dentro de su territorio. Mayormente sucede cuando un país atraviesa un declive en su economía y el sector público carece de recursos. O bien llamada también por Jeff King como deuda odiosa, ¿es aquella contraída contra los intereses de la población de un país y con el completo conocimiento del acreedor?. Además, Miller (1996) enfatiza que cuanto más importante sean las mercancías del país prestatario y menos importante el del prestamista en las cestas de consumo de los prestatarios y los prestamistas, mayor será la proporción de la deuda mundial que está denominada en la moneda del país prestatario. Aunque Chowdhur (2006) refuta la proposición de Bulow-Rogoff de que las deudas externas de los países en desarrollo no son una causa primaria de desaceleración económica. Así como también se lo muestra en los Países Insulares del Pacífico, que debido a su situación geográfica son dependientes de las importaciones y por ende la deuda es un motor para cumplir con sus programas y proyectos; a la par del aumento de su crecimiento económico en el corto plazo, como lo muestran Jayaraman y Lau (1999). Y si bien la deuda representa una carga el hecho de poner un límite de deuda no es sólo un techo para esta, sino también una medida de solvencia y requiere la orientación de la inversión de la deuda como lo muestra Galinski (2015).

Para determinar el grado de afectación que genera la deuda externa sobre las importaciones en el país objeto de estudio aplicamos un modelo de regresión, utilizando el método clásico y el uso de datos de series de tiempo. Así mismo, para poder calcular el nivel de deuda externa que tiene el Ecuador se lo hizo mediante el uso del porcentaje de ingreso nacional neto dividido para cien y multiplicado por el ingreso nacional neto. Posteriormente se utilizó variables de control con el fin de determinar si existen otras alternativas para solventar los pagos a la deuda externa además de realizar el recorte a las importaciones.

Es necesario revelar que si bien esta relación es latente en diversos países a nivel mundial, hasta la fecha no existen trabajos que analizan a fondo a la deuda externa y las importaciones en Ecuador. Principalmente porque la disponibilidad de datos está dada de manera divulgativa y limitada, además de que el presente trabajo usa datos actualizados que permiten mostrar de mejor manera la realidad del país y sirve de pauta para emprender políticas económicas en pos de la reducción de la deuda.

Además de la introducción, este trabajo está estructurado en cinco secciones adicionales. En la segunda sección se ubica la revisión de la literatura previa. La tercera sección describe los datos y plantea el modelo econométrico. La cuarta sección discute los resultados encontrados. Finalmente, la quinta sección muestra las conclusiones del trabajo.

2. Revisión de la literatura previa

La deuda externa es el fenómeno económico en el cual un país es deudor de entidades extranjeras con las cuales obtiene créditos abundantes. Estos créditos ayudan en la solvencia para satisfacer sus necesidades económicas internas. A partir de esto se han realizado varios trabajos empíricos, clasificados en tres grandes grupos. El primer grupo estima la deuda externa para países desarrollados donde no existe gran conglomerado de países con este fenómeno, el segundo grupo abarca a países en vías de desarrollo, los cuales representan el porcentaje más alto de países que contraen deuda. Finalmente el tercer grupo comprende trabajos empíricos que contrastan a países con distintos niveles de desarrollo económico. Los artículos que se citan muestran una perspectiva global sobre la deuda externa y distintas visiones de como solventar la misma.

Mediante un estudio realizado por Aabo, Høg y Kuhn (2010), se muestran hallazgos consistentes con la noción de que las empresas utilizan la importación para igualar la divisa.; Hojman (1986) evidencia una correlación negativa entre el capital extranjero y el ahorro interno, y que un bajo producto marginal del capital, representa contribuciones mínimas de la deuda; por su parte Marwh y Tavakoli (2004), mediante datos de panel y usando una función de producción muestran que la apertura medida por los flujos netos de Inversión Extranjera Directa (IED) y las importaciones totales genera un crecimiento significativo en Indonesia, Malasia, Filipinas y Tailandia.; Pittaluga y Seghezza (2016), en su investigación concluyeron que Japón no fue afectado por las crisis monetarias, ya que emitió préstamos externos gubernamentales pese a que tenía una deuda no sostenible; además Weisskoff (1980), en una investigación realizada en Brasil manifiesta que la invasión continúa de nuevas importaciones desplazan a los productos locales y crean la necesidad de IS mediante el uso de técnicas econométricas a los datos de entrada-salida y series de tiempo extendidas.

En los países en vías de desarrollo encontramos trabajos como los de Assane y Konan (1994), donde manifiestan la estructura de comercio de la Unión Monetaria de África Occidental (WAMU) es un amortiguador suficiente para amortiguar las oportunidades de comercio ya que la variabilidad del tipo de cambio no importará en las importaciones; Berry y Tiioumi (1977), concluyen que la estrategia de desarrollo de Colombia puede proporcionar mejores resultados en las exportaciones. En la investigación de Fauceglia (2014), se sugiere que la posibilidad de los bienes de capital se reducen a cero para las firmas restringidas por lo que este hallazgo se mantiene tras el control de otras empresas relevantes; por otra parte, Kargbo (1992), utiliza un procedimiento de mínimos cuadrados en dos etapas para determinar las respuestas de la demanda de importación de carne en Sierra Leona y determina que las políticas dirigidas a este apartado son más significativas que las políticas de fijación de precios. De igual manera Kargbo (2007), explica que los shocks de precios de los alimentos son fuente de inestabilidad macroeconómica en África Occidental.

También, Ramzan y Ahmad (2014), argumentan que la deuda externa tiene un impacto negativo en el crecimiento, pero este efecto adverso puede ser reducido o incluso revertido en presencia de una política macroeconómica acertada. Además, Saddique y Selvanathan (2016), usando datos de panel, delimitan que la deuda como proporción del PIB tiene una influencia negativa en el corto plazo y en el largo plazo. Y Siringoringo (2013), comprueba que los ingresos representados por el PNB per cápita no influyeron significativamente en el valor importado así como también el resultado mostró que la tasa de interés, la tasa de inflación y el tipo de cambio no influyeron significativamente en el valor importado para Indonesia. En los 80 el incumplimiento de los pagos de la deuda de África Subsahariana, afectaba al crecimiento económico para determinados niveles de insumos de producción, aunque la correlación era negativa entre esta deuda y la inversión, como lo manifiesta la investigación de Fosu (1999). Por otra parte Harris (1986), que la dependencia de Sudáfrica por la extracción de oro y la manufactura, registró graves déficits en 1981, 1982 y 1984 al caer los precios del oro de los altos precios del petróleo, la balanza de pagos la cual fue ayudada por medidas de austeridad pero deprimieron aún más la producción manufacturera y aumentaron el desempleo.

Dentro de este último grupo se muestra el contraste entre países de diferente nivel de desarrollo

económico. Ciarlone y Trebeschi (2005), muestran que la estimación de su modelo usando un amplio conjunto de variables macroeconómicas, es capaz de predecir el 76 % de entradas en crisis, mientras que el envío de 36 % de las falsas alarmas y tiene bastante buen rendimiento fuera de la muestra. La investigación de Diwan (1990), muestra que la promoción de las exportaciones puede aumentar la disponibilidad de productos extranjeros y la sustitución de importaciones puede reducir el servicio de la deuda, por lo que si esta estrategia es óptima, la condonación parcial de la deuda aumenta la paga del grupo acreedor. En el trabajo de Dooley, Helkie, Tryon y Underwood (1986), mediante el uso de datos de panel de ocho países en el periodo 1973 a 1990, presenta un marco que proporciona una medida útil de la carga económica de las deudas externas de estos países. Porcile, Gomes de Souza y Viana (2011), mediante un modelo macroeconómico poskeynesiano discuten las condiciones que llevan a una crisis de deuda externa en una pequeña economía en desarrollo totalmente integrada a los mercados mundiales de bienes y financieros. Por otro lado, Qayyum, Din y Haider (2014), muestran que tanto la inversión como el ahorro son independientes de la deuda externa y por ende, del superávit en cuenta corriente por lo que la ayuda extranjera no afecta directamente a la inversión, y se argumenta que las mejoras en la calidad de la gobernabilidad estimularán la producción y el consumo.

Qian y Steiner (2017), encontraron evidencia sólida de que las reservas aumentan la proporción de largo plazo en la deuda externa total ya que su efecto en la estructura de vencimientos de la deuda refuerza la estabilidad financiera. Waterbury (1999), señala que la industrialización sustitutiva de importaciones se convirtió en la estrategia de desarrollo dominante después de la Segunda Guerra Mundial pero que los países que aún no se han industrializado pueden hacerlo en ausencia de altos niveles de protección. Como un caso especial se muestra el trabajo de Berg (2016) donde Estados Unidos mantuvo un déficit debido a la austeridad de la deuda provocada por países prestamistas, lo que condujo a una reducción de la producción en varias empresas, conduciendo así a una reducción de 0.05 porcentual del PNB.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

La presente investigación se elaboró con datos del WDI y del BM con año base 2010 en el periodo 1980-2015 para Ecuador. La variable dependiente es la deuda externa y la variable independiente es las importaciones, medidas en tasas porcentuales a precios constantes por lo que los coeficientes son comparables entre ellos. Finalmente, agregamos las variables de control: consumo, tipo de cambio y PIB, que están medidas en dólares; adicionalmente añadimos una variable dicotómica, pues en Ecuador se presentó el cambio de moneda (dolarización) a partir del año 2000. La figura 1, muestra la correlación entre la deuda externa e importaciones. Gráficamente se puede observar que estas variables mantienen una relación positiva directa; y la dispersión de datos en Ecuador es media, por lo que se puede manifestar que la relación entre estas dos variables sí es significativa.

A continuación, la tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos, tales como la media, la desviación estándar, el valor mínimo y el valor máximo.

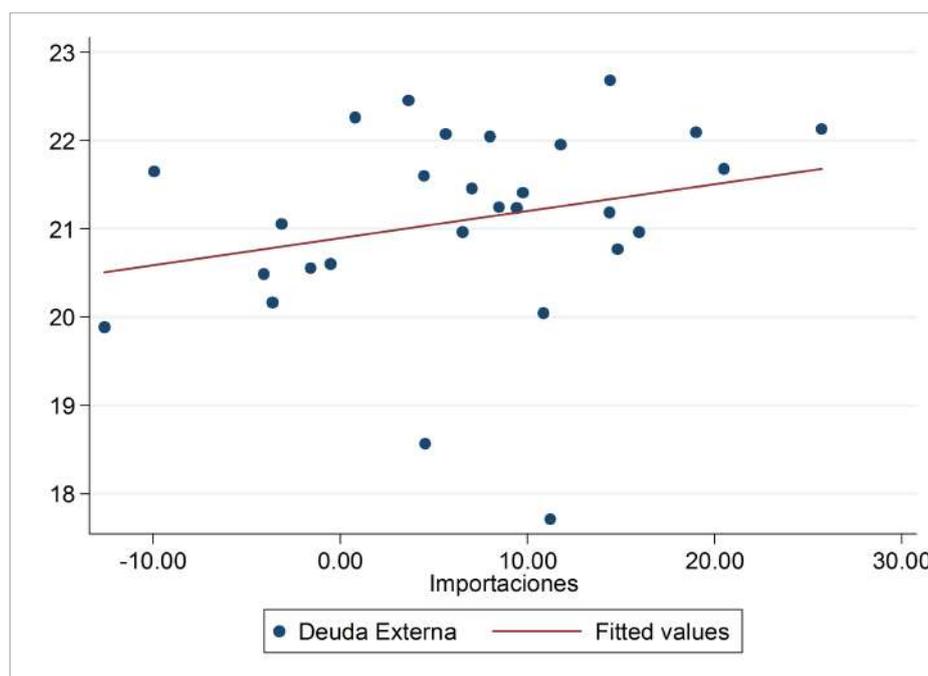


Figura 1. Correlación de la variable dependiente (deuda externa) con respecto a la variable independiente (importaciones)

En tabla 1 se muestra los estadísticos descriptivos para Ecuador, y se observa que existen 33 datos para cada variable, excepto la variable deuda externa con 28 datos. La variable importaciones posee desviación estándar alta lo que indica que existe una gran dispersión de sus datos, no así para las variables deuda externa, consumo, tipo de cambio, PIB y la variable dicótoma.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para Ecuador

Variable	Observaciones	Media	Desviación. estándar	Mínimo	Máximo
Log(Deuda Externa)	28	21,1	1,12	17,71	22,68
Importaciones	33	6,64	9,01	-12,6	25,72
Consumo	33	4,03	2,49	-0,99	7,84
Tipo de cambio	33	4,69	0,24	4,25	5,29
PIB	33	3,43	2,03	-0,26	8,21
Dicótoma	33	0,48	0,51	0	1

3.2. Metodología

Para verificar de forma econométrica la relación entre deuda externa e importaciones, nos basamos en la función de importaciones, por lo tanto planteamos un modelo econométrico usando datos de series de tiempo. La variable dependiente es "deuda externa" mientras que la variable independiente es "importaciones".

Por lo tanto, el modelo se representa de la siguiente manera:

$$DeuExt_t = \beta_0 t + \beta_1 IM_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde $DeuExt_t$ es la deuda externa, IM_t simboliza las importaciones y ε_t es el término de error. Con el fin de ver si se cumple la relación positiva entre estas variables, además se agrega un

conjunto de variantes relacionadas a la dependencia de más o menos importaciones (variables de control), de la siguiente manera:

$$DeuExt_t = \beta_0 t + \beta_1 IM_t + \beta_2 Consumo_t + \beta_3 Tdc_t + \beta_4 Pib_t + \beta_5 Dic_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

En la ecuación (2), $DeuExt_t$ es la Deuda Externa, IM_t son las importaciones, $Consumo_t$ es el consumo dentro del país de estudio, Tdc_t es el tipo de cambio, Pib_t es el producto interno bruto, Dic_t es una variable dicótoma y E_t es el término de error.

A partir de esta problemática se ha tomado como base el modelo econométrico de series de tiempo el cual analiza las variaciones de diversos periodos de tiempo, las cuales pueden ser sistemáticas y aleatorias así como lo explica Sarmiento (2008), en su libro "Predicción con series de tiempo y regresión" donde también ha desarrollado algunos modelos de series cronológicas, regresión lineal y exponencial; y parabólica. En otra obra econométrica llamada "Análisis de series temporales" Mauricio (2007), incluye procesos estocásticos estacionarios, modelos ARMA, estocásticos no estacionarios y modelos ARIMA; al igual que lo hacen Brockwell y Davis (2002); así mismo emplea los modelos multivalentes y multivalentes estacionarios. Y Kirchgässner y Wolters (2007) implementan las representaciones gráficas de series de tiempo, que permiten detectar aquellas propiedades de la serie observando la gráfica como es, la ergodicidad y la estacionariedad.

4. Discusión de resultados

La tabla 1 muestra los resultados de la investigación de la ecuación 1, para Ecuador, en el periodo 1980-2015. La elasticidad deuda externa de las importaciones es positiva y estadísticamente significativa para Ecuador. Es decir, cuando las importaciones varían en 1%, la deuda externa aumenta en 3%.

Los resultados muestran que la relación de las importaciones y la deuda externa es positiva por lo que en Ecuador se cumple con la relación, ya que se usan los fondos adquiridos de la deuda para poder importar bienes al país, lo que podría significar un crecimiento económico así como lo establecen Marwh y Tavakoli (2004), en el caso de Indonesia, Malasia, Filipinas y Tailandia. Pero también se debe tomar en cuenta la disyuntiva que propone el trabajo de Ramzan y Ahmad (2014), donde demuestran que un alto nivel de deuda es la pauta para un crecimiento económico rezagado. El nivel de deuda externa viene precedido por un mayor nivel de importaciones debido a que un país recurre a buscar financiamiento para obtener una spread menor y así mejorar su liquidez a través de la IED como lo demuestran Rossini y Zanghieri (2009).

Tabla 2. Relación entre la deuda externa y las importaciones en Ecuador en el periodo 1980-2015

	Modelo Normal
Importaciones	0,0306 (1,30)
Constante	20,89*** (79,05)
Observaciones	28
Ajuste R^2	0,025

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

Tabla 3. Relación entre la deuda externa y las importaciones en Ecuador en el periodo 1980-2015 con variables de control

	Modelo con variables de control
Importaciones	0,0121 (0,41)
Consumo	-0,00959 (-0,08)
Log (tipo de cambio)	0,158 (0,16)
PIB	0,168 (1,19)
Dicótoma	0,817 (1,89)
Constante	19,25*** (4,14)
Observaciones	28
Ajuste R^2	0,149

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

En la tabla 2, se muestra los resultados de la ecuación 2, y en este caso se añaden variables de control que expliquen más detalladamente el modelo. En este caso, si el consumo varía en 1 %, la deuda externa se reduce en 0,09 %; cuando el tipo de cambio varía en 1 %, la deuda externa aumenta en 15 %; y si el PIB varía en 1 %, la deuda externa aumenta en 16 %.

Adicionalmente se han aumentado variables de control para poder delimitar si la deuda externa es afectada por otros ámbitos macroeconómicos. Donde podemos observar que tanto un aumento del PIB, como el tipo de cambio son indicadores cuyo aumento significarían también un aumento en el nivel de deuda y se debería buscar alternativas para que estos apartados no generen un mayor nivel de deuda, así como lo demuestran Assane y Konan (1994), cuya investigación muestra la estructura de comercio de la Unión Monetaria de África Occidental (WAMU) la cual es un amortiguador para las oportunidades de comercio ya que la variabilidad del tipo de cambio no importará en las importaciones y por ende no habría mayor endeudamiento. Otra de las alternativas a usar según Couharde, Rey y Sallenave, (2015) para equilibrar la deuda externa al igual que en la WAMU es el proceso de ajuste que se dio en EUROZONA pues su posición es vulnerable lo que ameritó el uso de un modelo NATREX no lineal para dicho proceso.

Con la finalidad de detectar la multicolinealidad y heteroscedasticidad, se realizaron las pruebas de Breusch-Pagan y White, las que demuestran que el modelo no presenta estos problemas. En cuanto a la autocorrelación serial se usó las pruebas de Durbin-Watson y Breusch Godfrey para detectarla, usando así una variable dicótoma para corregirla, mostrando que el modelo es efectivo a partir de la metodología aplicada.

5. Conclusiones

Los resultados de la presente investigación, luego de la aplicación del modelo econométrico establecen que relación de la deuda externa y las importaciones para el caso de Ecuador es positiva, aunque su coeficiente no es estadísticamente significativo pues tiene una dispersión media lo que evidencia que en el contexto ecuatoriano la deuda externa puede estar afectada por otros ámbitos. Por lo que la inclusión de variables de control en el modelo; como se muestra en la tabla 3, el tipo de cambio y el PIB afectan en gran medida a un aumento de esta, aunque no sean estadísticamente significativos. Es necesario el implemento de políticas enfocadas al recorte de importaciones de bienes no prioritarios y esto conjuntamente con el incentivo de aumentar el consumo interno; tal como lo señala Ground (1988), quien resalta el hecho de que al sustituir las importaciones, tras la gran

depresión, se produjo una recuperación en las economías latinoamericanas, incluso más acelerada y vigorosa que en la mayoría de países desarrollados. Además, refiriéndonos a que se debe aumentar el consumo interno Ffrench-Davis (1986), señaló que a través de políticas de reducción de gastos y políticas de reasignación de gastos, es decir, transferencia de la demanda de productos extranjeros por nacionales, se podía reducir la deuda externa.

Así como también sería viable implementar políticas orientadas a la inclusión del país a tratados en los cuales el comercio sea más flexible y el tipo de cambio no sea una limitante tan marcada; aquí, para el caso de Ecuador, se destaca la investigación de Schuler (2002), quien se enfocó en que este país, con la adopción del dólar, contrario a sus países vecinos no permite la devaluación del dólar para restaurar la competitividad económica, lo que lo coloca en una situación de desventaja. En el trabajo de C. Reinhart V. Reinhart y Rogoff (2015) se evidencia que los gobernantes no se toman a la ligera el crecimiento de la deuda, como lo hace el G7 y G20 donde implementan políticas ortodoxas y heterodoxas con el objetivo de reducirla. La implementación de tasas de interés reales negativas dentro de un país se traduce a un aumento de la inversión y crecimiento de la producción, así como se suscitó en Yugoslavia en los 70 como lo muestra el trabajo de Babi? y Primorac (1986). Se debe destacar además, que para esta investigación no existían trabajos empíricos que se enfocan netamente a relacionar estas variables entre sí, sino de manera individual o contrastándolas con otras variables. Por lo que esto se convierte en una limitante para examinar el tema y mostrar una realidad contrapuesta al trabajo presente. El cual sirve de base para futuras investigaciones en países cuyo nivel económico sea igual o parecido al de Ecuador, para poder reducir los niveles de deuda en los cuales se encuentran.

Referencias bibliográficas

- [1] Aabo, T., Høg, E., Kuhn, J. (2010). Integrated foreign exchange risk management: The role of import in medium-sized manufacturing firms. *Journal of Multinational Financial Management*, 20(4), 235-250.
- [2] Assane, D., Konan, A. (1994). Exchange rate variability and imports in WAMU countries: Is this relationship relevant?. *World Development*, 22(5), 795-801.
- [3] Berry, A., Thoumi, F. (1977). Import substitution and beyond: Colombia. *World Development*, 5(1), 89-109.
- [4] Babi?, M., Primorac, E. (1986). Some causes of the growth of the Yugoslav external debt. *Soviet Studies*, 38(1), 69-88.
- [5] Ciarlone, A., Trebeschi, G. (2005). Designing an early warning system for debt crises. *Emerging Markets Review*, 6(4), 376-395.
- [6] Diwan, I. (1990). Linking trade and external debt strategies. *Journal of International Economics*, 29(3), 293-310.
- [7] Dooley, M., Helkie, W., Tryon, R., Underwood, J. (1986). An analysis of external debt positions of eight developing countries through 1990. *Journal of Development Economics*, 21(2), 283-318.
- [8] Fauceglia, D. (2014). Credit constraints and firm imports of capital goods: Evidence from middle-and low-income countries. *International Economics*, 140, 1-18.
- [9] Ffrench-Davis, R. (1986). Notas sobre el desarrollo económico y la deuda externa en América Latina. *Desarrollo Económico*, 571-585.
- [10] Fosu, A. K. (1999). The external debt burden and economic growth in the 1980s: evidence from sub-Saharan Africa. *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*, 20(2), 307-318.

- [11] Gali?ski, P. (2015). Determinants of Debt Limits in Local Governments: Case of Poland. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 213, 376-382.
- [12] Ground, R. L. (1988). La génesis de la sustitución de importaciones en América Latina. *Revista de la CEPAL*.
- [13] Harris, L. (1986). South Africa's external debt crisis. *Third World Quarterly*, 8(3), 793-817.
- [14] Hojman, D. E. (1986). The external debt contribution to output, employment, productivity and consumption: A model and an application to Chile. *Economic Modelling*, 3(1), 53-68
- [15] Jayaraman, T. K., Lau, E. (2009). Does external debt lead to economic growth in Pacific island countries. *Journal of Policy Modeling*, 31(2), 272-288.
- [16] Kargbo, J. M. (1992). Meat imports in Sierra Leone: Analysis, constraints and policy implications. *Food policy*, 17(5), 361-370.
- [17] Kargbo, J. M. (2007). Food imports and foreign exchange constraints under macroeconomic adjustment programs in West Africa. *Journal of policy Modeling*, 29(1), 81-85.
- [18] Marwah, K., Tavakoli, A. (2004). The effect of foreign capital and imports on economic growth: Further evidence from four Asian countries (1970?1998). *Journal of Asian Economics*, 15(2), 399-413.
- [19] Pittaluga, G. B., Seghezza, E. (2016). How Japan remained on the Gold Standard despite unsustainable external debt. *Explorations in Economic History*, 59, 40-54.
- [20] Porcile, G., de Souza, A. G., Viana, R. (2011). External debt sustainability and policy rules in a small globalized economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 22(3), 269-276.
- [21] Qayyum, U., Din, M. U., Haider, A. (2014). Foreign aid, external debt and governance. *Economic Modelling*, 37, 41-52.
- [22] Qian, X., Steiner, A. (2017). International reserves and the maturity of external debt. *Journal of International Money and Finance*, 73, 399-418.
- [23] Ramzan, M., Ahmad, E. (2014). External debt growth nexus: Role of macroeconomic polices. *Economic Modelling*, 38, 204-210.
- [24] Reinhart, C. M., Reinhart, V., Rogoff, K. (2015). Dealing with debt. *Journal of International Economics*, 96, S43-S55.
- [25] Schuler, K., POLITICA, E. (2002). El futuro de la dolarización en Ecuador. Guayaquil: Instituto Ecuatoriano de Economía Política.
- [26] Siddique, A., Selvanathan, E. A., Selvanathan, S. (2016). The impact of external debt on growth: Evidence from highly indebted poor countries. *Journal of Policy Modeling*, 38(5), 874-894.
- [27] Siringoringo, H. (2013). Consumption Model of Imported Products: Indonesian Case. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 81, 195-199.
- [28] Waterbury, J. (1999). The long gestation and brief triumph of import-substituting industrialization. *World Development*, 27(2), 323-341.
- [29] Weisskoff, R. (1980). The growth and decline of import substitution in Brazil?revisited. *World Development*, 8(9), 647-675.
- [30] Berg, G. C. (1988). The effects of the external debts of Mexico, Brazil, Argentina, Venezuela, and the Philippines on the United States. *Applied Economics*, 20(7), 939-956.

-
- [31] Chowdhury, K. (1994). A structural analysis of external debt and economic growth: some evidence from selected countries in Asia and the Pacific. *Applied Economics*, 26(12), 1121-1131.
- [32] Couharde, C., Rey, S., Sallenave, A. (2016). External debt and real exchange rates? adjustment in the euro area: New evidence from a nonlinear NATREX model. *Applied Economics*, 48(11), 966-986.
- [33] Miller, V. (1996). Exchange rate uncertainty, consumption preferences and the currency denomination of external debt. *Applied Financial Economics*, 6(3), 199-211.
- [34] Rossini, G., Zanghieri, P. (2009). Current account composition and sustainability of external debt. *Applied Economics*, 41(5), 677-683.
- [35] Sarmiento, E. M. (2013). Predicción con series de tiempo y regresión. *Panorama*, 2(4).
- [36] Mauricio, J. A. (2007). Análisis de series temporales. Universidad Complutense de Madrid.
- [37] Brockwell, P. J., Davis, R. A. (2016). *Introduction to time series and forecasting*. Springer.
- [38] Kirchgässner, G., Wolters, J. (2007). *Introduction to modern time series analysis*. Springer Science Business Media.

Efecto del crecimiento económico en la pobreza en Ecuador

Susana Pineda¹⁰

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

La pobreza afecta a millones de personas a nivel mundial. En América Latina en el año 2014, el 28,5 % de la población se encontraba en situación de pobreza, porcentaje que aumentó a 29,8 % en 2015 y a 30,7 % en 2016. Sin embargo, la pobreza disminuyó en Ecuador en 3 % entre 2012 ? 2017. El objetivo de la presente investigación es determinar el efecto que produce el crecimiento económico en la en el Ecuador en el periodo 2003-2016. Utilizamos un modelo de regresión lineal de mínimos cuadrado ordinarios con datos que fueron tomados de los Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial (2017). Los resultados indican la existencia de una relación inversa entre el crecimiento económico y la pobreza. Con la finalidad de mejorar la robustez de los coeficientes, incluimos variables de control, las cuales mantienen la relación negativa entre el crecimiento y la pobreza. Las implicaciones de política deben orientarse a impulsar el crecimiento económico para disminuir la pobreza, acompañadas de políticas de redistribución de la renta que permitan redistribuir la riqueza.

Palabras clave: Crecimiento económico. Pobreza. Ingresos.

Código JEL: F43.I32

Effect of economic growth on poverty in Ecuador

Abstract

Poverty affects millions of people worldwide. In Latin America in 2014, 28.5 % of the population was in a situation of poverty, a percentage that increased to 29.8 % in 2015 and 30.7 % in 2016. However, poverty decreased in Ecuador in 3 % between 2012 - 2017. The objective of the present investigation is to determine the effect of economic growth on Ecuador in the period 2003-2016. We used a linear regression model of ordinary square minimums with data that were taken from the World Bank Development Indicators (2017). The results indicate the existence of an inverse relationship between economic growth and poverty. In order to improve the robustness of the coefficients, we include control variables, which maintain the negative relationship between growth and poverty. The policy implications should be oriented to boost economic growth to reduce poverty, accompanied by redistribution of income policies that redistribute wealth.

Keywords: Economic growth. Poverty. Income.

JEL code: F43.I32

¹⁰ Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico: susana.pineda@unl.edu.ec

1. Introducción

La pobreza afecta a millones de personas a nivel mundial, es así que 1.400 millones de personas sufren pobreza extrema y casi 900 millones sufren hambre y no tienen acceso al agua potable ni a otros servicios básicos como la salud y la educación. En América Latina en el año 2014, el 28,5 % de la población se encontraba en situación de pobreza (168 millones de personas), en el 2015 aumentó a 29,8 % (178 millones) y en 2016 acrecentó a 30,7 % (186 millones de personas). Sin embargo, en Ecuador durante el 2012 y 2017 la pobreza disminuyó en 3 %. Lo cual significa que más de 339 mil personas salieron de la pobreza. El año 2017 es el año en el cual se registra la menor cifra de pobreza con el 21,5 % según datos publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2018).

El estudio más importante de la incidencia del crecimiento económico en la pobreza es realizado por Dollar y Kraay (2002). Ellos analizan la relación entre crecimiento económico y el aumento del ingreso del quintil más pobre para una muestra de 137 países y encuentran evidencia de que ese supuesto se cumple en los datos. En este mismo sentido, Loayza y Raddatz (2010) encuentran que el crecimiento económico de los sectores intensivos en el uso del factor trabajo registró mayor efecto en la reducción de la pobreza, en comparación con aquellos sectores que no usan este factor. Por su parte, Montalvo y Ravallion (2010) evidencian que el crecimiento en los sectores primario y secundario incide positivamente en la reducción de la pobreza. Complementariamente, Donaldson (2008) analiza por que unos países tienen mejores resultados en la disminución de la pobreza, con la misma tasa de crecimiento, que otros y encuentra que las políticas sociales son un mecanismo determinante para tratar de lograrlo.

En este contexto, el objetivo general de la presente investigación es determinar la relación entre el crecimiento económico y la pobreza en el Ecuador en el periodo 2003-2016, mediante la estimación de mínimos cuadrados ordinarios con información de los Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial (2017). Para cumplir con el objetivo de la investigación se ha definido a la pobreza como variable independiente y al crecimiento como la variable dependiente. Por ello, se establece la hipótesis de que el crecimiento económico disminuye la pobreza. Entonces, nace la pregunta: ¿Cómo afecta el crecimiento económico a la pobreza?

La investigación contiene cuatro apartados adicionales a la introducción. En el segundo apartado consta la revisión de literatura previa, para determinar y analizar estudios similares realizados en diferentes países. En el tercer apartado consta la descripción de datos y metodología, donde se describen las variables utilizadas y su medición así como gráficos. En el cuarto apartado constan los resultados obtenidos y su discusión con la evidencia empírica. Finalmente, en el quinto apartado constan las conclusiones del presente estudio.

2. Revisión de la literatura previa

Son varios los estudios que forman parte de la literatura previa. El estudio más importante entre el crecimiento económico y la pobreza es el realizado por Dollar y Kraay (2002) quienes analizan la relación entre crecimiento económico y el aumento del ingreso del quintil más pobre para una muestra de 137 países y evidencian una relación negativa en su análisis. Luego, Loayza y Raddatz (2010) determinaron que el crecimiento económico de los sectores intensivos en el uso del factor trabajo incidió más en la reducción de la pobreza que de aquellos sectores que no usan este factor. Resultados similares son obtenidos por Montalvo y Ravallion (2010) para China quienes comprobaron que el crecimiento en los sectores primario y secundario incide positivamente en la reducción de la pobreza. Schatan (2015) descubre es que los sectores intensivos en el uso de trabajo reducen más la pobreza, quien coincide con lo realizado por Campos-Vásquez (2016).

Por su lado, Donaldson (2008) analiza por que unos países tienen mejores resultados en la disminución de la pobreza con la misma tasa de crecimiento que otros y encuentra que las políticas sociales de reducción a la pobreza son un buen complemento al crecimiento económico para lograr

disminuir la pobreza en mayor cantidad. Lo cual es verificado por Ferreira, Leite y Ravallion (2010) en Brasil, quienes además de identificar que el aumento del producto del sector terciario tiene un efecto positivo en la reducción de la pobreza, también, identifican que el principal componente responsable de la disminución de la pobreza es la política de gasto social. En cambio Ferreira y Ravallion (2008) encuentran que el crecimiento económico si reduce la pobreza pero lo hace más en aquellos países con menores niveles de desigualdad, lo cual concuerda con los hallazgos de los autores Weide y Milanovic (2014).

En contraste, Piketty (2014), menciona que el crecimiento económico puede estar relacionado con un mayor beneficio para el capital que para el trabajo, lo que ocasionaría un menor impacto del aumento en la pobreza. Lo cual es comprobado con los autores Campos y Monroy (2016) en México, donde no se encuentra una relación entre el crecimiento y el cambio en pobreza alimentaria o de patrimonio a nivel estatal en el periodo 2000-2012.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

Los datos fueron tomados del World Development Indicators (WDI), Banco Mundial (2017). La tasa de pobreza nacional es el porcentaje de personas que vive debajo de la línea de pobreza nacional. Las estimaciones nacionales se basan en estimaciones de subgrupos ponderados según la población, obtenidas a partir de encuestas de los hogares. El PIB a precio de comprador es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales. Los datos se expresan en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2010. Las cifras en dólares del PIB se obtuvieron convirtiendo los valores en monedas locales utilizando los tipos de cambio oficiales del año 2010. Para algunos países donde el tipo de cambio oficial no refleja el tipo efectivamente aplicado a las transacciones en divisas, se utiliza un factor de conversión alternativo.

El desempleo es la proporción de la población activa que no tiene trabajo pero que busca trabajo y está disponible para realizarlo. Las definiciones de población activa y desempleo difieren según el país. La tasa bruta de natalidad indica la cantidad de nacidos vivos en el año, por cada 1000 habitantes, estimada a mitad de año. Si se resta la tasa bruta de mortalidad a la tasa bruta de natalidad ofrece la tasa de incremento natural, que es igual a la tasa de crecimiento de la población en ausencia de migración. El índice de Gini mide hasta qué punto la distribución del ingreso (o, en algunos casos, el gasto de consumo) entre individuos u hogares dentro de una economía se aleja de una distribución perfectamente equitativa. Una curva de Lorenz muestra los porcentajes acumulados de ingreso recibido total contra la cantidad acumulada de receptores, empezando a partir de la persona o el hogar más pobre. El índice de Gini mide la superficie entre la curva de Lorenz y una línea hipotética de equidad absoluta, expresada como porcentaje de la superficie máxima debajo de la línea. Así, un índice de Gini de 0 representa una equidad perfecta, mientras que un índice de 100 representa una inequidad perfecta. El término industrias manufactureras se refiere a las industrias pertenecientes a las divisiones 15 a 37 de la CIIU. El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales. El origen del valor agregado de determina a partir de la CIIU, Revisión 3. Los datos están expresados en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2010.

La variable dependiente es la Pobreza, la variable independiente el PIB y las variables de control son: el índice de Gini, el desempleo, la tasa de natalidad y la industrialización. Los variables PIB e industrialización fueron transformados a logaritmos para una mejor estimación.

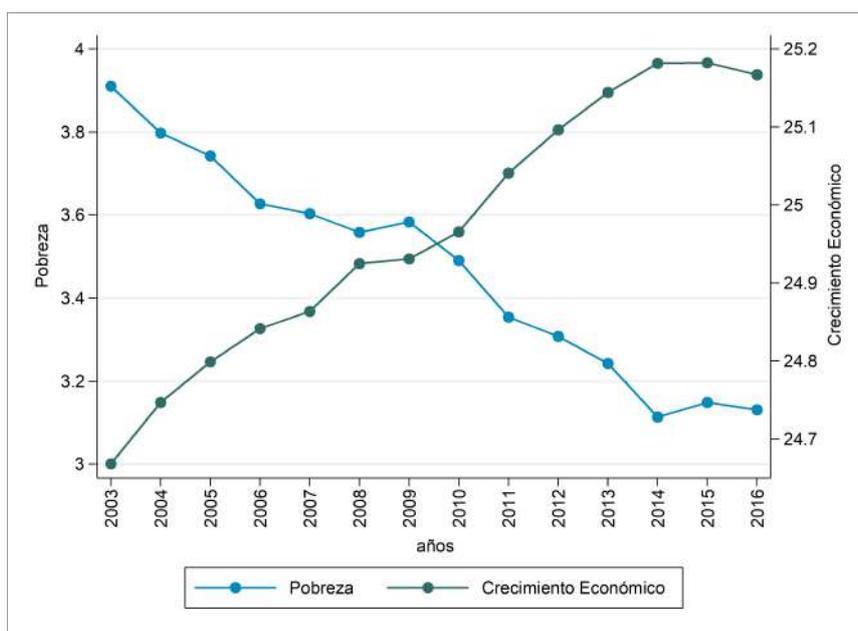


Figura 1. Evolución de la pobreza y crecimiento económico, periodo 2003-2016

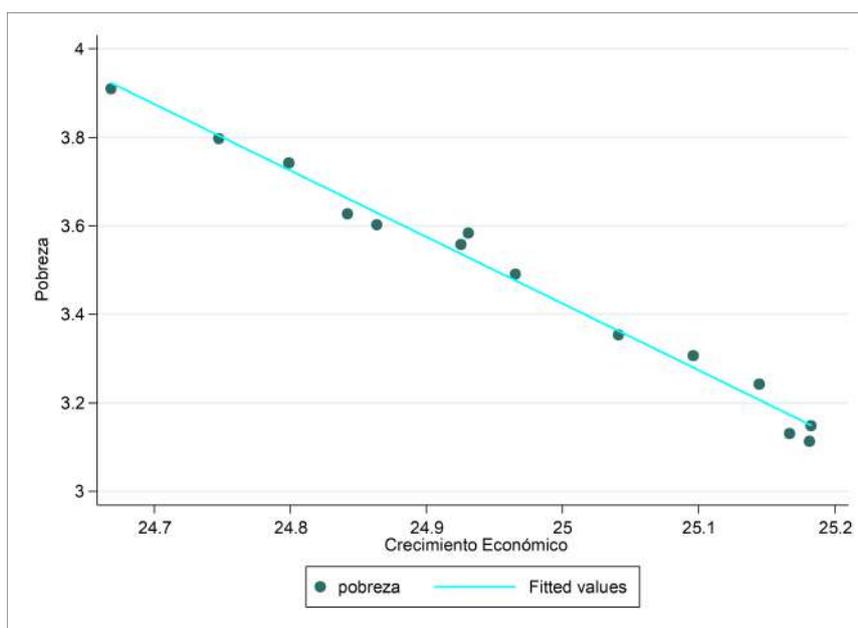


Figura 2. La relación entre el crecimiento económico y la pobreza en Ecuador

En la Figura 1 se observa la evolución de la pobreza y el crecimiento económico del Ecuador en el periodo 2003-2016. En el eje de las y se sitúan la pobreza en el lado izquierdo y el crecimiento económico en la derecha. En el eje de las x se encuentran los años. Podemos ver que a medida que el crecimiento económico aumenta la pobreza disminuye. En el año 2014 se tiene la tasa más baja de pobreza en este periodo y el crecimiento económico ha sido el más alto. A partir de ahí se observa que el crecimiento empieza a disminuir y la pobreza aumenta.

En la Figura 2 podemos observar la relación entre el crecimiento económico y la pobreza en Ecuador. En el eje X se encuentra situado el crecimiento económico y el eje de las Y la pobreza. Como se observa en las gráficas, estas dos variables tienen una correlación inversa fuerte, es decir,

a mayor crecimiento económico que se genera en el país menor es la pobreza. Esto se debería a que el crecimiento económico genera más fuentes de trabajo, se demanda mano de obra, la población mejora sus ingresos, con lo que lograrían pasar la línea de pobreza.

La Tabla 1 muestra los principales estadísticos descriptivos, la media, la desviación estándar y los valores máximos y mínimos de cada variable utilizada en la relación entre crecimiento y pobreza. Se tiene un total de 14 observaciones y la pobreza representan un valor promedio de 3,47 %, su desviación estándar es 0,26 %, su valor mínimo es 3,11 % y el máximo 3,91 %.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max
Pobreza	14	3,47	0,26	3,11	3,91
Crecimiento	14	24,97	0,17	24,67	25,18
Gini	14	3,89	0,07	3,81	3,99
Natalidad	14	3,09	0,05	3,00	3,16
Desempleo	14	1,67	0,43	1,12	2,44
Industria	14	22,93	0,14	22,69	23,08
Remesas	14	18,23	1,20	15,69	19,53

La Tabla 2 muestra la correlación existente entre todas las variables del modelo. La correlación entre salario y escolaridad es 0,13. Todas las correlaciones son mayores a 0,8, lo cual significa un alto grado de relación entre las variables.

Tabla 2. Correlación 2003-2016

	Pobreza	Crecimiento	Gini	Natalidad	Desempleo	Industria	Remesas
Pobreza	10000						
Crecimiento	-0.9935*	10000					
Gini	0.9331*	-0.9454*	10000				
Natalidad	0.9833*	-0.9805*	0.9347*	10000			
Desempleo	0.8942*	-0.9126*	0.8628*	0.8512*	10000		
Industria	-0.9660*	0.9847*	-0.9548*	-0.9487*	-0.9258*	10000	
Remesas	-0.8853*	0.8949*	-0.8211*	-0.8760*	-0.8324*	0.9014*	10000

3.2. Metodología

Utilizamos un modelo de regresión lineal por medio de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para encontrar la relación entre la pobreza y el crecimiento económico. Para examinar la validez de la evidencia empírica, planteamos la siguiente ecuación (1):

$$Po_t = \beta_0 t + \beta_1 CE_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde Po_t es la variable dependiente pobreza, CE_t es la variable que representa al crecimiento económico y ε_t es el término de error de la ecuación. A la ecuación (1) añadimos variables de control de forma individual, tales como el Índice de Gini, desempleo, natalidad e industrias, con lo cual definimos las siguientes:

$$Po_t = \beta_0 t + \beta_1 CE_t + \beta_2 Gini_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$Po_t = \beta_0 t + \beta_1 CE_t + \beta_2 desempleo_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$Po_t = \beta_0 t + \beta_1 CE_t + \beta_2 natalidad_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$Po_t = \beta_0 t + \beta_1 CE_t + \beta_2 industria_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$Po_t = \beta_0 t + \beta_1 CE_t + \beta_2 remesas_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

Las variables de control no se pueden realizar en un mismo modelo puesto que existe colinealidad entre ellas.

4. Discusión de resultados

El presente estudio busca examinar el efecto que produce el crecimiento económico en la reducción de la pobreza en Ecuador durante el periodo 2012 ? 2017 con el fin de dar cumplimiento al objetivo planteado. En la Tabla 3 observamos los resultados obtenidos luego de realizar la estimación de las ecuaciones (1 - 6), individualmente. En los seis modelos el crecimiento económico tiene una relación negativa y estadísticamente significativa con la pobreza. Cuando el crecimiento económico aumenta en 1 unidad la pobreza disminuye entre 1,50 y 2,11 unidades. En cuanto a las variables de control, la industria es la única variable que guarda una relación positiva y estadísticamente significativa con la pobreza.

Tabla 3. Resultados de las regresiones de los modelos

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Crecimiento	-1.506*** (-30,15)	-1,588*** (-10.06)	-1.151*** (-4,76)	-1.609*** (-13.08)	-2.111*** (-8,97)	-1.531*** (-13.14)
Gini		0.215*** (0.55)				
Natalidad			1.243*** (1.50)			
Desempleo				- 0.0449*** (-0.92)		
Industria					-0.773* (2.61)	
Remesas						0.00408*** (0,25)
Constant	41.07*** (32.94)	43.97*** (8.15)	28.36*** (3.31)	43.71*** (13.90)	38.44*** (26.79)	41.63*** (15.76)
Observations	14	14	14	14	14	14
Ajusted R^2	0,986	0,985	0,987	0,986	0,980	0,985

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

Estos resultados obtenidos en la tabla anterior concuerdan con la evidencia empírica descrita anteriormente, puesto que en Ecuador el crecimiento de la economía provoca una disminución de la pobreza. Dichos resultados concuerdan con las investigaciones realizadas por Dollar y Kraay (2002), los cuales realizaron un estudio para 137 países. De igual forma los resultados encontrados concuerdan con lo encontrados por Loayza y Raddatz (2010), Montalvo y Ravallion (2010) y Schatan (2015) quienes coinciden en que el crecimiento económico de los sectores primario y secundario incide positivamente en la reducción de la pobreza. Pero dichos resultados difieren de los autores Campos y Monroy (2016) en México donde no encuentran una relación entre el crecimiento y el cambio en pobreza alimentaria o de patrimonio a nivel estatal en el periodo 2000-2012.

5. Conclusiones

En la presente investigación se realizó un estudio de la relación entre el crecimiento económico y la pobreza, en la cual se obtuvo que en nuestro país para el periodo 2003-2016 se encontró una relación inversamente proporcional, esto debido a que al aumentarse el crecimiento económico la pobreza disminuye. También comprobamos que la industria aumenta la pobreza en 0,77, esto se debería a que en una mayor industrialización reduce la demanda de la mano de obra, lo cual provoca que muchas personas queden sin empleo y, por ende, sin ingresos para poder satisfacer sus necesidades. Las posibles políticas derivadas del presente trabajo deben estar orientadas a la disminución de la pobreza con políticas complementarias de carácter redistributivo, para que la riqueza sea repartida de forma más equitativa y no se produzca mayor desigualdad en la población (Torres y Rojas, 2015)

Referencias bibliográficas

- [1] Banco Mundial (2017). World Development Indicators. Washington D.C. Available on <https://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.
- [2] Campos, R. y Gómez F. (2016). La relación entre crecimiento económico y pobreza en México. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía.
- [3] Campos, R. (2013). Efectos de los ingresos no reportados en el nivel y tendencia de la pobreza laboral en México. Ensayos Revista de Economía.
- [4] Campos-Vázquez, R., Monroy-Gómez-Franco, L. (2016). ¿ El crecimiento económico reduce la pobreza en México?. Revista de Economía Mexicana, 1, 140-185.
- [5] Dollar, D., Kleineberg, T. y Kraay, A. (2013). El crecimiento sigue siendo bueno para los pobres. El Banco Mundial, Grupo de Investigación del Desarrollo y Equipo de Macroeconomía y Crecimiento.
- [6] Del Hierro, P. y Alarco, G. (2010). Crecimiento y concentración de los principales grupos empresariales en México. Revista Cepal.
- [7] Ferreira, F. H., Ravallion, M. (2008). Global poverty and inequality: a review of the evidence. The World Bank.
- [8] INEC (2018). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: Base de datos. República del Ecuador.
- [9] Loayza, N. V., Raddatz, C. (2010). The composition of growth matters for poverty alleviation. Journal of development economics, 93(1), 137-151.
- [10] Montalvo, J. Ravallion, M. (2010). The pattern of growth and poverty reduction in China. Journal of Comparative Economics, 38 (1), 2716.
- [11] Novales, A. (2011). Crecimiento económico, desigualdad y pobreza. Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.
- [12] Torres, F., Rojas, A. (2015). Política económica y política social en México: desequilibrio y saldos. Problemas del desarrollo, 46(182), 41-66.
- [13] Schatan, J. (2015). Crecimiento económico, equidad y pobreza en Chile: una visión diferente. Espiral Estudios sobre Estado y Sociedad, 4(11).
- [14] Van der Weide, R., Milanovic, B. (2014). Inequality is bad for growth of the poor (but not for that of the rich). The World Bank.
- [15] Wuller, J. (2012). Crecimiento, empleo y distribución de ingresos en América Latina. División de Desarrollo Económico. Revista CEPAL.

La reubicación de la cabecera parroquial Chaquinal del cantón Pindal, provincia de Loja, dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT)

Michelle López¹¹

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

Resumen

La población de la cabecera parroquial Chaquinal del cantón Pindal se encuentra expuesta a riesgos debido a los múltiples agrietamientos tectónicos que ponen en peligro el bienestar social, económico y ambiental de las personas que habitan este territorio. Frente a esta problemática se ha realizado la investigación de la reubicación de la cabecera parroquial Chaquinal del cantón Pindal, provincia de Loja, dentro del plan de desarrollo y ordenamiento territorial (PDyOT), 2015. El objetivo de la presente investigación es contribuir al desarrollo de la parroquia Chaquinal, a través de la reubicación de su cabecera parroquial para que proporcione a sus habitantes el derecho a tener una vivienda digna y segura, así como, una adecuada planificación urbana y territorial. En el presente trabajo investigativo participaron los jefes de familia de la cabecera parroquial Chaquinal y del barrio Gramales y, las autoridades parroquiales. Los resultados de esta investigación fueron la elaboración del diagnóstico, el plan de acción y el plan para la dirección del proyecto de reasentamiento.

Palabras clave:Reubicación. Ordenamiento territorial. Riesgo y vulnerabilidad.

Código JEL: I31. O2. D81. D63.

Effect of economic growth on poverty in Ecuador

Abstract

The population of Chaquinal parish headboard of the Pindal canton are exposed to different risks, consequence of the cracking in the tectonic surface that endanger the population wellness of their environment, economy and society. Cause of this troubles, the relocation of Chaquinal parish headboard of the Pindal canton of the Loja province it's investigated. In base of the development plan and use of land (PDyOT), 2015. The principal objective is the relocation of the parish headboard for help and contributes in the Chaquinal parish headboard progress, providing to the people a worthy and safe home and an appropriate urban and jurisdictional plan. In the present investigation work, the heads of households of the Chaquinal parish headboard and Gramales neighborhood participate as also the parish authorities. The results of this investigation where the enforcement of the diagnostic, the action plan and the relocation project direction plan.

Keywords: Relocation. Land use. Risk and vulnerability.

JEL code: I31. O2. D81. D63.

¹¹ Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico: michelle.lopez@unl.edu.ec

1. Introducción

Chaquinal es una parroquia rural del cantón Pindal, provincia de Loja ubicada entre las ciudades Alamor y Pindal. Durante el fenómeno de El Niño de 1997 se presentaron los primeros hundimientos de los terrenos donde se asienta la cabecera parroquial y con ellos, se vieron afectadas las viviendas de sus habitantes. Ante esta situación, las familias que han tenido la posibilidad de salir dejando sus casas, lo han hecho, pero hay muchos ciudadanos que aún permanecen y conviven con el peligro y en condiciones que ven desmejorada su calidad de vida y su seguridad. Para resolver este problema el Gobierno Autónomo Descentralizado de Chaquinal ha planteado dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la posibilidad de reubicación de la cabecera parroquial. Ante esto, la Secretaría de Gestión de Riesgos ha realizado el estudio hidrogeológico-geotécnico de 12 Ha para el reasentamiento. El objetivo principal es la reubicación física de las 52 familias que habitan la cabecera parroquial Chaquinal, del cantón Pindal, provincia de Loja, con el propósito de salvaguardar la integridad de los habitantes de dicha parroquia, en el área destinada para el reasentamiento, dotándolas de un hábitat seguro y saludable, de una vivienda adecuada y digna y, al acceso de todos los servicios básicos y espacios públicos. Para alcanzar el objetivo de la investigación se realizará un análisis inductivo, mediante la aplicación de una encuesta a la población objetivo de análisis.

La investigación tiene cuatro apartados adicionales a la introducción. El segundo apartado contiene una revisión bibliográfica que da sustento científico a la investigación. En el tercer apartado se describe los datos y métodos en el que se indican cómo se logran los objetivos propuestos. En la cuarta sección se presenta el logro de los objetivos propuestos, es decir, el diagnóstico socio económico de las familias, el plan para la reubicación y el plan para la dirección del proyecto de reubicación. Finalmente, se definen algunas conclusiones.

2. Revisión de la literatura previa

La reubicación poblacional, producto de conmociones sociales, no es un tema nuevo ya que existen varios trabajos empíricos que han estudiado este escenario, los mismos que constituyen en un sustento teórico y científico para abordar problemas de esta naturaleza. A continuación, se describen algunas investigaciones realizadas y que guardan una estrecha relación con el presente trabajo. En esta variedad de trabajos, tenemos a Cuevas y Seefoo (2005), en su investigación "Reubicación y desarticulación de la Yerbabuena-México. Entre el riesgo volcánico y la vulnerabilidad política?", manifiestan que la reubicación de los yerbabuenenses es señalada como una de las acciones más acertadas por las autoridades para la prevención del riesgo volcánico, pues la población estaba asentada en una zona de alto riesgo. Los habitantes de dicha localidad interpretan esta medida de diversas maneras. Por una parte, es percibida como una decisión tomada de manera autoritaria, lo que limita la libertad de los pobladores y viola sus derechos humanos; pero también, hay quienes la asumen como la mejor alternativa de protección y seguridad para sus vidas y bienes. Por otra parte, Campos (2009) en la investigación sobre "Reubicación y recuperación: las familias de la Nueva Junta Arroyo Zarco, Tenampulco, Puebla, de la ciudad de México?", concluye que en las últimas décadas las reubicaciones por desastres se han convertido en la solución que los gobiernos federales, estatales y hasta municipales han propuesto para proteger a las poblaciones que se encuentran en riesgo ante el embate de los fenómenos naturales. Al mismo tiempo, enfatiza que las reubicaciones son procesos dolorosos para las poblaciones que las sufren, pues, además de los aspectos económicos están los sociales y culturales que rompen el tejido social que daba cohesión y sentido de identidad a las familias.

Igualmente, Fenner (2011) en su investigación "La reubicación de poblaciones como estrategia de ordenamiento territorial, en el estado de Chiapas, de México?", señala que la reubicación había sido consecuencia del ordenamiento territorial mexicano en el contexto de la construcción de infraestructura o de desastres naturales. En el caso de Chiapas, fue implementada dentro del "Programa de Atención Integral a los Bienes Comunales de la Zona Lacandona y la Reserva de la Biosfera Montes Azules (2003-2006)"; que buscaba solucionar los conflictos existentes en la zona, derivados

de una política ambiental mal planificada. Es importante indicar que, si bien se han realizado investigaciones referentes a la temática, éstas no se han llevado a cabo aún en ningún sector de la provincia de Loja, por lo que la presente investigación constituye un aporte al conocimiento y metodología sobre este importante tema.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

La población objetivo en la presente investigación estuvo conformada por: 52 jefes de hogar de la cabecera parroquial Chaquinal y 37 jefes de hogar del barrio Gramales, en el año 2015.

Tabla 1. Población investigada en la parroquia Chaquinal, del cantón Pindal, provincia de Loja

Población	N
Jefes de hogar de la cabecera parroquial Chaquinal	52
Jefes de hogar del barrio Gramales	37

Fuente: Elaboración propia con información de la Junta Parroquial de Chaquinal, (2015)

Dado que la población de jefes de hogar, tanto de la cabecera parroquial Chaquinal como del barrio Gramales, es menor a 250 elementos, según la Guía Metodológica para la Investigación de la Universidad Tecnológica Equinoccial UTE, se trabajó con toda la población.

3.2. Metodología

Para conocer la situación actual de las familias de la cabecera parroquial Chaquinal se aplicó un formulario de encuesta a las 52 familias afectadas; asimismo, se diseñó y aplicó una encuesta a las 37 familias del barrio Gramales, posibles vecinos de las 52 familias de Chaquinal. La encuesta contiene preguntas abiertas y cerradas (dicótomas y de alternativas múltiple), para probar la viabilidad técnica de la encuesta, antes de ser aplicada, se utilizó los siguientes instrumentos:

El juicio de expertos, para efectuar esta técnica se pidió la opinión a dos personas especialistas en el tema, quienes se sugirieron algunas rectificaciones que fueron completamente acogidas y; la prueba piloto, el cuestionario nuevamente formulado acogiendo las sugerencias de los expertos, se lo sometió a la prueba piloto que consistió en elegir aleatoriamente al 5% del tamaño de las dos poblaciones (3 jefes de hogar de la cabecera parroquial Chaquinal y 2 jefes de hogar del barrio Gramales). Luego, se procedió a aplicar el cuestionario a esta muestra seleccionada de la población objetivo. Luego se procedió a tabular y analizar los datos, con la finalidad de detectar posibles incongruencias en las preguntas y respuestas. Finalmente, una vez con la encuesta definitiva, se la aplicó al universo de la población objetivo.

4. Discusión de resultados

Partiendo de toda la información levantada, por medio de la encuesta, se determina que la cabecera parroquial Chaquinal está integrada por familias que varían de 1 a 13 miembros por hogar, tratándose en su mayoría de personas de tercera edad. En la Figura 1 se presenta un resumen de la información general del censo realizado.

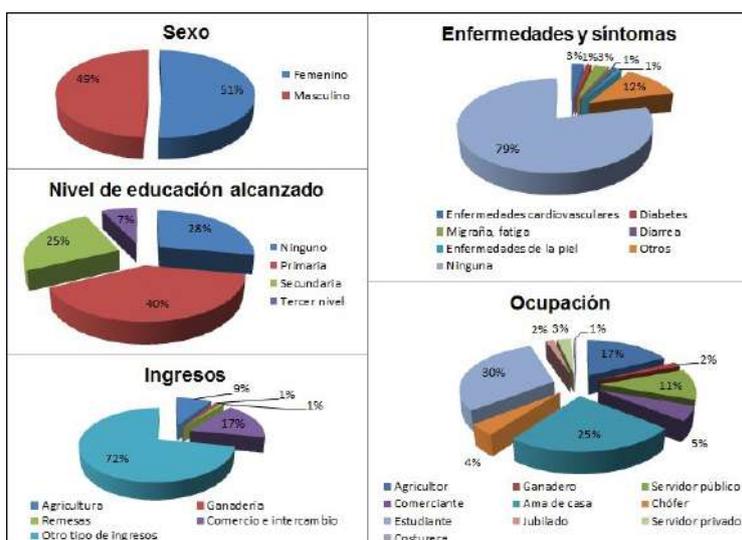


Figura 1. Información general de la población de la cabecera parroquial Chaquinal

La población total de Chaquinal está conformada por 189 personas, de las cuales el 51 % son mujeres y el 49 % hombres. El 30 % de ellos son estudiantes, el 25 % amas de casa, el 17 % agricultores y, tan solo, el 1 % son servidores privados; esto contrasta con las fuentes de ingresos, pues el 72 % provienen de choferes, servidores públicos y jubilados (otro tipo de ingresos) principalmente, mientras que de la agricultura (principal actividad a la que se dedican las familias de Chaquinal) se obtiene el 17 % de los ingresos totales, esto debido a que la mayoría de los hogares destinan sus productos agrícolas al consumo familiar.

En cuanto, al tema de salud, las principales enfermedades y síntomas que adolecen los integrantes de Chaquinal, el 79 % de estos se encuentran sanos y el 12 % padecen de otro tipo de enfermedades como gastritis, adenoides, artritis, osteoporosis, amnesia, enfermedades de la tiroides, cefalitis viral y discapacidades. Dentro de los aspectos considerados en el diagnóstico para el reasentamiento de la parroquia Chaquinal, no coincide en su totalidad con lo indicado por el autor Rodríguez (2007), en el sentido que él propone en su guía de diagnósticos, considerar aspectos históricos, productivos y de agentes externos, que no han sido parte del presente estudio a diferencia del resto.

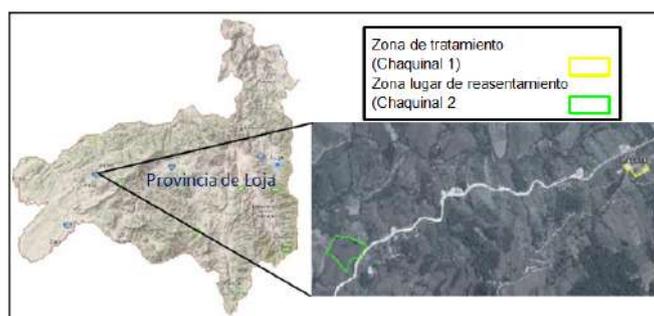
Las poblaciones afectadas por el proyecto de reubicación de la cabecera parroquial, Chaquinal y Gramales, han sido informadas de la necesidad urgente de poner en marcha el reasentamiento involuntario, pues los deslizamientos de tierra son cada vez más profundos, a causa de la falla geológica de la que es víctima el sector. Las familias de la cabecera parroquial Chaquinal son las que están directamente afectadas por los múltiples agrietamientos tectónicos, algunas de ellas han perdido completamente sus viviendas y han tenido que trasladarse dentro del mismo barrio a otras viviendas que se encuentran en peores condiciones. Por lo tanto, es evidente que no existe otra opción que realizar la reubicación física de estas familias a otro sitio que brinde seguridad y permita salvaguardar su bienestar social, físico, económico y ambiental.

El reasentamiento físico no sólo reducirá los niveles de vulnerabilidad y riesgo de las familias, sino que también proporcionará desarrollo, ya que se dotará a cada una de ellas de una vivienda de 400 m² ofertada gratuitamente por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. Asimismo, tendrán acceso a servicios básicos de agua potable, energía eléctrica, alcantarillado sanitario y fluvial, recolección de basura y alumbrado público; además de espacios públicos en buen estado, entre ellos, parques, coliseo, canchas, capilla; a mejores servicios de educación, salud y telecomunicaciones y a un sistema vial adoquinado.

En lo que corresponde a los dueños de los terrenos del sitio en que se realizará el reasentamiento, el Gobierno Autónomo de Chaquinal ha dispuesto que se les cancelará \$2.000,00 americanos

por HA, adicionalmente a esto se les entregará una vivienda en Chaquinal 2 y un terreno de 400 m² para que desarrollen las actividades productivas que llevaban a cabo antes de la reubicación. Es decir, se busca un desarrollo económico y de dimensión territorial, tanto de las personas directamente afectadas como las de sus alrededores, tal como lo contempla SEDATU (2015) en sus lineamientos de esquemas para la reubicación de la población en zonas de riesgo, en donde prioriza brindar seguridad jurídica y social a la totalidad de la población afectada.

De acuerdo con el Informe 069 emitido por la Secretaría de Gestión de Riesgos (2013), el área seleccionada para el reasentamiento de la cabecera parroquial Chaquinal 2 es de 12 HA con grietas e irregularidades, propias del terreno natural, ubicada a 3,5 Km aproximadamente de Chaquinal 1, a un costado de la vía colectora E-25, tramo Alamor-Pindal, tal como se muestra en el mapa 1.



Mapa 1. Zonas de ocupación de la cabecera parroquial Chaquinal

Para la preparación del sitio de reasentamiento, la Secretaría de Gestión de Riesgos (2013) ha realizado el 'Estudio Hidrogeológico-Geotécnico del área de 12 HA para reasentamiento de las familias de la parroquia Chaquinal, perteneciente al cantón Pindal, provincia de Loja' y (2014) el 'Plan de Manejo Ambiental' para este estudio. El reasentamiento no causará mayores conflictos entre la comunidad reubicada (cabecera parroquial Chaquinal) y la comunidad de acogida (barrio Gramales), pues las relaciones vecinales entre estas son buenas y, según las encuestas (2015) realizadas a estos últimos y registradas en la Tabla 2, el 86 % se manifestaron de acuerdo, ya que el beneficio no es únicamente para las familias afectadas directamente, sino que por el contrario ambas comunidades se verán favorecidas en cuanto a servicios básicos y públicos. El 14 % restante se muestran en desacuerdo, debido a que estos corresponden a los dueños de los terrenos del sitio de reasentamiento y, para su negativa se basan en que estos terrenos les proporcionan ingresos sobre todo provenientes de la ganadería, que han sido producto de herencias y tienen un apego sentimental; pero, sobre todo se pronuncian haciendo énfasis en que obligarlos a vender esos terrenos para la reubicación provoca daño en la comunidad.

Tabla 2. Conformidad con la reubicación de la cabecera parroquial Chaquinal

	Cabecera parroquial Chaquinal		Barrio Gramales	
	N	%	N	%
Si	41	78	32	86
No	11	22	5	14
Total	52	100	37	100

Fuente: Elaboración propia con datos de las Encuestas a jefes de hogar de los barrios Chaquinal y Gramales, 2015

En cuanto a las personas que formen parte de la planta de trabajadores en el proyecto de reubicación, deberán acogerse de manera obligatoria al 'Plan de Manejo Ambiental' expedido por la Secretaría de Gestión de Riesgos (2014) y dentro de este a los programas de salud ocupacional y seguridad industrial, manejo de desechos, prevención y mitigación y, monitoreo y control (p. 40-61).

5. Conclusiones

El proyecto de reubicación busca garantizar la seguridad física de las personas, para ello han sido censadas 52 familias en la cabecera parroquial Chaquinal, sin excluir ninguna, las mismas que al ser reubicadas físicamente recibirán asistencia para el traslado y la reconstrucción de sus viviendas. La población en estudio corresponde a las familias de la cabecera parroquial Chaquinal y también a las del barrio Gramales, por estar situadas frente al sitio de reasentamiento. El 78 % de Chaquinal están de acuerdo con la reubicación, pues consideran que tendrán: acceso a servicios básicos y a una vivienda digna, derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, reducción de los índices de temperatura a causa del hacinamiento producto del uso de espacios compartidos, mejoramiento de su estado emocional, conducente a su vez al mejoramiento de su calidad de vida, seguridad y comodidad por las nuevas obras realizadas; y, el 86 % de las segundas se manifiestan también conformes con que la cabecera parroquial se reubique frente a sus viviendas, ya que piensan que sería un adelanto para su barrio porque tendrán cerca el Subcentro de salud, el colegio, la capilla, y demás obras de infraestructura públicas implementadas, a esto se suma que, contarán con el acceso a servicios básicos, podrán realizar trámites de forma más rápida y, se generará un sentido de unidad en toda la parroquia rural de Chaquinal.

Por tanto, se recomienda que se proceda a la reubicación de la cabecera parroquial Chaquinal en el nuevo sitio sugerido por la Secretaría de Gestión de Riesgos, a 3,5 kilómetros al sur-oeste siguiendo la misma vía carrozable E25 Arenillas-Puyango Zapotillo, con la finalidad de salvaguardar el bienestar socioeconómico de las familias que habitan esta cabecera parroquial, dotándolas de un hábitat seguro y saludable, de una vivienda adecuada y digna y, al acceso de todos los servicios básicos y espacios públicos. Además, que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI, en el momento de diseñar las nuevas viviendas para el sitio de reasentamiento, considere características para el inmueble, propuestas por las familias que han sido estudiadas en la presente investigación.

Referencias bibliográficas

- [1] Banco Mundial (2017). World Development Indicators. Washington D.C. Available on <https://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.
- [2] Admin. (2015, marzo 03). Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Pindal. Retrieved junio 21, 2015, from <http://gadpindal.gob.ec/>
- [3] Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito, Ecuador.
- [4] Banco Interamericano de Desarrollo. (2014, Junio). Evaluación de los factores socioeconómicos de la vulnerabilidad de la población ubicada en zonas de riesgo. Retrieved Abril 16, 2015, from <http://www.iadb.org/>
- [5] Campos, M. A. (2009). Reubicación y recuperación: las familias de la nueva Junta Arroyo Zarco, Tenampulco, Puebla. México.
- [6] Cardona, O. (1993). Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo. Los desastres no son naturales. Colombia.
- [7] Castañeda, N. (2005). Desplazamiento ambiental e identidad territorial: caso de población reubicada por causas medioambientales en Colombia. Colombia.
- [8] CIIFEN, C. I. (2009). Terminología sobre Reducción de Riesgo de Desastres 2009 para los conceptos de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo. Guayaquil, Guayas, Ecuador.

- [9] Corporación Financiera Internacional. (2002, Abril). Manual para la preparación de un Plan de Acción para el Reasentamiento. NW Washington,, Estados Unidos: Automated Graphic Systems.
- [10] Cuevas, A., Seefoo, J. (2005). Reubicación y desarticulación de la Yerbabuena. Entre el riesgo volcánico y la vulnerabilidad política. Michoacán, México.
- [11] Estacio, J. (2005). Programa regional andino para la reducción y mitigación de riesgos. Quito: Preandino.
- [12] Fenner, G. (2011). La reubicación de poblaciones como estrategia de ordenamiento territorial. *Revista Geográfica de América Central*, 1-18.
- [13] Fundación de Desarrollo Local ECODES. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Chaquinal. Retrieved Abril 15, 2015.
- [14] Hiernaux, D., Torres, E. (2008). Política Territorial en México, hacia un modelo de desarrollo basado en el territorio. *Desarrollo territorial en México: un balance general*. México.
- [15] INEC. (2010). Censo de Población y Vivienda. Recuperado el 15 de Marzo de 2015, de <http://www.redatam.inec.gob.ec>
- [16] Jaramillo Marín, J. (2006). Reubicación y restablecimiento en la ciudad. Estudio de caso con población en situación de desplazamiento1. *Universitas humanística*, 143-168.
- [17] Junta Parroquial de Chaquinal. (2015). Informe familias de Chaquinal. Chaquinal.
- [18] Macías, J. (2009). Investigación evaluativa de reubicaciones humanas por desastres en México. México: CIESAS.
- [19] MAE, M. (n.d.). ¿Qué es el ordenamiento territorial? Retrieved junio 21, 2015, from <http://www.minam.gob.pe/>
- [20] Maskrey, A. (1993). Los desastres no son naturales. ¿Cómo entender los desastres? Colombia: La RED.
- [21] Morales, J. (2012, julio 16). Cuarto Intermedio. Retrieved junio 21, 2015, from La importancia del ordenamiento territorial: <http://gforno.blogspot.com/>
- [22] Naranjo, G. (2013). Vinculación con la sociedad, construyendo sostenibilidad. Ambato.
- [23] Project Management Institute . (2013). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Quinta edición.
- [24] Rodríguez, J. (2007). Guía de elaboración de diagnósticos.
- [25] Roy, M. (2010). Población y sociedad. Los estudios del riesgo y de la vulnerabilidad desde la geografía humana. Su relevancia para América latina. México.
- [26] Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano SEDATU. (2014). Diagnóstico del Programa Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo REPZOR. México.
- [27] Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano SEDATU. (2015). Esquemas de reubicación de la población en zonas de riesgo. Ecuador.
- [28] Secretaría General de Riesgos. (2015). Informe Falla Geológica de la parroquia Chaquinal. Retrieved Marzo 13, 2015, from <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/>
- [29] Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013, Junio 24). Plan Nacional para el Buen Vivir. Quito, Ecuador.

- [30] Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, S. (2005, Marzo). Plan Estratégico para la Reducción del Riesgo en el Territorio Ecuatoriano. Quito, Ecuador.
- [31] Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2011). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas COPFP. Ecuador.

ReVista Económica

Instructivo para envío de artículos

ReVista Económica (RVE), es una revista científica de publicación semestral que difunde las investigaciones de Economía y temas relacionados. Los tópicos de interés que se ajustan con los objetivos de la RVE son los modelos de crecimiento y desarrollo económicos aplicados, la economía regional aplicada, la economía ambiental aplicada, la política de desarrollo regional, la política económica aplicada, y en general, todos los trabajos que aporten a la comprensión de las dimensiones del desarrollo económico con un fuerte soporte cuantitativo y econométrico. Los criterios generales para ser aceptados los artículos son la novedad del artículo, el enfoque metodológico y de datos, y el ajuste con los objetivos de la revista.

Una vez que los trabajos son enviados a la revista, el Editor con el soporte de los Editores Asociados determinará si el artículo es considerado para revisión. En caso de que exista un ajuste entre los objetivos de la revista y el artículo presentado, el Editor enviará el trabajo a dos revisores anónimos que hayan publicado artículos en revistas científicas de la base ISI, SCIMAGO o LATINDEX. Esto asegura que la calidad de la revisión por pares es objetiva y de calidad científica. En base a los comentarios de los revisores anónimos, el Editor de la RVE con el soporte de los Editores Asociados, pueden tomar las siguientes decisiones: aceptar el artículo sin modificaciones, aceptar el artículo condicionado a los cambios, o rechazarlo. Una vez que el trabajo ha sido rechazado, no puede volver a ser presentado durante un año. Su envío antes del año será rechazado automáticamente por el Editor. Cuando los artículos son aceptados con cambios, estos pueden ser cambios menores y con cambios mayores. El Editor notificará a los autores la decisión tomada sobre el artículo.

Todos los trabajos deben tener un fuerte soporte en herramientas cuantitativas y econométricas modernas. La metodología debe ser elegida por los autores en función de los avances en el campo de la econometría aplicada. Las normas específicas de los artículos y otros aspectos generales se detallan a continuación.

Motivación

Las decisiones de política económica nacional o regional de los países en desarrollo requieren de más herramientas que sustenten la toma de decisiones acertadas y objetivas, ajustadas a su realidad y contexto, y no en función de recetarios o adaptaciones que provienen de las políticas aplicadas en países desarrollados. Los modelos y metodologías desarrolladas en estos últimos, constituyen un importante insumo, no obstante, las investigaciones sociales deben y pueden hacer más para acelerar el desarrollo económico de acuerdo con las características estructurales de los países en desarrollo. Esta dimensión constituye la esencia y razón de ser de la RVE.

Aspectos generales

Los artículos deben tener una extensión entre 4000 y 6000 palabras, incluido los anexos. Un artículo antes de ser enviada a RVE, el/los autores deben asegurarse que el manuscrito debe contener explicación técnica y objetiva de los fenómenos económicos y sociales observados en los países en desarrollo. Aunque también se aceptan investigaciones comparativas con los países desarrollados. El lenguaje debe ser especializado, formal y entendible por la comunidad académica de la especialidad de Economía.

Normas para elaboración de artículos científicos

Título, autor (es) y filiación institucional

El título debe ser original, sintetizador de todo el artículo y realista y su extensión no debe exceder las dos líneas. Se recomienda incluir el espacio/lugar donde se realiza la investigación pero no el tiempo, quedando a criterio de los autores la inclusión del tiempo. Se recomienda usar un nombre y un apellido, quedando a criterio el uso de los dos apellidos por el autor. Si este fuera el caso, deben estar unidos por un guion. En la filiación institucional debe ir debajo del nombre del autor (es) y la información de contacto en un pie de página solo con el autor de correspondencia. El Autor y la filiación institucional serán omitidos por el Editor cuando los documentos sean enviados para la revisión de los pares. Ejemplo:

Camila Hoffman¹. Juan Pérez.
Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja

¹ Autor de correspondencia

Resumen

El resumen debe ser un párrafo sintetizador que no exceda las 250 palabras.

Palabras clave

Las palabras clave son identificativos que direccionan la temática tratada en el artículo académico. Estas palabras deben estar separadas por un punto y deben estar relacionadas al máximo con la *Clasificación JEL*. Se debe utilizar entre 3 y 5 palabras o frases clave.

Clasificación JEL

Para organizar la gran cantidad de artículos académicos en el campo de la economía, se utiliza una clasificación de las temáticas acorde con el sistema usado por la revista *Journal of Economic Literature (JEL)*. Esta clasificación la realiza la *American Economic Association* cada trimestre y abarca la información sobre libros y artículos que se han publicado recientemente en las disciplinas de la economía. Los autores deben agregar entre 3 y 5 códigos JEL a tres dígitos separados por un punto, los cuales deben relacionarse al máximo con las palabras clave. En el siguiente link encuentra más información sobre la clasificación JEL:

<https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>

El resumen, las palabras clave y la clasificación JEL deben estar en español e inglés deben cumplir con las mismas características.

Todos los artículos enviados a RVE deben tener cinco secciones. Las cinco secciones deben estar numeradas con números indo-arábigos de manera consecutiva con formato justificado. Las cinco partes son las siguientes:

1. Introducción
2. Marco teórico y evidencia empírica
3. Datos y metodología
4. Discusión de resultados
5. Conclusiones

En las secciones tres, cuatro y cinco, los autores pueden elegir otros nombres equivalentes. Por ejemplo, en lugar de 'Marco teórico y evidencia empírica' se puede denominar 'Teoría y revisión de la literatura previa'. En caso de que exista alguna sub-clasificación dentro de cada sección, la numeración debe iniciar en cada sección con el número de la sección. Por ejemplo, si en la sección 3 existen dos sub-clasificaciones. La primera será 3.1 y la segunda 3.2 y así en lo sucesivo, y luego la numeración continúa con el número que le corresponde a la siguiente sección. A continuación se explica que aspectos que contiene cada sección.

Introducción

La extensión total de esta sección no debe pasar 1,5 carillas (tomando en cuenta el tipo y tamaño de letra, el espaciado y el interlineado que se detallan más adelante).

Marco teórico y/o evidencia empírica

Marco teórico y/o evidencia empírica es también denominado como revisión de la literatura, esta parte no debe exceder las 2 carillas. Para que un artículo sea citado por el Autor o autores, debe ser un artículo académico publicado en revistas científicas de las bases de datos científicas: ISI, SCOPUS, LATINDEX, etc.). A criterio de los autores del artículo, en casos excepcionales se podrán citar documentos de trabajo (working papers), cuyo número no debe exceder de tres documentos. Evitar citar a periódicos impresos o digitales, opiniones, revistas de divulgación, libros divulgativos de carácter no académico, citas de documentos de trabajo sin autor y/o sin fecha, periódicos, tesis de grado y postgrado no publicados en revistas académicas y demás documentos e ideas que no pasan por un filtro de revisión por pares (revistas académicas).

Datos y metodología

Este apartado se divide en dos secciones y no debe exceder las 3 carillas. Esta sección debe constar las fuentes estadísticas de los datos, donde debe constar la descripción del tipo de variables, el cálculo de indicadores y/o modelo econométrico. Es decir, todas las transformaciones realizadas para obtener las variables que utilizan en las estimaciones econométricas. Luego de leer esta sección, al lector le debe quedar claro de donde tomó los datos el autor (institución estadística oficial), su disponibilidad online, sus limitaciones, entre otras. La incorporación de mapas, estadísticas descriptivas, gráficos de correlación, análisis de dependencia espacial y cualquier información que ayude a la comprensión del problema de investigación es clave en un buen artículo.

En esta sección deben constar cuales con la variable (s) dependiente (s), las variables independiente (s) o las variables de forma clara. El enfoque y la forma de estructurarlo dependerán de los autores de los artículos. El número de variables de control debe ser definido entre los autores. Además, esta sección debe incluir la metodología econométrica, instrumento, medio o herramienta que utiliza para cumplir con el objetivo, verificar la hipótesis y responder a las preguntas de investigación. La metodología debe ser replicable.

Discusión de resultados

Esta sección contiene dos partes: la presentación de los resultados obtenidos, la explicación del mismo, y la discusión con los resultados de la teoría y la evidencia empírica usada en la sección previa. Además, debe tener máximo cuatro carillas, en la redacción se debe plasmar el debate académico entre los resultados encontrados en el artículo académico con los resultados encontrados en los trabajos citados en la evidencia empírica.

Las tablas de los resultados econométricos deben ser generadas en un software estadístico (recomendado programas que permiten generar la rutina todo lo realizado) de forma directa mediante comandos con el fin de asegurar la honestidad y la replicabilidad de los resultados. Las tablas deben presentarse en formato tipo papers con los estimadores y estadísticos estándar de los artículos académicos.

Conclusiones

Esta sección muestra lo que hizo el artículo, los resultados relevantes, las limitaciones del artículo, las sugerencias de posibles investigaciones que pueden desarrollarse a partir de su investigación y las implicaciones de política.

Citas y referencias bibliográficas

Se debe citar bajo el formato APA en todo el documento, tanto para las citas como para las referencias bibliográficas. Los artículos citados deben estar publicados en las revistas académicas. En este proceso puede apoyarse en cualquier gestor de referencias.

Ejemplos de referencias de revistas:

- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 65-94.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics* 22, 3-42.

Ejemplos de referencias de libros:

- LeSage, J. P., Pace, R. K. (2009). *Introduction to Spatial Econometrics*. CRC Press.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Pearson Education. India.

Anexos

Los anexos son opcionales. En caso de incluirlos, en esta sección se debe agregar solo los cuadros, tablas, mapas, descripciones estadísticas que contengan información relevante para el lector pero que no amerita ubicarlos en la segunda parte del artículo académico.

Re VISTA
Económica



UNL ECONOMÍA

Promoviendo el desarrollo sustentable



1859



0992809083



vista.economicaunl@gmail.com



@VISTAECONOMICA



@vistaeconomica