

ESTUDIOS DE LA GESTIÓN

Revista internacional de administración

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR, SEDE ECUADOR

CORPORACIÓN EDITORA NACIONAL

ISSN 2550-6641
e-ISSN 2661-6513

El crédito productivo y su incidencia en la producción agrícola del Ecuador

Lenin Chagerben, Noemí Moreno y Werner Chagerben

Rendimiento de la educación en Ecuador

María Fernanda Lucero

Red Ecoturística de Íntag: experiencia de una organización y gestión de economía solidaria

Ana Cristina Beltrán

Fidelización en el sector cooperativo de carácter institucional en Ecuador

Karol Zambrano

Un modelo para el control de inventarios utilizando dinámica de sistemas

Hernán Samaniego

La concentración productiva como determinante de la oferta de crédito en América Latina

Nicolás Barriga

6

julio-diciembre
de 2019

ESTUDIOS DE LA GESTIÓN

Revista internacional de administración

Es una publicación semestral del Área Académica de Gestión, de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, recoge trabajos académicos, resultantes de procesos de análisis, reflexión y producción crítica sobre políticas y estrategias organizacionales, tecnologías de gestión, organización y gerencia, que desarrollan profesores, estudiantes y colaboradores nacionales y extranjeros. Está dirigida a la comunidad académica nacional e internacional cuyo propósito es cumplir con el rol institucional de promoción y desarrollo del conocimiento en el área de la gestión vista desde una perspectiva amplia y multidisciplinaria.

© Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

© Corporación Editora Nacional

ISSN 2550-6641 e-ISSN 2661-6513

Julio-diciembre de 2019 • Número 6

Director: Wilson Araque Jaramillo

Editora: Genoveva Espinoza Santeli

Coordinador del número: Carlos Oñate

Comité editorial

Susan Appe, Binghamton University. Nueva York, Estados Unidos.

Claudia Molina, Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia.

Duvan Ramírez, Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

Joaquin Rubens Fontes, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Río de Janeiro, Brasil.

Rodrigo Varela, Universidad ICESI. Cali, Colombia.

Ying Fang Ye, University of Pittsburgh, Estados Unidos.

Andrés Abad, Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Marcia Almeida, Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

Patricio Carvajal, Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

Fernando Espinoza, Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil, Ecuador.

Eulalia Flor, Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

Santiago García, Instituto de Altos Estudios Nacionales. Quito, Ecuador.

Mariana Lima, Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

Fernando López, Instituto de Altos Estudios Nacionales. Quito, Ecuador.

Lilian Morales, Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

Efraín Naranjo, Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Francisco Salgado, Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.

Jairo Rivera, FLACSO. Quito, Ecuador.

Asistente académico: *Paúl Paredes Y.*

Diagramación y supervisión editorial: *Grace Sigüenza.*

Corrección: *Grace Sigüenza.*

Cubierta: *Raúl Yépez.*

Impresión: *Impresores MYL, Los Cipreses N65-149 y Los Eucaliptos, Quito.*

Para la selección de artículos se utiliza el sistema de doble ciego (*peer review*), en el cual se respeta el anonimato de los dictaminadores y el colaborador. Las ideas emitidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores, quienes han declarado la originalidad de sus textos. Se permite la reproducción si se cita la fuente. La revista se reserva el derecho de distribución de contenidos.

Contenido

Presentación , <i>Wilson Araque Jaramillo</i>	5
Nota del coordinador , <i>Carlos Oñate</i>	7
Estudios	
El crédito productivo y su incidencia en la producción agrícola del Ecuador <i>Lenin Chagerben, Noemí Moreno y Werner Chagerben</i>	11
Rendimiento de la educación en Ecuador <i>María Fernanda Lucero</i>	37
Red Ecoturística de Íntag: experiencia de una organización y gestión de economía solidaria <i>Ana Cristina Beltrán</i>	91
Fidelización en el sector cooperativo de carácter institucional en Ecuador <i>Karol Zambrano</i>	111
Un modelo para el control de inventarios utilizando dinámica de sistemas <i>Hernán Samaniego</i>	135
La concentración productiva como determinante de la oferta de crédito en América Latina <i>Nicolás Barriga</i>	157
Punto de vista	
La economía popular y solidaria en Ecuador: fusión y liquidación de las cooperativas <i>Geovanny Cardoso Ruiz</i>	189
Observatorio de la PyME	
Actividades del primer semestre de 2019	205
Entrevista	
El papel actual del sector financiero de la economía popular y solidaria en el desarrollo local-territorial, entrevista a José Tonello <i>Carlos Oñate</i>	213
Reseñas	219
La gestión en la academia	225

Content

Presentation, <i>Wilson Araque Jaramillo</i>	5
Coordinator's Note, <i>Carlos Oñate</i>	7
Studies	
Productive credit and its impact on agricultural production in Ecuador <i>Lenin Chagerben, Noemí Moreno, and Werner Chagerben</i>	11
Education performance in Ecuador <i>María Fernanda Lucero</i>	37
Íntag Ecotourism Network: a solidarity economy organization and management experience <i>Ana Cristina Beltrán</i>	91
Loyalty in the institutional cooperative sector in Ecuador <i>Karol Zambrano</i>	111
A system dynamics model for inventory control <i>Hernán Samaniego</i>	135
The productive concentration as determinant for credit offer in Latin America <i>Nicolás Barriga</i>	157
Point of view	
The popular and solidarity economy in Ecuador: cooperatives merging and liquidation <i>Geovanny Cardoso Ruiz</i>	189
PyME Observatory	
Activities of the first half of 2019	205
Interview	
The current role of the financial sector in popular and solidarity economy in local-territorial development, Interview with José Tonello <i>Carlos Oñate</i>	213
Reviews	219
The Management in the Academy	225

Conteúdo

Presentação , <i>Wilson Araque Jaramillo</i>	5
Nota do coordenador , <i>Carlos Oñate</i>	7
Estudos	
O crédito produtivo e sua incidência na produção agrícola do Equador <i>Lenin Chagerben, Noemi Moreno e Werner Chagerben</i>	11
Rendimento da educação no Equador <i>María Fernanda Lucero</i>	37
Rede Eco turística de Intag: experiência de uma organização e gestão de economia solidária <i>Ana Cristina Beltrán</i>	91
Fidelização no setor cooperativo de caráter institucional no Equador <i>Karol Zambrano</i>	111
Um modelo para o controle de inventários utilizando dinâmica de sistemas <i>Hernán Samaniego</i>	135
A concentração produtiva como determinante da oferta de crédito na América Latina <i>Nicolás Barriga</i>	157
Ponto de vista	
A economia popular e solidária no Equador: fusão e liquidação das cooperativas <i>Geovanny Cardoso Ruiz</i>	189
Observatório da Pequena e Média Empresa	
Atividades do primeiro semestre de 2019.	205
Entrevista	
O papel atual do setor financeiro da economia popular e solidária no desenvolvimento local-territorial, entrevista a José Tonello <i>Carlos Oñate</i>	213
Resenhas	219
A gestão na academia	225

Presentación

La revista *Estudios de la Gestión* es un espacio para la investigación y reflexión creado desde el Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), con el propósito de fomentar que investigadores ecuatorianos y de otros países puedan dar a conocer los avances investigativos que vienen generando en el campo de los estudios administrativos focalizados al ámbito de la empresa privada, las organizaciones públicas, las organizaciones promotoras del desarrollo y cualquier otra forma de espacio organizacional que ha sido creado por el ser humano como facilitador de su convivencia en sociedad.

Su funcionamiento está respaldado en un equipo de docentes-investigadores de universidades ecuatorianas e internacionales, para que integren el Comité Editorial y Comité Internacional, los cuales tienen como función principal, por un lado, garantizar la calidad del proceso de selección, evaluación y publicación de los artículos investigativos que han sido presentados por académicos de diferentes disciplinas científicas interesados en estudiar la problemática que gira alrededor de la administración. Por otro lado, los comités mencionados desempeñan un rol clave al contribuir a la consolidación de los nexos de contacto global requeridos para cumplir con el enfoque y alcance que exige una revista de carácter internacional centrada en los estudios de la gestión.

Esta revista también se alinea con los fines sobre los cuales opera el Doctorado en Administración de la UASB-E, el cual busca formar investigadores que sean capaces de promover proyectos de investigación que, luego, sean socializados a través de espacios como el de la revista *Estudios de la Gestión*. En la misma línea están los talleres y grupos de investigación que, dentro del Área de Gestión, se han ido creando para fortalecer la capacidad investigativa y de publicación interdisciplinaria de sus miembros.

Finalmente, se deben resaltar algunas características generales que dan soporte a la publicación de esta revista: la frecuencia es semestral, la fecha

de convocatoria para la presentación de artículos se definirá en función del tema central, la revisión de los trabajos investigativos se realiza con la participación de pares académicos ciegos, el medio de difusión es físico y digital, y está abierta a la publicación de trabajos de investigadores del Ecuador y de cualquier otro país del mundo; en lo que tiene que ver con el proceso de indexación en bases reconocidas internacionalmente, este constituye el objetivo estratégico hacia donde están dirigidos todos los esfuerzos actuales y futuros de quienes están al frente de la administración de esta revista internacional.

Wilson Araque Jaramillo
Director
Estudios de la Gestión

Nota del coordinador

Sobre los artículos ganadores de la primera edición del Premio Alfonso Troya Jaramillo

El Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), como homenaje póstumo a su director fundador, organizó la primera edición del Premio de Investigación en Ciencias Administrativas Alfonso Troya Jaramillo. El jueves 18 de julio de 2019, la UASB-E entregó los reconocimientos a los ganadores de dicho premio, quienes además fueron invitados a publicar sus manuscritos en la revista *Estudios de la Gestión*.

Con este antecedente, me complace anunciar que en la actual edición se publican los tres manuscritos ganadores del Premio Alfonso Troya Jaramillo, cuyos títulos y autores presento a continuación:

- “Estudio exploratorio del crédito productivo y su incidencia en la producción agrícola del Ecuador, delimitado por zonas de planificación, período 2005-2018”, de los autores Werner Joao Chagerben Salinas, Lenin Ernesto Chagerben Salinas y Noemí Lucrecia Moreno Galarza.
- “La concentración productiva como determinante de la oferta de crédito en América Latina para el período 2004-2016”, del autor Pablo Nicolás Barriga Coronel.
- “Red Ecoturística de Íntag-Imbabura, experiencia de una organización y gestión de economía solidaria”, de la autora Ana Cristina Beltrán Álvarez.

Es importante resaltar la constante sinergia que existe entre las diversas iniciativas académicas del Área de Gestión de la UASB-E, pues tal como en

la publicación de los artículos ganadores del Premio Alfonso Troya Jaramillo, en la revista nuestro objetivo es propiciar y difundir constantemente las investigaciones que se enmarcan en el amplio campo de las ciencias administrativas.

Dr. Carlos Andrés Oñate Paredes

Docente-Investigador de la UASB-E

Coordinador del sexto número de la revista *Estudios de la Gestión*

Coordinador de la primera edición del Premio en Ciencias Administrativas

Alfonso Troya Jaramillo

Estudios

El crédito productivo y su incidencia en la producción agrícola del Ecuador

*Productive credit and its impact on agricultural
production in Ecuador*

*O crédito produtivo e sua incidência na produção
agrícola do Equador*

Lenin Chagerben

Universidad de Guayaquil (Ecuador)
lenin.chagerbensa@ug.edu.ec

Noemí Moreno

Universidad de Guayaquil (Ecuador)
noemoga@hotmail.com

Werner Chagerben

Universidad de Guayaquil (Ecuador)
wsalinas.chagerben@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2019.6.1>

Fecha de presentación: 8 de junio de 2019 · Fecha de aceptación: 15 de agosto de 2019

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El sector agrícola es muy relevante en la economía ecuatoriana, debido al gran aporte que tiene como fuente de empleo y por su contribución al PIB nacional. Por esta razón, las políticas y estrategias públicas están enfocadas hacia el crecimiento sostenido de la producción agrícola. Un instrumento de dichas políticas ha sido el otorgamiento de créditos productivos. Es importante resaltar que el sector privado registra una relevante contribución respecto a estos créditos, siendo esta mayor que lo registrado en el sector público. El objetivo de esta investigación fue explorar la evolución del crédito productivo agrícola y la incidencia que ha tenido en la producción agrícola, delimitados por zonas de planificación, período 2005-2018. La hipótesis planteada fue: el aumento en el nivel de créditos concedidos, tanto público como privado, coadyuva al crecimiento de la producción agrícola; misma que no fue aceptada según la evidencia analizada.

Palabras clave: Sector agrícola, crédito productivo, modelamiento econométrico.

JEL: C51 Construcción de modelos y estimación; I38 Política pública.

Abstract

The agricultural sector is very relevant in the Ecuadorian economy, due to its great contribution as a source of employment as well as to the national GDP. Thus, public policies and strategies are focused on the agricultural production sustained growth. An instrument of these policies has been the granting of productive credits – it is important to emphasize that the private sector registers a significant contribution regarding these credits, being this, greater than the one registered in the public sector. The objective of this research was to explore the evolution of agricultural productive credit and its impact on agricultural production, delimited by planning areas, period 2005-2018. The hypothesis was: the increasing in the level of granted credits, both public and private, contributes to agricultural production growth; which was not accepted according to the analyzed evidence.

Keywords: Agricultural sector, productive credit, econometric modeling.

JEL: C51, I38.

Resumo

O setor agrícola é muito relevante na economia equatoriana, devido ao grande apoio que possui como fonte de emprego e por sua contribuição ao PIB nacional. Por essa razão, as políticas e estratégias públicas estão enfocadas no crescimento sustentável da produção agrícola. Um instrumento destas políticas tem sido a outorga de créditos produtivos – é importante ressaltar que o setor privado registra uma relevante contribuição com respeito a esses créditos, sendo esta, maior que o registrado no setor público. O objetivo desta investigação foi explorar a evolução do crédito produtivo agrícola e a incidência que teve na produção agrícola, delimitados por zonas de planejamento, período 2005-2018. A hipótese apresentada foi: o aumento no nível de créditos concedidos, tanto público como privado, contribuiu para o crescimento da produção agrícola; a mesma que não foi aceita segundo a evidência analisada.

Palavras-chave: Setor agrícola, crédito produtivo, modelamento econométrica.

JEL: C51 Construção de modelos e estimativa; I38 Política pública.

Introducción

Ecuador, a través de su historia, se ha caracterizado por poseer una economía basada en la explotación de los recursos naturales. En términos económicos, el sector primario ha sido sustancial para el impulso de un crecimiento y desarrollo económico sostenible. En el siglo anterior, la economía ecuatoriana tuvo varios *booms* productivos, tales como: el bananero, el cacaotero y el petrolero, que auguraban grandes beneficios para el desarrollo de la sociedad; pero resultó lo contrario: la década pérdida de 1980. A excepción del *boom* petrolero, los otros dos auges económicos surgieron del sector agrícola; y desde aquella época, este sector ha sido muy importante para la economía y desarrollo de la sociedad ecuatoriana.

Debido al impacto del sector agrícola en la economía ecuatoriana, las políticas y estrategias de desarrollo han sido direccionadas hacia el impulso, fortalecimiento y diversificación de aquel sector económico. Estas políticas y estrategias fueron impulsadas por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) en el período de Correa y Moreno, de forma similar en el gobierno de Moreno, con la única diferencia de que en el período posterior se eliminó dicha Secretaría.¹ El sector agrícola, según cifras macroeconómicas del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC 2019), mantiene su estructura productiva, social y económica, y según la misma institución, el empleo adecuado en este sector pasó del 13,2 al 10,9% entre diciembre de 2007 y diciembre de 2018. Cabe destacar que el sector agrícola es uno de los que más absorbe a la población económicamente activa (PEA). En este período de tiempo, el empleo adecuado en el sector agrícola se ha destruido; es decir, aquellas políticas no han cambiado la estructura socioeconómica y productiva del país.

1. Desde el 13 de mayo de 2019 la SENPLADES fue remplazada por Planifica Ecuador.

Es claro que el nivel de empleo es un indicador que involucra tanto el aspecto social como el económico; asimismo, está sujeto al crecimiento económico, ya sea a nivel país (macro) como a nivel sector agrícola (micro); en efecto, incrementar la producción agrícola influirá en el crecimiento del empleo en aquel sector y en la economía nacional, dada su participación. En contraste, el estancamiento productivo o declive del sector tendrá un efecto negativo en la creación de nuevos empleos.

La relevancia que posee este sector en la economía del país, como se ha demostrado con el acaparamiento de la PEA y el estancamiento del mismo, amerita que se efectúen investigaciones objetivas que demuestren cuán eficiente han sido las políticas y estrategias que han tomado los diferentes gobiernos centrales. En la presente investigación se busca cuantificar la incidencia que tienen los créditos productivos en la producción agrícola. En contraste con Quinde Rosales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018), esta investigación hace uso de las zonas de planificación, lo cual permite observar las variaciones que existen entre aquellas, por lo tanto, le dan un grado de robustez al estudio.

Para llevar a cabo el análisis central de la investigación, se tomó en consideración el modelamiento econométrico utilizando las combinaciones de cortes transversales en el tiempo, también llamado panel de datos (Wooldridge 2010). Pero, antes de realizar el modelo final que estimó la sensibilidad que tiene la producción agrícola dada su ubicación geográfica, se realizó un análisis descriptivo de las variables circunscritas a la investigación.

El objetivo de esta investigación es explorar la evolución del crédito productivo agrícola y la incidencia que este ha tenido en los niveles de producción agrícola, delimitados por zonas de planificación, para el período 2005-2018. La hipótesis que se planteó es: el aumento en los niveles de crédito concedido, tanto público como privado, coadyuva al crecimiento de la producción agrícola.

La presente investigación está compuesta por las siguientes: introducción, revisión literaria, metodología, resultados, discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

Revisión de literatura

En Ecuador, la literatura con respecto a la relación existente entre el crédito productivo destinado al sector agrícola y su nivel de producción es relativamente corta, por lo que es importante considerar los estudios elaborados en otros países de América Latina. Las diferencias existentes entre los países latinoamericanos son sustanciales a nivel cultural, sin embargo, a nivel económico la importancia que tiene el sector primario marca una similitud bastante estrecha.

Quinde Rosales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018) afirman que el crédito productivo hacia el sector agrícola tomó un gran impulso entre los años 2005-2015; asimismo, mediante la utilización de una regresión múltiple, se demuestra que el crédito otorgado por instituciones públicas tiene poca significancia respecto a los niveles de producción; en contraste, el crédito privado y de otras entidades financieras mantiene una relación inversa con los niveles de producción.

La utilización de regresiones lineales múltiples, tal como se presenta en la investigación de Quinde Rosales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018), puede ser inadecuado debido a que podrían existir más variables que afecten a la producción agrícola (Gujarati y Porter 2010). Además, puede darse que en los modelos de regresión lineal no se tome en cuenta los efectos inobservables, tales como las diferencias que existan entre los agentes agrícolas. En el caso de los modelos econométricos de datos de panel, estos podrían tomar en cuenta los efectos inobservables significativos, tanto para la sección transversal (agentes/zonas) como para la serie de tiempo.

Por otro lado, respecto a la importancia que tiene la economía agrícola para el país, Viteri y Tapia (2018) infieren que la economía ecuatoriana, en la actualidad, no se sustenta en el sector agrícola primario, sino en las industrias enmarcadas en el sector de los servicios. El análisis de Viteri y Tapia (2018) está basado en la concentración de la producción nacional, la cual está dada por el Producto Interno Bruto (PIB); en este se comprueba que la producción agrícola solo concentra el 7%, aproximadamente, del PIB, mientras que un 57% del PIB está concentrado en actividades relacionadas al servicio.

El PIB es una medición enfocada directamente a la producción monetizada durante un año, es decir, busca medir el crecimiento económico que tiene una nación a través del tiempo. En contraste, el nivel de empleo adecuado busca medir el nivel de desarrollo que tiene una sociedad, ya que de este dependerá el consumo, ahorro e inversión que tendrá un individuo. Aunque la presente investigación está centrada en la exploración de la relación entre el crédito productivo agrícola y el nivel de producción, es importante identificar la relevancia que tiene el sector agrícola en la nación.

García Navarro (2017) en el estudio realizado en Nicaragua, afirma que existen otras variables que afectan directamente a la producción agrícola, tales como: sobrevaloración cambiaria, poco acceso a fuentes de financiamiento e ínfima capitalización de los productores. La sobrevaloración de una moneda permite que las importaciones de bienes y/o servicios aumenten, ya que sus precios son, superficialmente, más bajos que los internos. Por otro lado, el difícil acceso o restricción a fuentes de financiamiento no les permite a los pequeños y medianos productores capitalizarse, por lo que su capacidad de mantenerse escasea.

En Ecuador, las importaciones podrían ser más baratas debido a *shocks* externos, lo cual se ha convertido en un *talón de Aquiles* para la economía doméstica. Algunos de estos *shocks* externos son la apreciación del dólar y la devaluación de las monedas de los países socios/vecinos, entre los principales. Por otro lado, las exportaciones ecuatorianas (mayoritariamente *commodities*) podrían verse afectadas debido a la caída de los precios internacionales de los *commodities*. Este es un problema exógeno que afecta al sector agrícola. Por ende, las políticas de créditos deberían ir enfocadas al fortalecimiento y potenciación de la competitividad de los productores agrícolas. En esta investigación se comprueba qué tan sensible es la producción agrícola al crédito productivo.

Una de las herramientas estadísticas que coadyuva a explorar la relación entre dos o más variables es la correlación de Pearson o Spearman, las cuales están dadas por la distribución que tengan los datos recopilados. Fuentes-Méndez (2005) hace referencia al análisis de correlación para las variables: crédito público y producción. Determina que el grado de asociación lineal entre estas variables fue débil-moderada, y en la mayoría de los casos, inversa. En adición, Fuentes-Méndez (2005) al igual que Quinde Ro-

sales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018), utilizaron las regresiones múltiples, por lo cual podrían haber caído en el problema de estimación y/o sesgo de especificación, además de no tomar en cuenta los efectos inobservables en los agentes y/o el período.

En contraste con Fuentes-Méndez (2005) y Quinde Rosales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018), Echavarría, Restrepo, Villamizar y Hernández (2017), en el estudio realizado para el agro en Colombia, llegan a la conclusión de que los diversos tipos de créditos tienen un efecto positivo y significativo sobre el rendimiento (entre 3 y 28% de la producción). Además, este estudio fue realizado mediante un análisis de Propensity Score Matching, cuya metodología es no experimental, por lo que se trata de un análisis basado, netamente, en los datos observables, utilizando algoritmos.

Se observa que usando los modelos de regresiones lineales múltiples se generan los mismos resultados, mientras que tomando en consideración otra metodología, los resultados son totalmente diferentes. Esta investigación plantea una metodología distinta a las mencionadas anteriormente. En la siguiente sección se describe la metodología que se aplica para, *a posteriori*, comprobar la hipótesis planteada en la investigación; asimismo, se comparan los resultados obtenidos con los resultados obtenidos en las investigaciones descritas en este apartado.

Metodología

Dada la naturaleza de la información que brindan las fuentes oficiales del Ecuador, esta ha sido manipulada de tal manera que sirva para los fines de esta investigación; entre las fuentes primarias de información se encuentran: Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA), INEC y Superintendencia de Bancos.

En el SIPA se encontró información con respecto a la producción agrícola por provincias y zonas de planificación para el período de estudio. Por otro lado, en el INEC se recopiló información respecto al nivel de empleo caracterizado por el sector agrícola; y, por último, en el sistema de información estadística de la Superintendencia de Bancos se identificaron los montos otorgados en créditos.

Respecto a los niveles de créditos otorgados, ya sea público o privado, estos fueron homologados por subsistema de entidad y por las zonas de planificación. Las herramientas utilizadas para procesar la información fueron Microsoft Excel, y para el modelamiento de la información se utilizó Stata y RStudio. A continuación, se detallan las variables utilizadas en esta investigación.

VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables de estudio están ligadas directamente al cumplimiento del objetivo y a la comprobación de la hipótesis planteada: nivel de producción agrícola, variable explicada; zona de planificación, variable explicativa; y, por último, el crédito productivo agrícola privado y público, todas variables explicativas. En términos matemáticos se tendría lo siguiente:

Nivel de producción agrícola = F (Zona de planificación, CredPúblico, CredPrivado)

Es decir que el nivel de producción agrícola estará explicada o en función de la zona de planificación y del crédito productivo agrícola público y privado. Cabe destacar que, a diferencia de Quinde Rosales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018), en la modelación econométrica sí se tomaron en cuenta los agentes (zonas) a quienes se les otorgó el crédito. A continuación, se definen cada una de las variables que se consideró para la investigación y se detalla cómo están estratificadas las provincias del país mediante zonas (tabla 1).

MODELO DE DATOS DE PANEL

El principal insumo para cualquier tipo de modelamiento estadístico, matemático o econométrico son los datos. Debido a esto, se debe tener especial cuidado al momento en que son recopilados y manipulados. Específicamente, los modelos de datos de panel son poco utilizados, ya que no existen muchas fuentes que levanten la información de forma que se puedan elaborar

Tabla 1
Definición de las variables de estudio

Variables	Definición
Nivel de producción agrícola	Producción anual de productos agrícolas medida en toneladas.
Zona de planificación	Agrupación estratégica territorial de las provincias del Ecuador.
Crédito productivo agrícola público	Monto otorgado anualmente por instituciones públicas enfocado a la agricultura y actividades conexas, agrupado por las zonas de planificación.
Crédito productivo agrícola privado	Monto otorgado anualmente por instituciones privadas enfocado a la agricultura y actividades conexas, agrupado por las zonas de planificación.

Nota. Los créditos públicos y privados están estratificados por las zonas de planificación; de la misma forma, el nivel de producción.

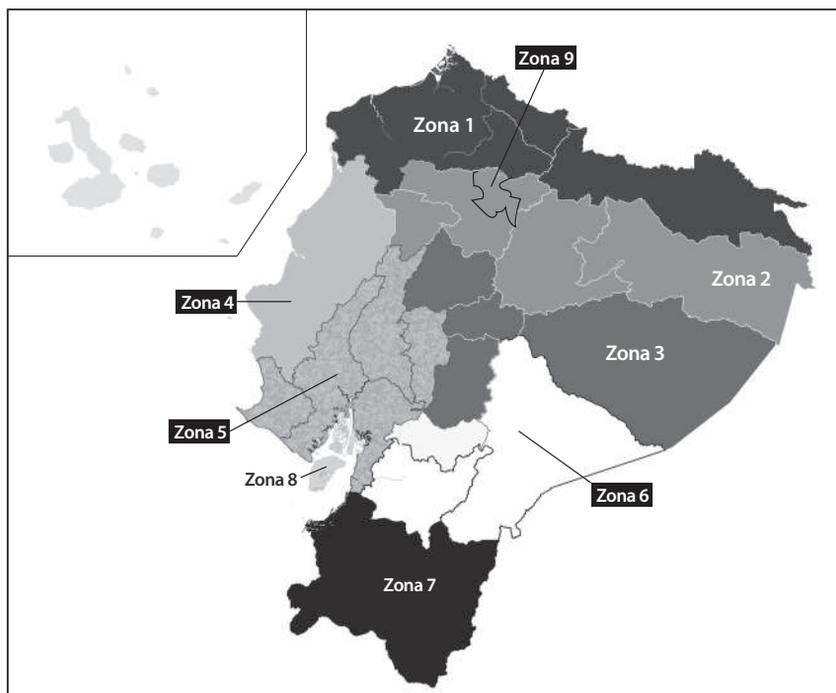
Elaboración propia.

los modelos de datos de panel. Entre las fuentes oficiales que proveen información de tipo panel están las siguientes: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Panel Study of Income Dynamics (PSID) y la European Community Household Panel (ECHP).

La composición de una base de datos de tipo panel está dada por la combinación de información recopilada a través del tiempo o también llamado *times series* (períodos), y de información de corte transversal o también llamado *cross sectional* (empresas, agentes, individuos). En otras palabras, son observaciones de diversos agentes/individuos/empresas a través del tiempo/ período. Los datos se recopilan para cada uno de los individuos $i = 1, 2, 3 \dots N$, en cada uno de los períodos del tiempo, $t = 1, 2, 3 \dots T$ (Gujarati y Porter 2010).

El modelamiento a través de datos de panel enriquece cualquier análisis empírico, lo cual no sería posible si se modelara de forma individual, tanto las series de tiempo como los datos de corte transversal (Arellano y Bover 1990). Entre los usos que tienen los modelos de datos de panel o longitudinales está la evaluación del impacto de ciertos eventos o políticas (Wooldridge 2010). Además, Arellano y Bover (1990) destacan que el uso de datos de panel evita problemas de agregación y facilita el seguimiento del comporta-

Figura 1
División estratégica de Ecuador



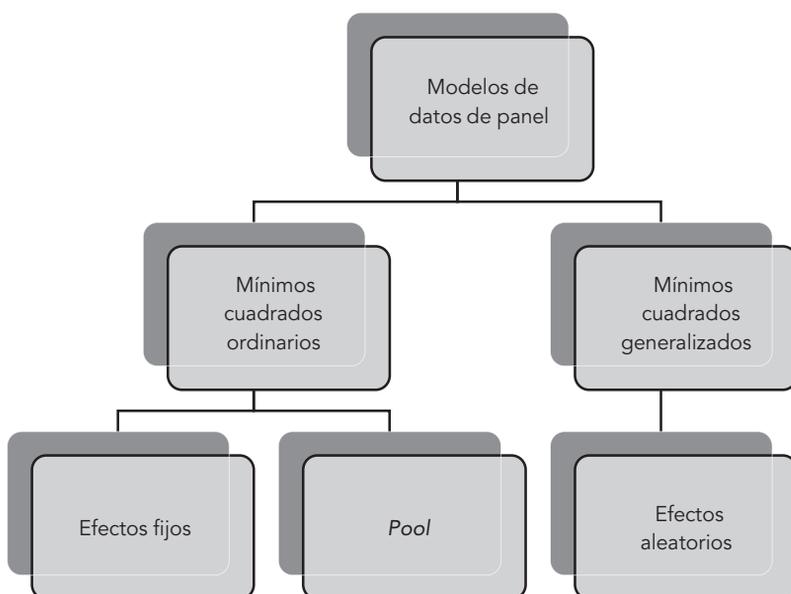
Nota. Para la investigación se utilizaron solo 7 zonas, ya que se consideró a Guayaquil, Durán y Samborondón dentro de la zona 5; y, por otro lado, en la zona 2 se incorporó a Quito.
Fuente: SENPLADES (2019).

miento de cada individuo a través del tiempo, y permite estimar modelos que tienen presentes las diferencias permanentes entre los individuos, aunque estas no sean observables.

Por otro lado, en los datos de panel se debe tener en cuenta el balance que existe entre el número de observaciones, tanto para la serie de tiempo como para los individuos del corte transversal. En efecto, este tipo de datos pueden ser balanceados o no balanceados. Respecto a los datos balanceados, se refiere a aquellos donde cada agente tiene el mismo número de observaciones. En contraste, los datos no balanceados se originan cuando hace falta alguna

observación para algún agente. En adición, los paneles pueden ser cortos o largos, dependerá del número de agentes y períodos de tiempo; en aquellos donde el número de agente (i) es mayor que el número de períodos (t) se trata de un panel corto; al contrario, el panel de datos largo. Para el modelamiento de datos de panel existen tres tipos que pueden utilizarse, dependerá de las pruebas o contrastes estadísticos que arrojen cada uno de aquellos tipos. A continuación, se ilustran los tipos de modelos de datos de paneles estáticos:

Figura 2
Tipos de modelos de datos de panel estáticos



Nota. En este caso solo se han mencionado a los modelos de datos de panel estáticos, pero también existen dinámicos, tales como variables instrumentales.

Fuente: Gujarati y Porter (2010).

Elaboración propia.

En el modelo *Pool* no se considera la heterogeneidad entre los períodos de tiempo ni entre los agentes. En otras palabras, se trata de una regresión múltiple donde sus coeficientes son estimados mediante los mínimos cuadrados ordinarios (MCO); por otro lado, los efectos fijos (EF) y los efectos aleatorios (EA) sí consideran las diferencias en i y t . En adición, la diferencia entre EF y EA radica en que el primero asume los efectos inobservables correlacionados con las variables explicativas del modelo; mientras el segundo es más restrictivo y, por ende, no acepta correlación entre ambas, y de allí se originan valores aleatorios tanto para i como para t . La nomenclatura de un modelo de datos de panel en la forma general es la siguiente:

$$y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \mu_i + \theta_t$$

Donde Y_{it} es la variable dependiente, en este caso, el nivel de producción agrícola medida en toneladas de cada zona con $i = 1, 2, 3 \dots 7$, teniendo en cuenta la dimensión periódica, de $t = 1, 2, 3 \dots 14$. Por otro lado, X_{it} se trata del vector k variables explicativas. μ_i denota el efecto de la heterogeneidad que es inobservable para cada zona de planificación y constante para los períodos de tiempo. Y, por último, θ_t es el término de error. El modelamiento de panel diferencia que tales efectos inobservables se comporten como fijos o aleatorios, dependerá de los resultados que arrojen los diversos contrastes estadísticos. A continuación se muestran los diversos contrastes que evalúan la pertinencia para el modelamiento de datos de panel, con estos se sabrá qué tipo de modelo hacer uso (ver tabla 2).

Entonces, en virtud de lo que se manifestó en la parte introductoria de la investigación, con esta se busca explorar la relación, dada por la sensibilidad/elasticidad, entre el nivel de producción agrícola (delimitada por las zonas de planificación) y el crédito productivo otorgado tanto por entidades públicas como privadas. Para estimar la sensibilidad de la variable dependiente respecto a las variables independientes, la ecuación 1 deberá sufrir un cambio. Este cambio se trata de implementar a las variables numéricas del modelo un logaritmo natural (\ln); con este cambio, el modelo econométrico quedaría de la siguiente forma:

$$\ln(y_{it}) = \alpha + \beta_2 \ln X_1 + \beta_3 \ln X_2 + \mu_i + \theta_t$$

Llevándolo a la investigación, quedaría:

$$\ln prod = \alpha + \beta_2 \ln CredPub + \beta_3 \ln CredPriv + \mu_i + \theta_t$$

La aplicación de logaritmo natural no solo coadyuva a la interpretación de los coeficientes como elasticidades, sino también a transformar los datos de aquellas variables en información estacionaria, es decir, con varianza y media constante. En otras palabras, vuelve homocedástica la serie. Por otro lado, cabe destacar que la variable *zona* es una variable dicotómica y que al modelizar esta se introduce en el resultado del modelamiento final. En el apartado posterior se presentan los resultados empíricos de la investigación, empezando con estadísticas descriptivas de la información recopilada de las diversas fuentes de información oficiales.

Tabla 2
Contrastación entre modelos de datos de panel

Comparación	Contrastes/Prueba	Hipótesis	Decisión
Pool vs. EF	Prueba F (1920)	$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ $H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$	Rechazo Elección EF
EA vs. Pool	Breusch-Pagan (1979)	$H_0: Cov(\mu_1) = 0$ $H_1: Cov(\mu_1) \neq 0$	Rechazo Elección EA
EF vs. EA	Test Hausman (1978)	$H_0: Corr(X_{it}, \mu_1) = 0$ $H_1: Corr(X_{it}, \mu_1) \neq 0$	Rechazo Elección EF

Nota. Para aceptar o rechazar la Hipótesis Nula (H_0) se debe considerar la probabilidad del estadístico que se esté usando. Si $p < 0,05$ no existe evidencia suficiente para aceptar la H_0 .
Elaboración propia.

Resultados

El análisis estadístico descriptivo es primordial previo a cualquier modelamiento, ya sea econométrico o estadístico. Esto permite tomar las correcciones a tiempo, en caso de que los datos recopilados muestren alguna anomalía, como: datos atípicos, distribución no normal, datos ausentes, entre otros. Cabe destacar que, al tratarse de datos longitudinales o datos de

panel, las estadísticas descriptivas que se muestran a continuación tienen una especial interpretación, la cual será minuciosamente detallada.

Tabla 3
Estadísticas descriptivas de las variables de estudio

Variables		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Producción	General	3.099,16	4.490,66	194,86	15.970,61	N = 98
	Entre		4.768,60	429,62	13.726,37	n = 7
	Dentro		688,51	618,10	5.343,39	T = 14
Crédito público	General	\$19.715,49	\$23.687,66	\$1.898,10	\$149.447,20	N = 98
	Entre		\$20.765,64	\$3.747,04	\$65.153,05	n = 7
	Dentro		\$13.699,80	-\$25.141,60	\$104.009,70	T = 14
Crédito privado	General	\$66.421,25	\$76.195,59	\$103,27	\$315.283,30	N = 98
	Entre		\$60.261,93	\$22.752,37	\$167.590,20	n = 7
	Dentro		\$51.584,53	-\$86.912,20	\$214.114,30	T = 14

Nota. Las cantidades proporcionadas en la tabla se encuentran en miles (dólares y toneladas, según sea el caso). Fuente: El sumario fue calculado a partir de los datos obtenidos en la Superintendencia de Bancos (2019) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2019). Elaboración propia.

En la tabla 3 se muestran las estadísticas descriptivas básicas, las cuales dan una leve y breve percepción de cómo está la situación referente a las variables objeto de estudio. Por otro lado, es observable que el promedio anual de la producción de todas las zonas de planificación durante el período 2005-2018 alcanzó una cantidad de 3 millones de toneladas, mientras que su desviación estándar fue de 4,5 millones; pero, es importante destacar que existe una diferenciación bien marcada entre el máximo y mínimo, ya que existe una zona que en un año específico tuvo una producción extraordinaria; mientras que hay otra que produjo una cantidad ínfima. Esta gran brecha entre el máximo y el mínimo incide a favor de una media *engañosa*. Estas heterogeneidades entre agentes serán absorbidas por el modelo que se demuestra en los próximos apartados. Al tratarse de una base de datos de panel, es prioridad calcularse las

estadísticas entre los agentes y dentro de los períodos establecidos. Esto está denotado en las características *entre* (para las zonas) y *dentro* (para los años), así también para las otras variables, y no solo para la producción.

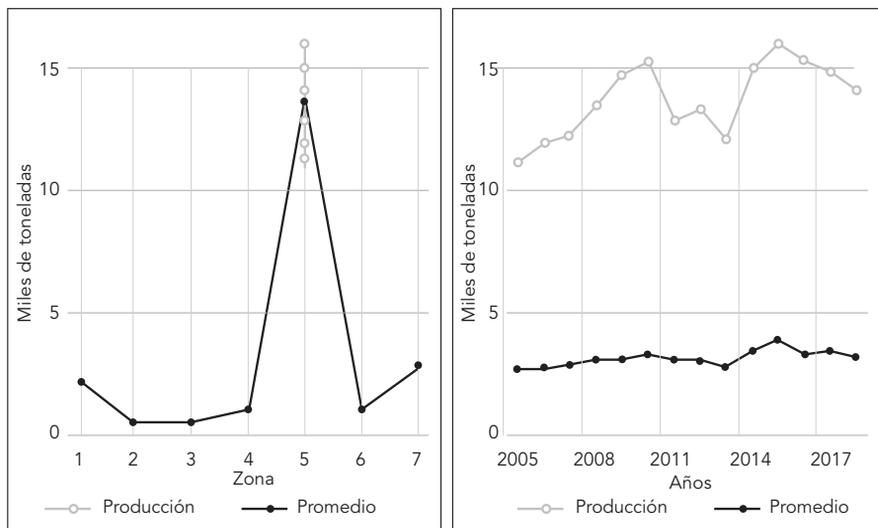
En la producción es observable que la mayor diferencia se encuentra entre los agentes, es decir que existe una zona que prevalece ante las demás. Mientras que dentro del período de estudio se observa que sí existe una diferencia, pero no en la misma magnitud que entre las zonas de planificación. Con respecto a los montos otorgados por instituciones públicas, en términos generales, el promedio anual alcanzó un valor de USD 20 millones. De forma similar a la producción, este promedio anual podría estar sesgado por la brecha existente entre el mínimo y máximo que existe en aquellos montos. Por último, los montos otorgados por las instituciones privadas presentan características similares referentes al mínimo y al máximo; pero tiene una marcada diferencia respecto al promedio anual de aquellos montos, ya que este alcanzó un valor de USD 66 millones, 247% por encima de lo otorgado de las instituciones públicas.

Son notorias las diferencias o heterogeneidades que existen tanto entre zonas de planificación y dentro del período tomado para esta investigación. Por lo tanto, se deben considerar dichas características de los datos en el modelo final que estima las elasticidades *producción/crédito público* y *producción/crédito privado*. En la página siguiente se demuestran mediante gráficas las heterogeneidades.

La figura 3 ratifica lo demostrado en las estadísticas descriptivas, pero en esta se demuestra, específicamente, en qué zona es la que produce dicha variación o brecha tan elevada. La zona 5 de planificación es la que supera notablemente en el nivel de producción agrícola a nivel nacional a las demás zonas; debido a esto se puede inferir que es la que más demanda créditos, lo cual se ratifica con las figuras de la página siguiente. Por otro lado, la heterogeneidad dentro del período 2005-2018 también es notoria, pero existe una singularidad en comparación con las zonas, y se trata de que existen varios *outliers* o valores atípicos y, a su vez, muchos valores por debajo de la media, por lo que será necesario linealizar la variable producción para alcanzar una estacionalidad débil y a su vez estimar coeficientes robustos en el modelo final.

Por otro lado, respecto a la distribución en las diferentes zonas de los montos otorgados, tanto por las instituciones privadas y públicas, mantienen

Figura 3
Heterogeneidad zonas-períodos



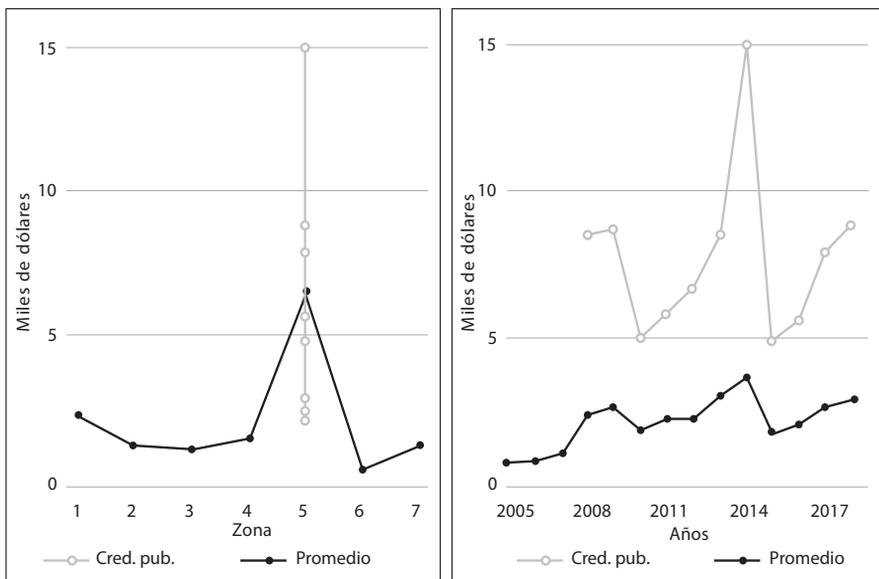
Fuente: SIPA (2019).

un comportamiento similar a lo generado a nivel de producción (figura 4).

El comportamiento que ha tenido el crédito productivo público en las zonas de planificación es similar al que tienen los niveles de producción, es decir, la zona 5 mantiene una brecha bastante amplia respecto a las demás zonas. Mientras que el comportamiento desde la perspectiva de los años, en 2014 se da un ligero despunte frente a los demás años, pero es importante destacar que los créditos desde el sector público, en promedio, no ha superado los USD 20 millones, y estos, a su vez, han sido dirigidos en su mayoría hacia las provincias de la zona 5 del país (figura 5).

En contraste con el crédito productivo agrícola público, el crédito privado mantiene una brecha bastante amplia respecto al nivel de monto que ha otorgado hacia aquel rubro. Además, respecto al otorgamiento por zonas, también se diferencia del sector público, ya que la zona 2 y las demás zonas (exceptuando la zona 5) tienen una participación *tibia* en el acceso al financiamiento externo. Añadiendo, el comportamiento anual del crédito privado se ha visto mermado durante los últimos tres años; sin embargo, los años

Figura 4
Comportamiento del crédito público por zonas y tiempo



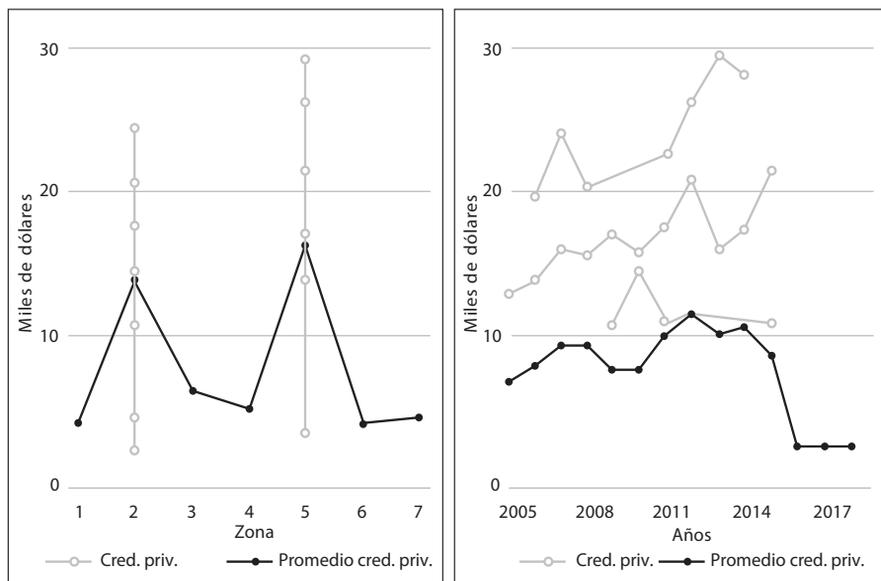
Fuente: Superintendencia de Bancos (2019).

anteriores han otorgado un volumen de crédito bastante amplio respecto al volumen entregado por las instituciones públicas.

Con base en esta descripción del comportamiento de las variables objeto de estudio, *grosso modo*, se puede inferir que existe una mala focalización del crédito, ya que, tal como se observa en las figuras 3, 4 y 5, la zona 5 concentra gran parte del volumen total de crédito, tanto privado como público. Esta concentración, gráficamente, se refleja en el nivel de producción de dicha zona, marcando una amplia brecha con las demás zonas de planificación. Por otro lado, las instituciones privadas son las que más aportan volumen de crédito hacia el sector agrícola, aunque van disminuyendo en los últimos tres años.

Al identificar las heterogeneidades existentes en las variables a modelar, se procedió a linealizar dichas variables con la finalidad de que tengan una varianza y una media relativamente constante, también conocido como estacionariedad débil. Por el cual, fue suficiente aplicar el logaritmo natural a

Figura 5
Comportamiento del crédito privado por zonas y tiempo



Fuente: Superintendencia de Bancos (2019).

aquellas variables. Una vez aplicado el logaritmo natural a las variables se procedió a modelar, haciendo pruebas con los tipos de modelos de datos de panel y aplicando los diversos contrastes con la finalidad de seleccionar al que mejor se adapta a la base de datos recopilada.

En la tabla 4 se muestran los resultados obtenidos aplicando los diferentes tipos de modelos econométricos con base en un panel de datos. La tabla muestra los resultados obtenidos a partir de la ecuación 4 procesada en el programa Stata. Como se menciona en la nota de la tabla 4, los asteriscos indican el nivel de significancia de cada uno de los parámetros resultantes. Una similitud entre todos los modelos plasmados es que la variable que contiene el volumen de crédito otorgado por las instituciones del sector privado no es significativa, es decir, que no explica los cambios en el nivel de producción agrícola. En términos estadísticos, el valor beta (β) de dicha variable es igual a cero, por ende, no explica nada.

Tabla 4
Resultados de los modelos de datos de panel

Variables	Pool <i>dummy</i>	Pool	Efectos fijos (EF)	Efectos aleatorios (EA)
InCredPub	0,1054*	0,7410***	0,1054*	0,1228*
InCredPriv	-0,0115	-0,0194	0,0115	-0,0098
Zona 2	-1,6070*			
Zona 3	-1,4541***			
Zona 4	-0,8640***			
Zona 5	1,7290***			
Zona 6	-0,6406***			
Zona 7	0,2601*			
Constante	13,0322***	2,4339	12,6641***	12,3520***
N	98	98	98	98
R ²	0,9366	0,3791	0,0492	
R ² Ajustado	0,9309	0,3661	-0,0362	

Nota. *Dummy* se refiere a la creación de una variable dicotómica.

Leyenda: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001.

Elaboración propia.

En contraste, la variable que contiene el volumen de crédito que han otorgado las instituciones públicas hacia el sector agrícola en todos los modelos da como una variable significativa, lo que indica que esta variable explica el comportamiento del nivel de producción agrícola. La diferencia que resalta entre los modelos respecto a esta variable es el nivel de significancia, ya que en el modelo Pool esta es significativa con un 99,99% de confianza; mientras que en los demás modelos solo arroja un 95% de confianza.

Entonces, según estos resultados, la única variable que explica y a la que es sensible, aunque en una escala bastante baja (casi nula), es el nivel de producción agrícola con relación al volumen de crédito que han otorgado las instituciones públicas; del volumen proporcionado por instituciones privadas, debido a la evidencia estadística, no se puede realizar una inferencia. Es importante destacar que, *grosso modo*, la estratificación de las provincias en zonas estratégicas tiene gran relevancia en los cambios en los niveles de producción. En adición, los resultados mostrados en la tabla 4 solo permiten te-

ner una idea básica de la relación existente entre las variables independientes con la dependiente, ya que estos modelos deberán pasar un riguroso análisis estadístico para, finalmente, llegar a las conclusiones adecuadas.

Tabla 5
Resultado del mejor modelo de datos de panel (efectos aleatorios)

Variables	Estimación	Error estándar	Valor t	Pr (> t)
Constante	12,3466	1,0866	11,3623	< 2e-16 ***
lnCredPub	0,1230	0,0559	2,2009	0,03017 *
lnCredPriv	-0,0097	0,0216	-0,4500	0,6538

Nota. No se observan los valores R debido a las correcciones que se hizo al modelo para que cumpla con todas las pruebas estadísticas.

Leyenda: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Elaboración propia.

Finalmente, luego de un exhaustivo examen de cada uno de los modelos presentados en la tabla 4, se llegó a obtener el modelo que mejor se adaptó a los datos que se recopilaban en el transcurso de la investigación. Las pruebas estadísticas que se realizaron se encuentran en los anexos de la investigación, en los que se puede observar el proceso de depuramiento de los modelos. Comparando las tablas 4 y 5, no existe una gran diferencia respecto al modelo de efectos aleatorios; sin embargo, es necesario acudir a las pruebas para brindar mayor robustez al estudio. El modelo de efectos aleatorios ratifica los resultados ya analizados, es decir que el nivel de producción agrícola es relativamente sensible a los cambios que se da en el volumen de crédito que aportan las instituciones públicas; lo opuesto sucede con el crédito aportado desde el sector privado. En la siguiente sección se contrastarán los resultados obtenidos en esta investigación con las indagaciones que guardan similitud.

Discusión de resultados

En virtud de lo señalado, el sector agrícola se desenvuelve en un importante rol de la economía ecuatoriana, de allí la importancia de las elabora-

ciones de indagaciones que aporten con diagnósticos y posibles soluciones a aquellos problemas que acarrea el sector. Los resultados obtenidos en esta investigación están sujetos a una metodología que recoge los efectos entre las zonas de planificación y los períodos de estudio; por esta razón, es relevante realizar un contraste con los resultados que obtuvieron otras investigaciones que guardan similitud en torno al campo que se ha desarrollado en esta.

El estudio realizado por Quinde Rosales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018) aplicando un modelo de regresión lineal múltiple, concluye que el volumen de crédito público mantiene una relación poco significativa respecto al nivel de producción, mientras que el crédito privado mantiene una relación negativa. En efecto, según los resultados que se obtuvo en la presente investigación, en contraste con Quinde Rosales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018), el volumen del crédito público es significativo a los cambios que presentan los niveles de la producción agrícola. La significancia de una variable no está sujeta al valor *per se* del parámetro/estimador obtenido, sino al valor del estadístico *t*. Por otro lado, el estimador obtenido en esta investigación 0,1230 indica una relación *cuasi* perfectamente inelástica entre *producción agrícola* y *crédito productivo público*, es decir que los cambios en el crédito público tienen una leve, casi nula, incidencia en la producción.

Respecto al efecto que tiene el crédito productivo privado en la producción agrícola, el presente estudio coincide con lo obtenido por Quinde Rosales, Bucaram Leverone y Quinde Rosales (2018), ya que en ambas metodologías el signo del estimador adherente a dicha variable resultó negativo; sin embargo, aquella variable no tiene significancia alguna, es decir, no explica el comportamiento de la producción dado que el valor del β es igual a cero.

Echavarría, Villamizar, Restrepo y Hernández (2017) en su investigación en el agro colombiano concluyen que los diversos tipos de créditos inciden de forma positiva y significativa sobre el rendimiento del agro entre un 3 y 28%. El rendimiento está ligado directamente con los niveles de producción, por ende, el presente estudio se contrapone medianamente, ya que si bien el efecto del crédito público es positivo y significativo, este no guarda la magnitud que se observa en el agro colombiano.

Por otro lado, García Navarro (2017) en el estudio realizado en Nicaragua concluye que el poco acceso a fuentes de financiamiento externas no per-

mite capitalizar al pequeño y mediano productor, por lo que no pueden hacer frente a innovaciones tecnológicas que coadyuven al desarrollo agrícola. En Ecuador es notable el volumen de crédito que se expande en el sector agrícola, pero según los resultados obtenidos en el modelo econométrico, estos no reflejan un mayor impacto en la producción agrícola. Además, se mostró en la sección anterior que dichos montos de créditos están concentrados en una sola zona, por lo que las demás zonas, seguramente, buscan otras fuentes de financiamiento que les permita desarrollarse en el campo ecuatoriano.

En general, los resultados obtenidos en esta investigación han coincidido, ligeramente, con otro estudio realizado en el país en años anteriores; se marca una diferencia, ya que para esta investigación se consideró la delimitación por zonas de planificación, la cual resultó que tiene una incidencia significativa en el comportamiento de la producción agrícola. Por otro lado, se marca una diferencia en el grado de incidencia que tiene el crédito en el agro colombiano frente al ecuatoriano. Esto puede dar origen a nuevas investigaciones que enmarquen las diferenciaciones en el modelo de otorgamiento de créditos en ambos países.

Conclusiones

El sector agrícola primario para el país representó, en 2017, aproximadamente un 6,04% del PIB real, que cayó en un 0,25% respecto al PIB de 2007; sin embargo, del total de los empleos adecuados, el sector agrícola absorbió el 10,80% (marzo de 2018) por encima de sectores como: construcción, servicios financieros, administraciones públicas, entre otros. El empleo adecuado en este sector aumentó en 0,40% respecto al mismo mes del año anterior. Entre todas las actividades económicas del país, el sector ocupa el cuarto lugar en generación de empleo adecuado.

Las instituciones financieras privadas han otorgado un volumen de crédito mucho mayor al brindado por instituciones financieras del sector público. Estos créditos productivos han estado concentrados durante el período 2005-2015. Aproximadamente, el 47,21% del volumen de crédito otorgado por las instituciones públicas tuvo como destino la zona 5; mientras que el 52,79% fue para el resto de las zonas de planificación. Por otro lado, menos concen-

trado que el destino de los créditos públicos, el 36,04% del volumen de crédito privado fue asignado a la zona 5; mientras que el 63,96% se asignó para el resto de las zonas. Asimismo, la zona que más produce bienes agrícolas primarios, con el 63,27% del total de la producción, es la zona 5, seguida de la zona 7 (12,76%) y la zona 1 (10,45%).

El modelamiento de los datos permitió comprobar la hipótesis planteada en la primera sección de esta investigación, la cual manifestaba que el aumento en los niveles de crédito concedido, tanto público como privado, coadyuva al crecimiento de la producción agrícola. El modelo final (panel de efectos aleatorios) muestra que el crédito privado no explica el comportamiento de la producción agrícola, dado que su estimador es igual a cero (en términos estadísticos); por ende, cualquier interpretación o análisis respecto a la incidencia del crédito privado en la producción es espuria. En contraste, el crédito productivo público resultó tener una incidencia positiva y significativa, aunque bastante leve. En términos económicos, según lo arrojado en el modelamiento econométrico, la producción agrícola es poco sensible a los cambios que se efectúen en el crédito productivo. En adición, la delimitación por zonas de planificación mantiene una relevante significancia en los cambios que se dé en la producción, por lo cual es importante analizar los factores que emplean cada una de estas zonas. Esto permitirá extraer más variables que pueden tener algún impacto sobre el rendimiento productivo, y así darle mayor robustez al modelo y a las conclusiones que se lleguen.

En suma, el crédito productivo concedido hacia el sector agrícola genera una leve incidencia, casi nula, en el comportamiento de la producción de aquel sector; en otras palabras, la producción puede llegar a sostenerse sin la presencia del crédito productivo agrícola. Por esta razón, la hipótesis planteada no es aceptada.

Recomendaciones

En virtud de la importancia del sector agrícola en la economía ecuatoriana, se deberían crear políticas y estrategias participativas. Es decir, involucrar a los pequeños y medianos productores agrícolas en el diseño, formulación, ejecución y retroalimentación de las políticas públicas. Además, incluir

al sector empresarial para la generación de estas, con la finalidad de crear sinergias entre las necesidades de cada sector.

Por otro lado, respecto a la política de expendio de créditos hacia el sector agrícola, como se observó, no poseen relevancia en el proceso de producción; se debería realizar una focalización, además de brindar un apoyo técnico y estratégico que tenga como finalidad maximizar los beneficios que se dan por la adquisición de un crédito. En adición, la innovación y desarrollo tecnológico en el agro ecuatoriano es una deuda que tiene Ecuador, y aquello es uno de los factores responsables de pérdida de competitividad frente a los países vecinos.

Referencias

- Arellano, Manuel, y Olympia Bover. 1990. "La econometría de datos de panel". *Investigaciones Económicas (segunda época)* 14 (1): 3-45. <<http://bit.ly/2MH1crH>>.
- EC Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2019. *Ecuador en cifras*. Consulta: mayo de 2019. <<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>>.
- EC Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP). 2019. *Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA)*. Consulta: mayo de 2019. <<http://sipa.agricultura.gob.ec/>>.
- EC Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). 2019. *Información de inversión pública*. Quito: SENPLADES. Consulta: mayo de 2019. <<http://www.planificacion.gob.ec/>>.
- EC Superintendencia de Bancos. 2019. *Estudios y análisis*. Consulta: mayo de 2019. <<http://bit.ly/2VNtAez>>.
- Echavarría, Juan, Sara Restrepo, Mauricio Villamizar y Juan Hernández. 2017. *Impacto del crédito sobre el agro en Colombia: evidencia del nuevo Censo Nacional Agropecuario*. Bogotá: BID.
- Fuentes, Alberto. 2005. "El impacto del crédito en la producción del sector agrícola en Venezuela, 1970-1999". Tesis de posgrado, Universidad de los Andes, Mérida. <<http://bit.ly/2OZy14T>>.
- García Navarro, Clemente. 2017. "Las políticas de crédito al sector agropecuario en Nicaragua 1990-2012". *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas* 12 (36): 24-44. <<https://www.redalyc.org/pdf/709/70950101002.pdf>>.
- Gujarati, Damodar, y Porter Dawn. 2010. *Econometría*. Ciudad de México: McGraw-Hill / Interamericana Editores S. A.

- Quinde Rosales, Francisco, Rina Bucaram Leverone y Victor Xavier Quinde Rosales. 2018. "Incidencia de la banca en el sector agrícola primario ecuatoriano". *INNOVA Research Journal* 3 (3): 53-61. Doi: 10.33890/innova.v3.n3.2018.421.
- Viteri, María del Pilar, y Mauro Tapia. 2018. "Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio". *Revista Espacios* 39 (32): 30-36. <<https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p30.pdf>>.
- Wooldridge, Jeffrey. 2010. *Introducción a la econometría*. Ciudad de México: Cengage Learning.

Anexos

1. Resultados de los test entre los modelos de datos de panel

Comparación	Test	Valor estadístico	Valor P	Decisión
Pool vs. EF	Prueba F (1920)	130,55	< 2,2e-16	Rechazo Elección EF
EA vs. Pool	Breusch-Pagan (1979)	318,76	< 2,2e-16	Rechazo Elección EA
EF vs. EA	Test Hausman (1978)	2,84	0,2413	Acepto Elección EA

Nota. Con el apoyo del programa RStudio se logró comparar los modelos mediante los test estadísticos, teniendo como modelo final el tipo de Efectos Aleatorios (EA).

2. Test para medir la dependencia transversal en paneles

Test	Valor estadístico	Valor P	Decisión
Pesaran CD	1,6376	0,1015	No <i>Cross-Sectional Dependence</i>

Nota. Aplicando el comando en el programa RStudio se logró testear la dependencia transversal de las variables en paneles, donde la hipótesis nula es que no existe dependencia. Al tener un valor p mayor a 0,05, no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula.

3. Test para identificar homocedasticidad o heterocedasticidad

Test	Valor estadístico	Valor P	Decisión
Breusch-Pagan	9,9154	0,825	Homocedasticidad

Nota. Aplicando un comando en el programa RStudio se logró testear la heterocedasticidad de los datos recopilados. La hipótesis nula para este test es que los datos tienen un comportamiento homocedástico, lo cual se pretende tener. Al arrojar un valor p mayor a 0,05, no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula.

4. Test para identificar correlación serial en el modelo de panel

Test	Valor estadístico	Valor P	Decisión
Breusch-Godfrey/Wooldrige	35.965	0,001	Correlación serial en los errores idiosincrático

Nota. Aplicando un comando en el programa RStudio se logró testear la correlación serial en el modelo final de panel. La hipótesis nula para este test es que no existe correlación serial, pero al tener un valor p inferior a 0,05, existe evidencia estadística por lo cual no se acepta la hipótesis nula. Para corregir este error se crearon estimadores más consistentes/robustos.

Rendimiento de la educación en Ecuador

Education performance in Ecuador

Rendimento da educação no Equador

María Fernanda Lucero

Universidad de las Américas (Quito, Ecuador)

mariafernanda.lucero@udla.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2019.6.2>

Fecha de presentación: 11 de junio de 2019 • Fecha de aceptación: 11 de septiembre de 2019

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

La relación entre educación e ingresos, establecida por la teoría del capital humano, propone tratar la educación como uno de los principales determinantes del nivel de ingresos de los individuos. No obstante, si bien la teoría confirma que la educación ofrece una ventaja para obtener mayores ingresos, a partir del siglo XXI se discuten hipótesis que señalan rendimientos decrecientes en la educación. Bajo este contexto, el objetivo del presente estudio es analizar la relación empírica existente entre el ingreso de personas asalariadas y los niveles de educación, así como la evolución del retorno educativo para el periodo 2007-2017 en Ecuador. Para su demostración, se emplearon modelos de corte transversal para cada año, utilizando datos de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) con base en la ecuación de Mincer, estimados mediante la aplicación de diseño muestral. En este escenario, los resultados confirman la ventaja que ofrece la educación en la obtención de ingresos, sin embargo, se concluye que esta ventaja presenta un comportamiento decreciente.

Palabras clave: Rendimiento educativo, mercado laboral, ingresos.

JEL: J31 Nivel y estructura salarial, diferencias salariales por cualificación, formación, ocupación.

Abstract

The relationship between education and income, established by the human capital theory, proposes to treat education as one of the main determinants of the individuals' level of income. However, although the theory confirms that education offers an advantage to obtain higher incomes, starting from the 21st century, hypotheses that indicate diminishing returns in education have been discussed. Under this context, the objective of the present study is to analyze the empirical relationship between the salaried people income and education levels, as well as the evolution of the educational return for the period 2007-2017 in Ecuador. For its demonstration, cross-sectional models were used for each year, using data from the national employment, unemployment and underemployment survey (ENEMDU) based on the Mincer equation, estimated using the sample design application. In this scenario, the results confirm the advantage that education offers in obtaining income, however, it is concluded that this advantage presents a decreasing behavior.

Keywords: Educational performance, labor market, income.

JEL: J31 Salary structure and level, salary differences by qualification, training, occupation.

Resumo

A relação entre educação e renda, estabelecida pela teoria do capital humano, propõe tratar a educação como um dos principais determinantes do nível de renda dos indivíduos. Não obstante, se por um lado a teoria confirma que a educação oferece uma vantagem para obter maior renda, a partir do século XXI são discutidas hipóteses que indicam rendimentos decrescentes na educação. Sob este contexto, o objetivo do presente estudo é analisar a relação empírica existente entre a renda de pessoas assalariadas e os níveis

de educação, assim como a evolução do retorno educativo para o período 2007-2017 no Equador. Para sua demonstração, foram empregados modelos de corte transversal para cada ano, utilizando dados da pesquisa nacional de emprego, desemprego e subemprego (ENEMDU) com na equação do Mincer, estimados mediante a aplicação do desenho de amostragem. Neste cenário os resultados, confirmam a vantagem que oferece a educação na obtenção de renda, no entanto, se conclui que esta vantagem apresenta um comportamento decrescente.

Palavras-chave: Rendimiento educativo, mercado de trabalho, renda.

JEL: J31 Nivel e estrutura salarial, diferenças salariais pela qualificação, ocupação.

Introducción

La educación como eje estratégico para el mejoramiento del capital humano de una sociedad es un tema ampliamente desarrollado en la literatura, por su vínculo estratégico con temas centrales como la desigualdad, crecimiento económico, productividad laboral y pobreza. En la literatura económica, la forma de medir los efectos que tienen los años adicionales de escolaridad sobre el ingreso salarial se conoce como *retorno de la educación*, y la base para cuantificar este efecto se sustenta en los trabajos propuestos por Mincer (1974), quien plantea que un mayor nivel de educación ayuda al individuo a vincularse al mundo laboral de manera más fácil, y consecuentemente los ingresos percibidos serán mayores en comparación a los que se conseguirían con un nivel de escolaridad inferior.

Al mismo tiempo, resulta importante considerar que, a pesar de que existe evidencia que confirma que el salario de los individuos aumenta con los años acumulados de educación, la estructura del mercado laboral puede influir en los retornos educativos, puesto que obtener cierto nivel de formación no garantiza que los individuos encuentren un trabajo donde las habilidades adquiridas sean empleadas o que sus capacidades se vean reflejadas en la remuneración ofrecida por los empleadores. Tratar de evaluar los rendimientos educativos puede resultar un tema complejo, si bien es cierto, existe un consenso sobre las ventajas que ofrece la educación; sin embargo, durante la última década se ha discutido y presentado evidencia que muestra una tendencia decreciente sobre el retorno económico que ofrece un nivel de educación más alto. Esta discusión sobre los rendimientos educativos plantea varias interrogantes, ya que, a pesar de que se tiene certeza del compor-

tamiento de la educación en los ingresos, también existe incertidumbre sobre el comportamiento de esa ventaja en el tiempo. Por esta razón, se plantea la pregunta: ¿cuál es el comportamiento de las retribuciones laborales que ofrece el nivel educativo en Ecuador?

Este enfoque espera ser un aporte para discutir los desafíos que podrían significar tener más años de educación formal, el perfil de mano de obra que se está formando, y la calidad de la educación experimentada durante la última década, con miras a alcanzar una, sostener y fomentar la universalización de la educación, fortaleciendo dinámicas laborales que impidan que los rendimientos educativos sean negativos.

Para demostrar la hipótesis, se utilizaron modelos de corte transversal para cada año del período 2007-2017, con los datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo y Desempleo (ENEMDU) realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del Ecuador, y el modelo de Mincer de 1974, corregido mediante diseño muestral, que constituye la base de la estimación; adicionalmente, se estiman modelos complementarios con ajustes adicionales, incluyendo crecimiento y productividad, con la finalidad de superar la restricción de estado estacionario del modelo y robustecer los resultados encontrados.

Los resultados confirman que, efectivamente, mayores niveles de educación ofrecen una ventaja en la obtención de ingresos, sin embargo, se observa que esta ventaja presenta una tendencia decreciente en el tiempo, principalmente en los niveles de secundaria completa y superior universitario. Esto plantea desafíos para diseñar políticas y estrategias de educación que, además de promover el acceso al sistema educativo, incorporen mejoras en la calidad y se ajusten a la dinámica del mercado laboral estos tres componentes: acceso, calidad y dinámica laboral, los cuales deben consolidar un círculo virtuoso para mejorar las oportunidades laborales y la calidad de vida de la población.

Este estudio consta de cuatro apartados. El marco teórico refleja los principales postulados de la teoría del capital humano, así como las hipótesis planteadas a la reducción de los retornos de la educación; el segundo apartado analiza la evolución de la educación y el comportamiento del mercado laboral ecuatoriano; después se presenta la metodología del modelo aplicado para la comprobación de la hipótesis, y pruebas posestimación que validan

los resultados, así como el análisis y los principales hallazgos; finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones.

Marco teórico

Teoría del capital humano y determinantes del ingreso

La teoría del capital humano constituye uno de los puntos de partida más importantes para posicionar a la educación como uno de los determinantes para impulsar el crecimiento económico, acceso al mercado laboral y adquisición de capacidades y habilidades que determinen los ingresos (Oroval y Escardibul 1998). El origen del concepto del capital humano empieza a ser discutido en obras de autores clásicos, quienes a pesar de no mencionar directamente el término *capital humano*, destacaron la relevancia de la educación en el mejoramiento de las destrezas y habilidades de los trabajadores, como eje estratégico para alcanzar un mayor nivel de bienestar económico.

En el siglo XVII, Petty (1889) afirmaba que la riqueza de un país dependía fundamentalmente del nivel de conocimiento de sus habitantes: “La riqueza del reino se puede aumentar estableciendo por primera vez al saber como referencia al comercio” (190). Un siglo más tarde, Smith (1776) retoma las ideas desarrolladas por Petty y destaca la importancia de la especialización y el mejoramiento de las destrezas para generar mayor productividad, planteando la división de trabajo como el camino para mejorar la calidad de mano de obra que los individuos son capaces de producir (Smith 1776-1958). Este planteamiento de la división de trabajo y especialización hizo posible la interconexión de la idea del mejoramiento de las destrezas y productividad, lo que permitió que la educación entrara como protagonista al momento de formar las habilidades de los individuos.

Mill (1885) consideró importante la cualificación de la fuerza de trabajo en la determinación de la riqueza, principalmente por el impacto positivo que tiene el desarrollo de destrezas y formación de los trabajadores en la productividad. De igual forma, Marshall (1890) señaló la importancia de la inversión en educación y el papel preponderante que tiene la familia dentro del desarrollo de las habilidades del individuo. En general, el aporte de estos

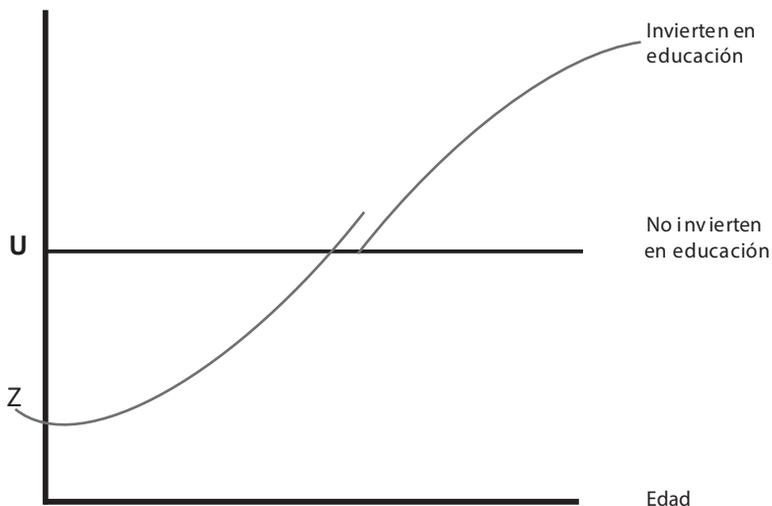
autores clásicos permitió que en los años posteriores se desarrolle la teoría del capital humano.

A mediados del siglo XX, autores como Schultz (1961), Becker (1962) y Mincer (1958) plantearon la teoría del capital humano y argumentaron que existe una relación directa entre destrezas, educación y productividad de los salarios. Adicionalmente, Griliches (1977), Harbinson y Myers (1964), Carnoy (1967) y Blaug (1967) centraron la atención en la educación como insumo de crecimiento y destacaron la relación directa entre educación y productividad. Para Schultz (1960), los adelantos en conocimiento constituyen factores decisivos para el mejoramiento del bienestar económico de la población y replantea que la educación debe entenderse como una inversión en lugar de una forma de consumo: “Propongo tratar la educación como una inversión en el ser humano y tratar sus consecuencias como una forma de capital” (Schultz 1960, 571).

Posteriormente, Becker (1994) define la teoría del capital humano como el conjunto de capacidades productivas que los individuos obtienen mediante la acumulación de conocimientos, y agrega que la educación, además de constituir una inversión, es un costo de oportunidad, puesto que los individuos renuncian, por cierto período de tiempo, a la obtención de ingresos para, en el futuro, obtener salarios más elevados. Así, planteó que las personas que no invierten en educación suelen mantener constante su ingreso (U) conforme avanza la edad, mientras que las personas que han invertido en educación recibirán retribuciones menores durante el período de formación (Z) y una retribución más elevada conforme avanza su edad, superando posteriormente el de las personas sin educación (figura 1).

Mincer (1958) formalizó las bases para cuantificar el efecto que ejerce la educación en el aumento de los ingresos. La primera propuesta del autor plantea una transformación de la fórmula del valor presente, como un flujo de beneficios que se reciben por mejorar la formación, lo que constituyó el punto de partida para comprender de manera cuantitativa el retorno obtenido por la formación, y recoger el efecto de la retribución de la educación a través de los años de escolaridad y la tasa de rendimiento. Sin embargo, en esa época no existieron los datos suficientes para sustentar su planteamiento, por lo que simplemente se estableció como un modelo teórico.

Figura 1
Relación entre ingresos y edad



Fuente: Becker (1994).

El principal aporte de Mincer fue plasmado en su obra *Schooling, Experience, and Earnings* (1974), cuando consideró el conocimiento y las habilidades adquiridas por los individuos a lo largo de su vida y planteó un modelo econométrico lineal que relaciona el nivel de ingresos con la formación adquirida por los individuos y la experiencia obtenida. Este planteamiento metodológico explica las diferencias de los salarios entre los individuos como resultado de la diferencia en inversión educativa (Cardona, Montes, Vásquez, Villegas y Brito 2007).

La ecuación propuesta por Mincer (1974), denominada *función de ingresos*, explica los ingresos a partir de las variables escolaridad y años de experiencia de los individuos:

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon$$

Donde $\ln(Y)$ representa el logaritmo natural de los ingresos en un período determinado, S los años de educación, X la experiencia, X^2 la experiencia al

cuadrado y ϵ el término de error. Además, β_0 representa el intercepto de la ecuación que explica el nivel de ingresos de una persona que no tiene experiencia ni formación.

El planteamiento de los retornos de la educación de Mincer se sustenta a partir de un conjunto de supuestos (Barceinas, Alonso, Raymond y Roig 2001):

- a) Los ingresos no contabilizan externalidades,¹ únicamente muestran la utilidad total de la inversión educativa.
- b) La economía no presenta crecimientos salariales ni productivos, es decir, captura únicamente el efecto que ejerce el incremento en el nivel de educación.
- c) La escolaridad precede al trabajo, es decir, cuando el individuo se encuentra en etapa de preparación no trabaja.

El estudio de la relación entre ingresos y escolaridad ha llevado en varios trabajos empíricos a probar hipótesis sobre una gran variedad de temas sociales, como por ejemplo distribución del ingreso y discriminación de género; no obstante, la aplicación dominante es la estimación de la tasa de rendimiento de la educación. Por ello, es importante distinguir entre el capital humano (productividad) y las hipótesis de evaluación de los retornos educativos. Por un lado, la teoría del capital humano argumenta que la escolarización imparte habilidades que mejoran la productividad, lo que genera aumentos en los ingresos; mientras que la hipótesis de evaluación sostiene que los empleadores seleccionan trabajadores con calificaciones más altas para reducir el riesgo de contratar a alguien con una menor capacidad de aprendizaje; en este caso, las ganancias más altas pueden no deberse solo a la productividad (Psacharopoulos y Patrinos 2018).

Además de la explicación desarrollada en la teoría del capital humano, hay otra línea de enfoques que agregan nuevas explicaciones para entender las diferencias salariales. Por ejemplo, la teoría credencialista afirma que los factores de demanda, como el puesto de trabajo o el tamaño de la empresa, son los que determinan los niveles de ingresos, y la educación actúa como una herramienta para entrenar a los trabajadores, mas no determina el nivel

1. Las externalidades se refieren a actividades que no están relacionadas con la formación del individuo y que generan ingresos (Pampillón 2001).

de ingresos (Thurow 1975). Estos hallazgos se sustentan en el supuesto de la presencia de información asimétrica, que sugiere que los empleadores tienen poca información sobre la productividad de los trabajadores, por lo que es necesario que los obreros pongan a la educación como una señal de mayor rendimiento, ya que, en definitiva, son las cualidades tales como la inteligencia, interés y esfuerzo las que determinan verdaderamente el rendimiento del individuo (Barth 1978).

Retornos de la educación

La teoría del capital humano afirma que la educación es una inversión que permite incrementar los ingresos, es decir, los individuos eligen un nivel de educación hasta el punto que los costos y beneficios se igualan, de manera que el precio asociado a un mayor nivel de educación sea, al menos, compensado por las retribuciones laborales; en otras palabras, a mayores niveles educativos el nivel de ingresos aumenta (Barceinas 1999). No obstante, estudios recientes (Messina y Silva 2017; UNESCO 2013; CEPAL 2015) señalan que el impacto del nivel de formación en los ingresos no es constante. Esta nueva línea de hallazgos aún no constituye una teoría, sin embargo, presenta varias hipótesis para explicar los cambios experimentados en las retribuciones de la educación. Según Perry, Arias, López, Maloney y Serven (2006) y CEPAL (2015), la caída de los retornos de la educación experimentada durante la última década en América Latina puede estar asociada a la tensión entre oferta y demanda laboral² (Paz y Urrutia 2015).

Por el lado de la oferta, el aumento de mano de obra calificada se caracteriza por ser no diversificada, es decir, la formación se concentra en profesiones específicas que terminan saturando el mercado de personas con destrezas y habilidades similares dispuestas a percibir un menor salario (Perry et al. 2006). Esta saturación hace que los individuos no encuentren cabida en el mercado, obligándolos a ubicarse en sectores donde su nivel de formación no es explotado y perciben menores niveles de ingresos. Esto se conoce como efecto de sobreeducación (Acemoglu y Zilibotti 2001) que, a su vez, causa

2. Se entiende por oferta a la cantidad de individuos disponibles en el mercado laboral, y por demanda a la cantidad de trabajadores que las empresas están dispuestas a contratar.

el incremento del subempleo profesional, entendido como la subutilización de la capacidad productiva de la población, llevando a que los individuos trabajen menos horas y reciban menores ingresos que sus pares profesionales (Yamada 2007). Adicionalmente, el aumento de los años promedio de escolaridad se concentra en los niveles más básicos de formación, lo que significa que muchas personas no continúan con la educación terciaria, dando paso a la generación de gran cantidad de individuos con bajas cualificaciones.

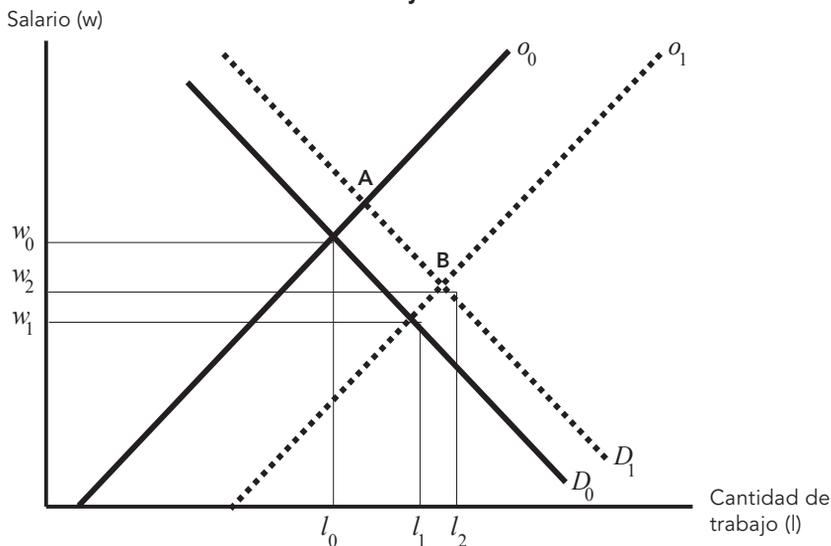
Por el lado de la demanda, el estudio de Messina y Silva (2017) señala a la globalización y al proceso de liberalización comercial como las potenciales fuentes de variación de la demanda laboral. Los importantes cambios tecnológicos que experimentan las empresas se ven traducidos en la automatización de los procesos productivos, lo que a la vez influye en sus requerimientos de mano de obra. Por un lado, existe un pequeño aumento en la demanda de mano de obra altamente calificada por su complementariedad con la nueva tecnología. Sin embargo, este aumento presenta un lento crecimiento por la paulatina incorporación de la innovación tecnológica, sobre todo en las economías en desarrollo (Perry et al. 2006). Además, el cambio tecnológico se traduce en la automatización de los procesos productivos, lo que ha generado que varios puestos de trabajo asuman tareas rutinarias que pueden ser realizadas por trabajadores menos calificados, lo que provoca un aumento de la demanda de mano de obra menos sofisticada (Azevedo 2013).

La figura 2 resume los efectos de la tensión en el mercado de trabajo expuestos hasta el momento, muestra el crecimiento de la oferta laboral (O_I), por el aumento de los profesionales que ingresan al mercado y un pequeño incremento de la demanda laboral al preferir individuos con menor requerimiento de competencias y la escasa expansión de puestos de trabajo; ambos efectos generan una disminución del salario real (w_0w_1) que perciben los trabajadores y explica el deterioro en el crecimiento de los ingresos relacionado con el nivel de formación (Yamada 2016).

Evidencia empírica de los rendimientos de la educación

Existen diversos estudios empíricos, sobre todo en América Latina y el Caribe, que confirman el fenómeno de la disminución de los retornos de la educación: Parodi, Ramírez y Thompson (2017) para República Dominicana; Klapp y Candía (2016) para Chile; y Tarupi (2015) y Rivera (2015) para

Figura 2
Relación oferta y demanda laboral



Fuente: Williamson (2012).

Ecuador. A continuación, se sistematizan los principales hallazgos de estos estudios.

Rivera (2015) analiza las tasas de retorno de la educación para el caso ecuatoriano con base en la ecuación de Mincer. Este estudio lo realizó con datos de la encuesta nacional de empleo y desempleo urbano y rural (ENEMDUR) para el período 2003-2014. En la estimación el autor utilizó el efecto *sheepskin*, además de un modelo de Heckman en dos etapas para las brechas salariales. Los resultados de la investigación muestran que el retorno a la educación, durante la última década, se ha mantenido relativamente estable, con una leve tendencia a la baja en los niveles de educación primaria y secundaria. Además, confirma la existencia de una ventaja educativa en niveles educativos más altos. Por otra parte, Tarupi (2015) también realiza un estudio basado en la ecuación de Mincer para Ecuador, en donde obtiene que los niveles de educación secundaria presentan una tendencia decreciente, mientras que los niveles de educación superior presentan una tendencia creciente.

Parodi, Ramírez y Thompson (2017) encuentran que, para el período 2000-2015, en República Dominicana la inversión en educación, si bien ofrece ventajas para mejorar los ingresos, esta disminuye. Por ejemplo, un año más de educación universitaria está asociada con una tasa de rendimiento ocho veces mayor que la de primaria y cuatro veces mayor a la de secundaria. Sin embargo, la ventaja que ofrece la educación está cayendo, sobre todo en la educación secundaria, con un decrecimiento aproximado de 2,9%, seguido por educación primaria con 1%, y una reducción de 0,5% para estudios universitarios. La metodología utilizada en este trabajo emplea estimaciones econométricas de corte transversal a partir de la ecuación de Mincer, incluyendo variables control que capturan las características de los individuos como sexo, área, edad, estado civil y número de hijos.

De igual forma, Klapp y Candia (2016) aplican la ecuación de Mincer para Chile, en un modelo de corte transversal y cohortes sintéticos para los años comprendidos entre 1965 y 2015, y encuentran que al comparar el rendimiento educativo durante este período en cada nivel educativo, el retorno de la educación presenta una caída en el tiempo asociada con la cobertura educativa. Los resultados confirman una disminución en el premio o retorno a la educación en cada uno de los niveles, con mayor impacto para los niveles de educación primaria.

De esta manera, los estudios confirman que, si bien la educación genera una ventaja para tener mayores ingresos, esta ventaja se ha reducido durante las últimas décadas. Esta investigación empírica busca comprobar que este fenómeno se observa también en el caso ecuatoriano para el período más reciente 2007-2017, a través de un análisis más profundo al incluir productividad y crecimiento dentro de los modelos, con la finalidad de mitigar las debilidades que presenta el modelo original de Mincer, y a su vez obtener resultados más cercanos a la realidad. De esta manera, existen estudios que confirman que el crecimiento económico impacta en la obtención de ingresos. Según Barlevy y Tsiddon (2004) y García y Arranz (2013), encuentran una relación procíclica entre crecimiento económico y salarios, es decir, las fases de expansión se acompañan de aumentos salariales, mientras que en períodos de recesión los salarios caen.

Por otro lado, además del vínculo entre crecimiento y salarios, otras investigaciones demuestran una relación entre productividad e ingresos. Desde

el enfoque microeconómico, la productividad de trabajo depende fundamentalmente del nivel de cualificación de los trabajadores y de la tecnología utilizada, por lo que las diferencias en la productividad del trabajo terminan manifestando un efecto positivo en la demanda de trabajo, lo que provoca que el salario aumente. En otras palabras, existe una relación positiva entre productividad y salarios (Rodríguez y Castillo 2009), razón por la cual constituye también un determinante importante dentro de los ingresos.

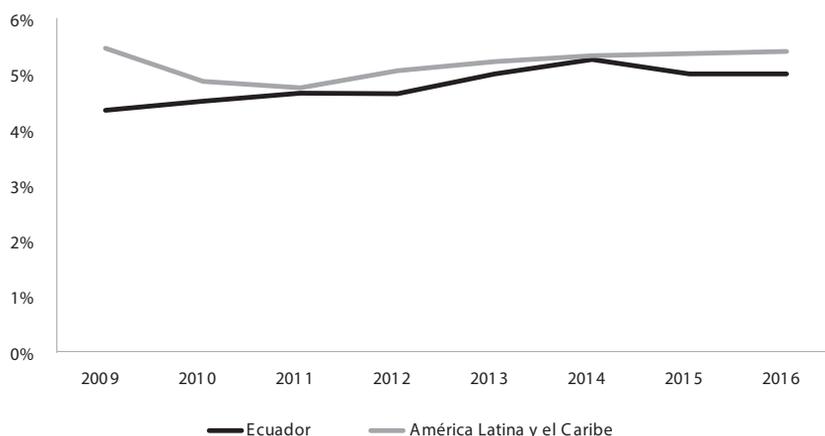
De igual manera, existen corrientes del pensamiento que sostienen que el capital humano es un factor determinante de la productividad laboral (Marshall 1890), ya que muestran que existe una fuerte relación entre educación, capacitación laboral y productividad. De esta manera, un aumento de la productividad laboral presenta una relación positiva con mayores ingresos, debido a que el fomento de la productividad genera mayor valor agregado al trabajador, y así el individuo puede obtener un mayor nivel de salario, porque las empresas estarían dispuestas a ofrecer mayores remuneraciones por su eficiencia operativa (Cunningham et al. 2016).

La presente investigación busca conglomerar los diferentes factores que afectan a los ingresos, en conjunto con el modelo de Mincer, para determinar con mayor certeza el rendimiento de la educación en Ecuador para el período comprendido entre 2007 y 2017.

Evolución de la educación en Ecuador

El gasto público destinado a educación pasó de 4,2 en 2009 al 5% en 2016. La tendencia creciente también se registra en la región Latinoamericana (figura 3). Sin embargo, la tendencia al alza se revirtió a partir del año 2014 como resultado de una fuerte reducción del presupuesto destinado a la educación, que pasó de USD 3,687 millones en 2014 a USD 3,500 millones, en términos reales en 2015, consistente con el contexto de reducción de los precios del petróleo, que se tradujo en menores ingresos para el Estado, acompañado del cese de la creación y remodelación de un gran número de unidades educativas emblemáticas realizadas en 2014, y que para 2015 ya no se realizaron (EC Ministerio de Educación 2017).

Figura 3
Gasto público en educación como porcentaje del PIB (2009-2016)

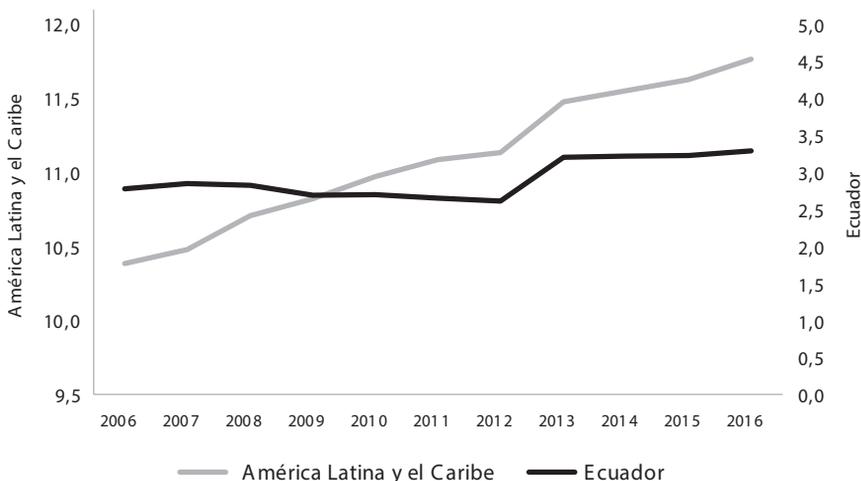


Fuente: UNESCO (2018).

El gasto creciente en educación se acompañó de un incremento de la matrícula neta del sistema educativo, que incluye los niveles de primaria, secundaria y educación superior, acompañada de un incremento en los años de escolaridad promedio que pasó de 9 años en 2006 a 10,1 años en 2016. Esta tendencia también se reporta en América Latina, sin embargo, la evolución de la matrícula neta en Ecuador empezó a registrar un sostenido crecimiento a partir del año 2012, mientras que en América Latina la tendencia creciente se reporta desde inicios de la última década (figura 4).

El salto observado en el número de estudiantes matriculados entre 2012 y 2013 fue resultado de mayores inversiones en construcción y remodelación de centros educativos como mejoras en la gestión administrativa del proceso de matriculación. Se abrieron 18 unidades educativas del milenio con capacidad para atender a aproximadamente 2.000 alumnos, la remodelación de 1.350 establecimientos educativos, y 79 establecimientos en etapas de construcción (27) y planificación (52). Adicionalmente, el plan de matriculación automática llevado a cabo desde el año lectivo 2012-2013 facilitó el proceso del acceso a la educación, razón por la cual entre 2012 y 2013 existió un salto importante (Gestión y Excelencia Educativa 2013).

Figura 4
Matrícula neta (millones de alumnos (2006-2016))



Fuente: UNESCO (2018).

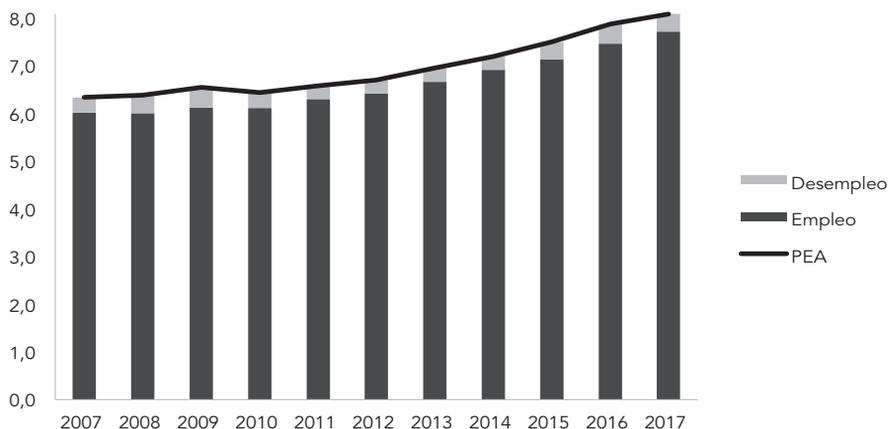
Mercado laboral ecuatoriano

Para el período de estudio 2007-2017, en el caso del Ecuador, se registró un aumento de la fuerza de trabajo, que pasó de 8,1 a seis millones de trabajadores. Del total de la fuerza de trabajo,³ los empleados representan alrededor del 95%, y el 5% restante son desempleados (figura 5).

Si bien el nivel de desempleo es moderado, puesto que se encuentra por debajo del nivel de desempleo de América Latina (8%) y es el sexto más bajo de la región, el mercado laboral está compuesto por un alto porcentaje de subempleo, que podría asociarse a empleos de baja calidad. Del total de empleados, aproximadamente el 48% corresponden a empleo adecuado,⁴ 51,3% son trabajos no adecuados, que incluyen subempleados, empleados no remunerados y otro empleo no pleno, y el 0,7% restante está formado por

3. Constituye las personas de 15 años y más que han trabajado al menos una hora a la semana o que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar (INEC 2018).
4. Personas que perciben ingresos laborales iguales o superiores al salario mínimo y trabajan 40 horas a la semana (INEC 2018).

Figura 5
Evolución y composición de la PEA: millones de personas (2007-2017)



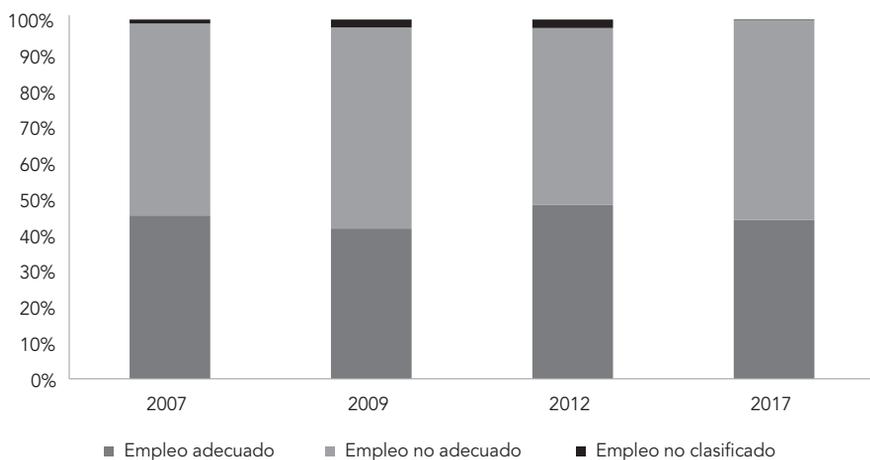
Adaptado de: ENEMDU (2018).

empleo no clasificado (figura 6). Esta estructura de los empleos no muestra los cambios ocurridos durante la última década, lo que podría asociarse con problemas estructurales del empleo en el país.

De igual forma, se registran brechas de acuerdo con el nivel educativo de las personas. En el año 2017 las personas con educación superior y posgrado ganaron entre 6 y 3,24 veces más, respectivamente, que aquellas que no tuvieron ningún nivel de educación. La brecha es menor entre primaria incompleta y completa. En la primera las personas ganaron 1,34 y en la segunda 1,43 veces más en comparación con las personas sin ningún nivel de educación (figura 7). Esto evidencia que la brecha más fuerte para lograr salarios mayores lo pone la educación superior.

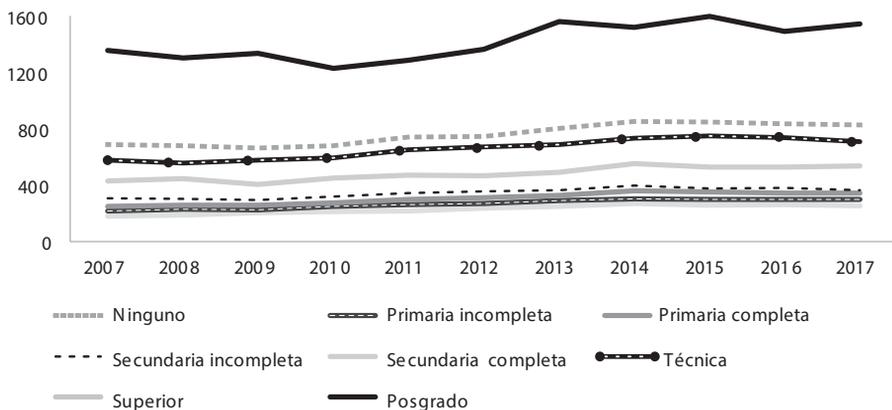
A pesar de que la educación ofrece una ventaja para obtener mayores salarios, según los datos del Ecuador, se observa que el crecimiento de los ingresos es menor en los diferentes niveles de educación superior. En otras palabras, en el período 2007-2017, el crecimiento promedio de los ingresos reales de los individuos con educación primaria fue de 3,4%, mientras que los ingresos de las personas con educación superior y posgrado aumentaron a una tasa menor al 1,9% (figura 8).

Figura 6
Composición del empleo (2007-2017)



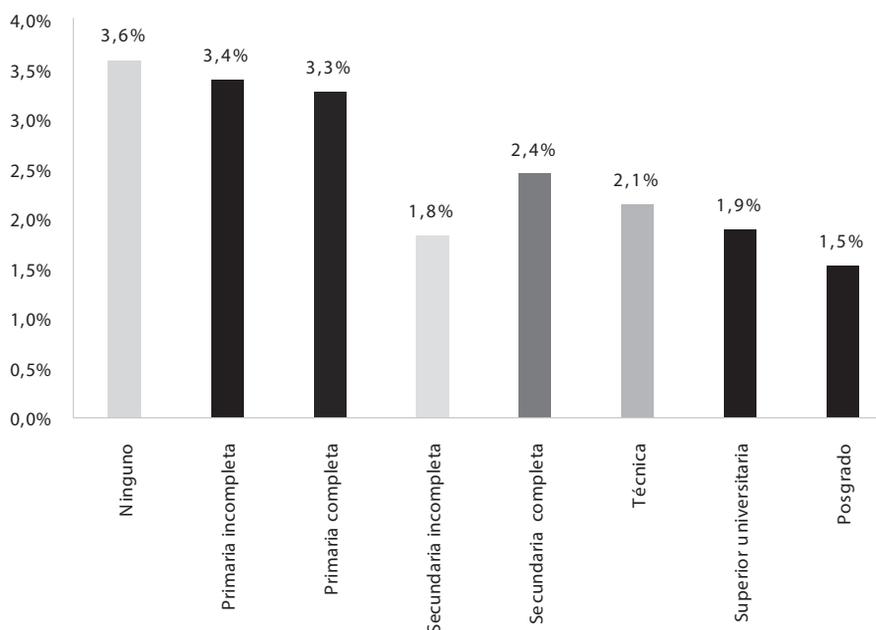
Fuente: ENEMDU (2018).

Figura 7
Ingresos por nivel educativo (2007-2017)



Fuente: INEC (2018).

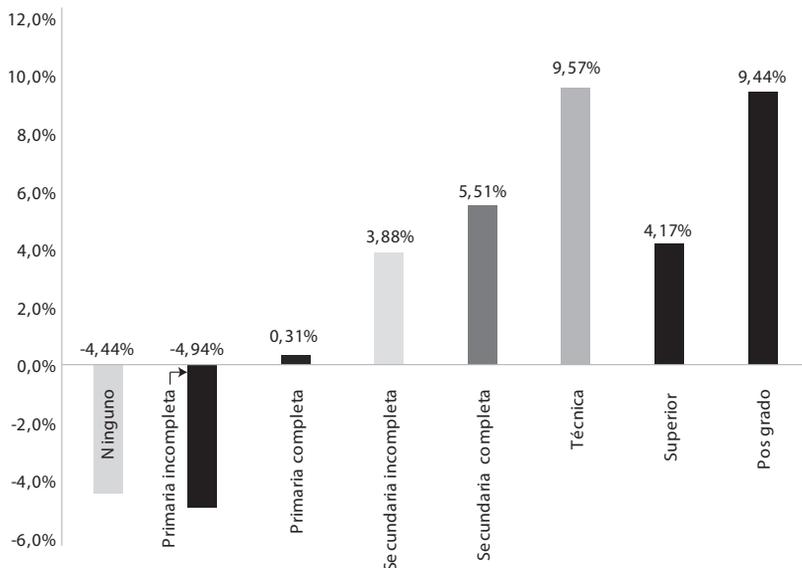
Figura 8
Crecimiento promedio de los ingresos por nivel educativo (2007-2017)



Fuente: INEC (2018).

Adicionalmente, esto se puede ver reflejado en el crecimiento del número de empleados por niveles educativos. Para Ecuador se observa que el mayor incremento del empleo viene dado por individuos con educación técnica y posgrado (figura 9). En efecto, los empleados con educación técnica han aumentado en una tasa promedio de 9,5% y los empleados con posgrado un 9,4%. Mientras que los individuos con ningún nivel de educación y primaria incompleta disminuyeron en aproximadamente 4,5%.

Figura 9
Tasa de crecimiento de empleados por nivel educativo



Fuente: ENEMDU (2018).

Perfil de los trabajadores asalariados ecuatorianos

El perfil de los trabajadores asalariados ecuatorianos, para el período 2007-2017, constituye una parte importante dentro del marco de investigación y se destacan los siguientes hallazgos: a) los asalariados representan más de la mitad de los ocupados del país (57,05% de la PEA); b) la mayor concentración del empleo asalariado se encuentra en empleos adecuados (58,7%); y, c) en promedio el ingreso de los asalariados es 20% más que el salario del resto de ocupados.

Para el período de estudio (2007-2017), en Ecuador se registra un aumento de los empleados, tanto asalariados y resto de ocupados, que pasó de aproximadamente 3,6 millones de trabajadores a 4,5 millones en el caso de trabajadores asalariados y de 2,3 millones a 3,1 millones de trabajadores para el caso del resto de trabajadores ocupados (anexo 1). Del total de los trabajadores empleados, en promedio los asalariados representan el grupo

mayoritario (57,5%) de la PEA, y experimentaron el mayor aumento promedio en el período de estudio: pasaron de 3,6 millones de 2007 a 4,5 millones en 2017 (aumento de 0,9 millones); el resto de nuevos ocupados pasó de 2,3 millones a 3,1 millones (incremento de 0,8 millones); mientras que el resto de ocupados en promedio representa el 37,5% de la PEA (anexo 1).

El porcentaje de ocupados según nivel educativo para los asalariados ha presentado un mayor crecimiento en primaria completa, ya que creció a un ritmo promedio de 2,98%; seguido se encuentra la educación superior universitaria y secundaria incompleta, con un crecimiento promedio de 1,92 y 1,49%, respectivamente; a continuación se encuentran los niveles de secundaria, primaria y ningún nivel educativo, con un crecimiento promedio de 1,47, 1,27 y 0,38%. Finalmente se encuentran los niveles de posgrado y educación técnica, con un crecimiento promedio de 1,12 y 0,011% (anexo 1).

De esta manera, aunque se puede observar con mayor claridad la evolución de la oferta de trabajo en Ecuador, no existen datos completos que documenten el comportamiento de la demanda de trabajo para poder caracterizarla y encontrar patrones de comportamiento que permitan dar una visión clara sobre el posible desfase entre oferta y demanda como potencial causante de la caída de los retornos educativos.

Metodología

En este apartado se explica la metodología empleada para comprobar la hipótesis de que, durante la última década en Ecuador, las retribuciones en términos de ingresos que ofrece el nivel educativo presentan un rendimiento decreciente. Esta metodología parte de los supuestos generales de Mincer (1974), que propone expresar los ingresos en función de la educación y experiencia en el mercado laboral, mediante un modelo econométrico de corte transversal para cada uno de los años del período 2007. Es importante tomar en cuenta que la relación entre ingresos y nivel de educación, que se estimará, no implica necesariamente causalidad, dado que las funciones de ingresos proporcionan retornos privados a la escolarización. El único costo que se tiene en cuenta es el ingreso perdido asociado con asistir a la escuela en lugar de ganar un salario de trabajo (Psacharopoulos y Patrinos 2018); es decir, se omiten los costos

sociales como la inversión gubernamental en educación o beneficios como la salud.

Con estas limitaciones se estima un modelo que explica los ingresos por ocupación principal de asalariados⁵ (expresado en logaritmo natural),⁶ a partir de las características de formación profesional, general del individuo y ubicación geográfica. La fuente de información es la Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo y Desempleo (ENEMDU), para una muestra de alrededor de 20 mil individuos para cada año. Este estudio toma en cuenta una submuestra que incluye únicamente trabajadores mayores a 15 años, con la finalidad de homogeneizar los datos. Adicionalmente, se incluyen únicamente trabajadores asalariados y se omiten los trabajadores independientes, debido a la volatilidad de ingresos que estos presentan (Carrillo 2004). Con este contexto, la estrategia empírica que se utiliza es la estimación de la siguiente ecuación general:

$$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + u_i$$

En donde, Z_i es el vector que hace referencia a las características de formación profesional de los individuos; W_i se refiere a las características de perfil de los ocupados; y finalmente la variable zona (urbano o rural). Asimismo, θ , α representan los vectores de coeficientes asociados a cada variable, y γ representa el coeficiente para la variable zona.

Tabla 1
Variables utilizadas en el modelo de corte transversal

Variable	Descripción
Variable dependiente	
log(ingreso)	Variable cuantitativa que expresa el ingreso de la ocupación principal, expresado en términos reales.*

5. Se considera únicamente a individuos mayores de 15 años.

6. Ecuación tradicional de Mincer expresada como un modelo semilogarítmico.

Variables independientes	
Formación (Vector Zi)	
Nivel de educación***	Variables <i>dummy</i> ** que toman el valor de: 0: no tiene educación (no cursó ningún nivel educativo).
	1: primaria incompleta (aprobado hasta sexto año de educación básica, o quinto grado de primaria). 2: primaria completa (aprobado hasta séptimo año de educación básica, o sexto grado de primaria). 3: secundaria incompleta (aprobado hasta segundo año de bachillerato o quinto curso de secundaria). 4: secundaria completa (aprobado hasta tercer año de bachillerato o sexto curso de secundaria).
	5: técnico. 6: superior universitario. 7: posgrado.
Experiencia	Variable cuantitativa calculada a partir de la propuesta de Atonji y Blank (1999):
Idioma	Variable <i>dummy</i> que toma el valor de: 0: solo idioma nativo (solamente habla su lengua de nacimiento, ya sea español o lengua indígena).
	1: idioma extranjero (habla su lengua de nacimiento y también otro idioma).
Perfil (Vector Wi)	
Sexo	Variable <i>dummy</i> que toma el valor de: 0: hombre. 1: mujer.
Estado civil	Variable categórica que toma el valor de: 0: casado y unión libre. 1: otros (incluye separado, divorciado, viudo y soltero).
Variable geográfica	
Área	Variable categórica que toma el valor de: 0: rural. 1: urbano.

* Deflactado mediante la utilización de los datos del IPC, año 2007, promedio anual.

** Niveles de educación tomados como variables *dummy* en contraste con ningún nivel educativo.

*** Para los niveles educativos se realizó la homologación del sistema educativo antiguo que rigió hasta el año 1996 con el actual.

Fuente: ENEMDU (2018).

Para garantizar que los errores estándar se encuentran correctamente estimados, los modelos tomaron en cuenta el “Diseño maestro de selección muestral para el sistema integrado de encuestas de hogares del INEC Ecuador”. El diseño muestral de la ENEMDU es probabilístico-bietápico, y consta de dos fases: unidades primarias de muestreo (UPM), que son los sectores censales utilizados para definir una muestra maestra, y unidades secundarias de muestreo (USM), que son las viviendas seleccionadas dentro de cada UPM (INEC 2014).

Para poder establecer la configuración correcta de la encuesta (ENEMDU), se debe tomar en cuenta la estratificación del marco muestral, que consiste en agrupar las UPM de acuerdo con ciertas similitudes. Así, al tomar en cuenta el diseño muestral de la encuesta, se logra reducir la varianza de los errores de las regresiones estimadas, puesto que los estratos son homogéneos en su interior, lo que, de paso, establece una diferencia fundamental con respecto a las características de los conglomerados, garantizando que las estimaciones sean correctas.

Los resultados del modelo –que se replica para cada año del período de estudio– muestran que todas las variables, con excepción de la categoría primaria incompleta (para los años 2011 a 2017) son significativas al 99% de confianza. El grado de ajuste o poder predictivo, medido por el coeficiente de determinación, se encuentra entre el 33,5 y 40% (tabla 2).

Tabla 2
Resultados del modelo econométrico para cada año de 2007-2017

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Formación											
Nivel de educación											
Primaria incompleta	0,13 ***	0,11 ***	0,08 **	0,08 **	0,14 **	0,05	0,07	0,06	0,07	0,04	0,04
Primaria completa	0,31 ***	0,30 ***	0,25 ***	0,24 ***	0,31 ***	0,20 ***	0,22 ***	0,26 ***	0,26 ***	0,17 ***	0,18 ***
Secundaria incompleta	0,51 ***	0,48 ***	0,43 ***	0,43 ***	0,51 ***	0,35 ***	0,36 ***	0,40 ***	0,40 ***	0,33 ***	0,35 ***
Secundaria completa	0,78 ***	0,77 ***	0,68 ***	0,67 ***	0,74 ***	0,59 ***	0,59 ***	0,63 ***	0,66 ***	0,55 ***	0,60 ***
Técnico	1,03 ***	1,05 ***	1,10 ***	0,97 ***	1,06 ***	0,88 ***	0,89 ***	0,98 ***	0,98 ***	0,91 ***	1,01 ***
Superior	1,26 ***	1,22 ***	1,11 ***	1,11 ***	1,16 ***	1,00 ***	1,09 ***	1,08 ***	1,17 ***	1,08 ***	1,10 ***
Posgrado	1,76 ***	1,80 ***	1,80 ***	1,67 ***	1,59 ***	1,50 ***	1,69 ***	1,64 ***	1,75 ***	1,64 ***	1,67 ***
Experiencia	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,02 ***	0,03 ***	0,02 ***	0,02 ***	0,03 ***
Experiencia ²	0,00 ***										
Idioma	0,46 ***	0,34 ***	0,44 ***	0,30 ***	0,31 ***	0,24 ***	0,26 ***	0,27 ***	0,37 ***	0,23 ***	0,29 ***

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Perfil											
Sexo	-0,28 ***	-0,27 ***	-0,23 ***	-0,17 ***	-0,16 ***	-0,17 ***	-0,18 ***	-0,18 ***	-0,21 ***	-0,23 ***	-0,20 ***
Estado civil	0,12 ***	0,13 ***	0,11 ***	0,14 ***	0,15 ***	0,14 ***	0,14 ***	0,15 ***	0,14 ***	0,17 ***	0,15 ***
Ubicación geográfica											
Área	0,32 ***	0,25 ***	0,26 ***	0,22 ***	0,25 ***	0,29 ***	0,22 ***	0,13 ***	0,09 ***	0,13 ***	0,17 ***
N	16.414	16.906	16.805	17.682	14.666	15.429	17.429	25.840	25.104	24.319	24.454
R-cuadrado	40,0%	39,8%	38,1%	38,3%	36,6%	37,2%	39,7%	35,8%	35,2%	33,6%	37,3%

Nota. Variables significativas al 99% (***), 95% (**) y 90% (*).
Fuente: ENEMDU (2018).

Pruebas posestimación

Para comprobar la robustez de los coeficientes, se plantea la estimación de modelos complementarios que buscan controlar los efectos de los rendimientos de la educación, incluyendo la dinámica económica y productividad laboral, lo que de alguna forma busca resolver el supuesto de estado estacionario que plantea la ecuación base de Mincer.

Para incorporar la dinámica de la actividad económica se utilizan cuatro modelos complementarios. El primero de ellos incluye el crecimiento económico promedio por rama de actividad de los últimos tres años expresado en términos reales con la finalidad de capturar la dinámica general de la economía en un período de mediano plazo. El segundo modelo contempla el crecimiento anual nacional por rama de actividad en términos reales. El tercer modelo expresa el crecimiento provincial anual por rama de actividad, en términos reales para los años 2008-2016. Finalmente, el cuarto modelo expresa el crecimiento cantonal por rama de actividad expresado en términos reales, de igual forma para los años 2008-2016.

La inclusión de los modelos complementarios con crecimiento cantonal y provincial se realiza con la finalidad de capturar la heterogeneidad del crecimiento interno del país; sin embargo, es importante recalcar que para los modelos complementarios 3 y 4 no se dispone de la suficiente información desagregada por provincia y cantón con el fin de controlar con un criterio igual al modelo complementario 1, razón por la cual estos modelos dan cuenta del impacto del crecimiento de corto plazo para el caso cantonal y provincial.

Adicionalmente, se incorporó la productividad anual por trabajador para cada una de las ramas de actividad laboral, calculado mediante el cociente entre el producto interno bruto y el número de ocupados por rama de actividad, expresado en logaritmo según consta en la tabla 3. Es importante recalcar que los modelos complementarios también fueron estimados considerando el diseño muestral de la ENEMDU.

Tabla 3
Descripción de modelos complementarios

Modelo complementario 1
$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \phi \log(\text{Productividad}) + \partial \text{crecimiento}(\text{Promedionacional de tres años atras}) + u_i$
Modelo complementario 2
$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \phi \log(\text{Productividad}) + \partial \text{crecimiento}(\text{anual, nacional}) + u_i$
Modelo complementario 3
$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \phi \log(\text{Productividad}) + \partial \text{crecimiento}(\text{anual, nacional}) + u_i$
Modelo complementario 4
$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \phi \log(\text{Productividad}) + \partial \text{crecimiento}(\text{anual, cantonal}) + u_i$

Elaboración propia.

De donde, Z_i , W_i y zona son los vectores que hacen referencia a las características de formación profesional, de perfil y de ubicación geográfica, que fueron incluidas en el modelo anterior. Adicionalmente *Productividad* hace referencia a la productividad laboral, y la variable *crecimiento* toma en cuenta el crecimiento de la economía. Asimismo, θ , α , γ , ∂ , ϕ representan los vectores de coeficientes asociados a cada variable.

Los resultados obtenidos en estos modelos, que buscan mitigar las debilidades del modelo de Mincer, arrojaron que la productividad laboral en todos los modelos resultó ser estadísticamente significativa al 99%, es así que en promedio entre 2007 y 2017 la productividad laboral incrementó el salario en un 6,20%. Por otro lado, la variable crecimiento en el modelo complementario 1 y 2 resultó ser estadísticamente significativa al 99%. Sin embargo, en los modelos complementarios 3 y 4 la variable de crecimiento (cantonal y provincial) resultó ser no estadísticamente significativa (anexo 4 y 5), por lo que los modelos que se utilizan para confirmar la robustez son: modelo base, modelo complementario 1 (anexo 2), modelo complementario 2 (anexo 3), y modelo complementario 5 (anexo 6), que se detallan a continuación.

Adicionalmente, se realizó la estimación de un quinto modelo (tabla 4) que toma en cuenta las variables incluidas en el modelo base, con la diferen-

cia de que este modelo se lo realizó sin tomar en cuenta el marco muestral de la ENEMDU.

Tabla 4
Descripción del modelo complementario 5

Modelo complementario 5
$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \delta \log(\text{Productividad}) + \partial \text{crecimiento}(\text{anual, cantonal}) + u_i$

Elaboración propia.

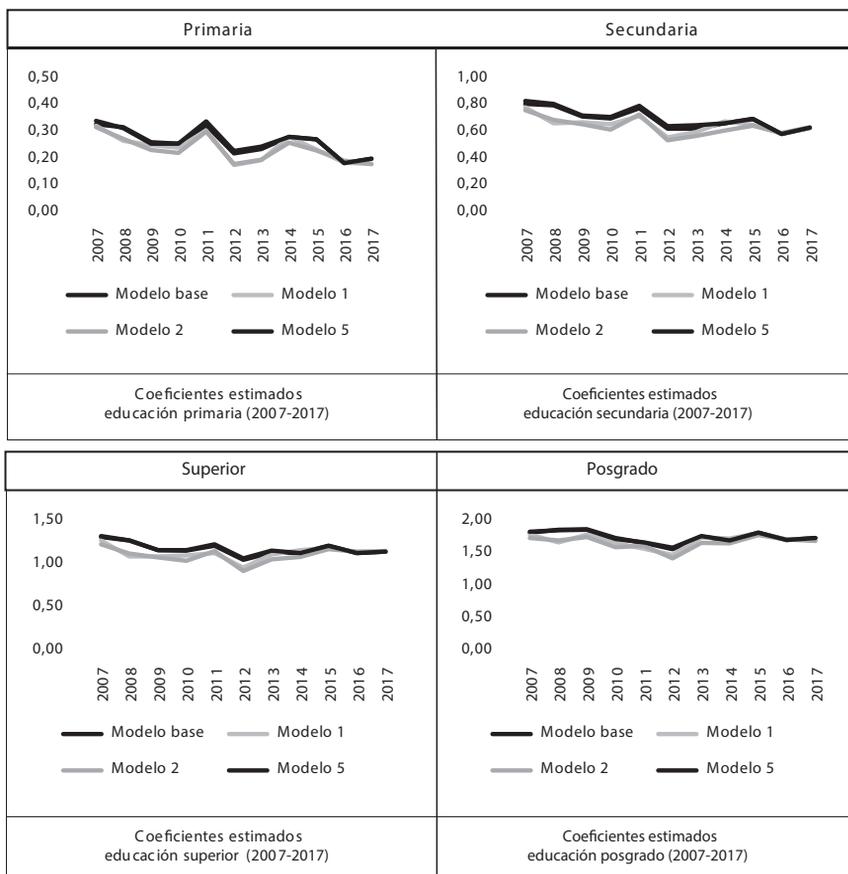
Para probar su robustez, el modelo complementario 5 se corrió, en el programa, mediante la utilización de errores estándar robustos que permiten modelizar la varianza del error de manera diferente al asignarle un ponderador más pequeño a las varianzas más grandes. Adicionalmente, para garantizar que los errores sigan una distribución normal se realizó la prueba de normalidad de Jarque-Vera y una prueba gráfica, donde se obtuvo que los errores de la muestra siguen una distribución normal (anexo 7).

De esta manera, al realizar una comparación entre los modelos realizados se observa, en primer lugar, que los modelos no muestran cambios en la tendencia, es decir, se mantiene el hallazgo de rendimientos decrecientes; sin embargo, el no controlar las variables por crecimiento y productividad muestra una sobreestimación de los coeficientes en cada nivel educativo (figura 10). Esto confirma que, si bien el modelo de Mincer ayuda a determinar el impacto de la educación en los ingresos, es importante tomar en cuenta las debilidades que este presenta. Estos hallazgos se analizan en la siguiente sección.

Resultados

Según los resultados obtenidos, se confirma la hipótesis planteada, y se ratifica que en Ecuador, durante la última década, la retribución que ofrece el nivel educativo presenta un rendimiento decreciente. En este sentido, los modelos confirman que, si bien el nivel de educación ofrece una ventaja para tener mayores ingresos, esa ventaja se redujo durante la última década. Así,

Figura 10
Evolución del coeficiente por nivel de educación para cada modelo

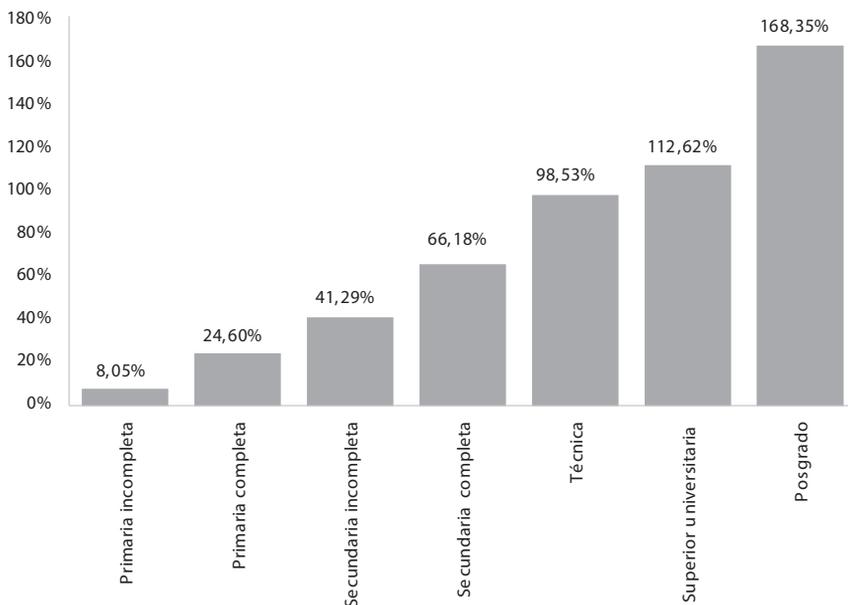


Nota. Los modelos complementarios 3 y 4 no resultaron significativos, por lo que no se los incluye en las figuras. Fuente: ENEMDU (2018).

una persona con primaria completa en promedio gana 24,6% más que una persona sin educación, mientras que una persona con educación universitaria y posgrado gana 112,6 y 168,3%, respectivamente, más en relación con una persona que no tiene ningún nivel de educación⁷ (figura 11).

7. Resultados estimados para el modelo base.

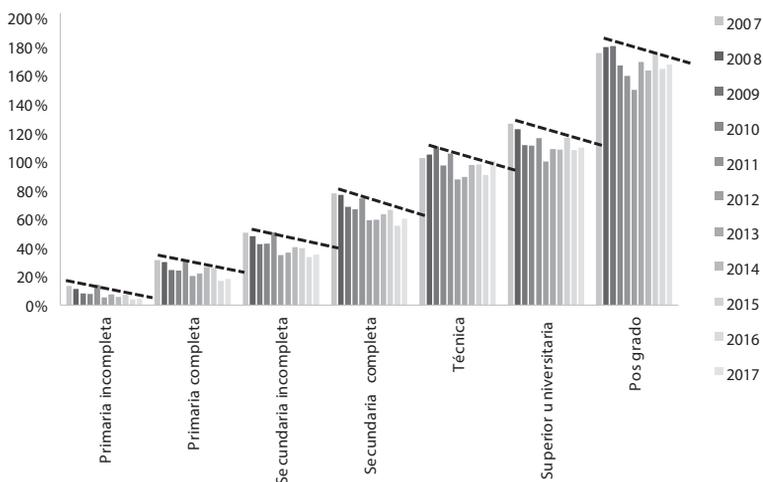
Figura 11
Coefficientes estimados promedio por nivel de educación (2007-2017)



Fuente: adaptado de ENEMDU (2018).

Sin embargo, si bien es cierto que la educación ofrece una ventaja, esta ventaja es cada vez menor. Así, en 2007 si una persona alcanzó estudios primarios completos, en promedio ganaba 31,31% más que una persona sin estudios, porcentaje que se redujo a 18,32% en 2017. Del mismo modo que para secundaria completa, en 2007 las personas ganaban 77,96% más, y para 2017 se redujo a 60%. Este patrón se replica en las personas que alcanzaron educación superior, pasando de 126,3 a 109,8%. Es así que estos hallazgos evidencian que la educación ofrece una ventaja que cada vez es menor (figura 12).

Figura 12
Coefficientes estimados nivel de educación (2007-2017)



Fuente: ENEMDU 2018.

Además, se observa que los coeficientes caen con mayor magnitud en el nivel de secundaria completa, seguido por educación universitaria. Por ejemplo, en secundaria completa la diferencia de los coeficientes entre 2007 y 2017 es de 17,96 puntos porcentuales, mientras que para educación universitaria es de 16,51 puntos porcentuales. Finalmente, los niveles de educación posgrado y técnica muestran la menor disminución (tabla 5).

Si se analizan los modelos complementarios que confirmaron la robustez de los hallazgos se encuentra que si no se controla por crecimiento y productividad los rendimientos se sobreestiman (tabla 5); sin embargo, a pesar de que la caída del rendimiento es heterogénea, se mantiene que el mayor decrecimiento del rendimiento se da en el nivel de secundaria completa.

Además de los hallazgos sobre el rendimiento de la educación, esta investigación encuentra que hay algunos determinantes que al igual que la educación ofrecen una ventaja para alcanzar mayores salarios. Por ejemplo, el idioma muestra que, en promedio, en la última década el que sabe una lengua extranjera gana un 31,9% más que aquellos que no la saben.

Tabla 5
Nivel de reducción del rendimiento en puntos porcentuales (2007-2017)

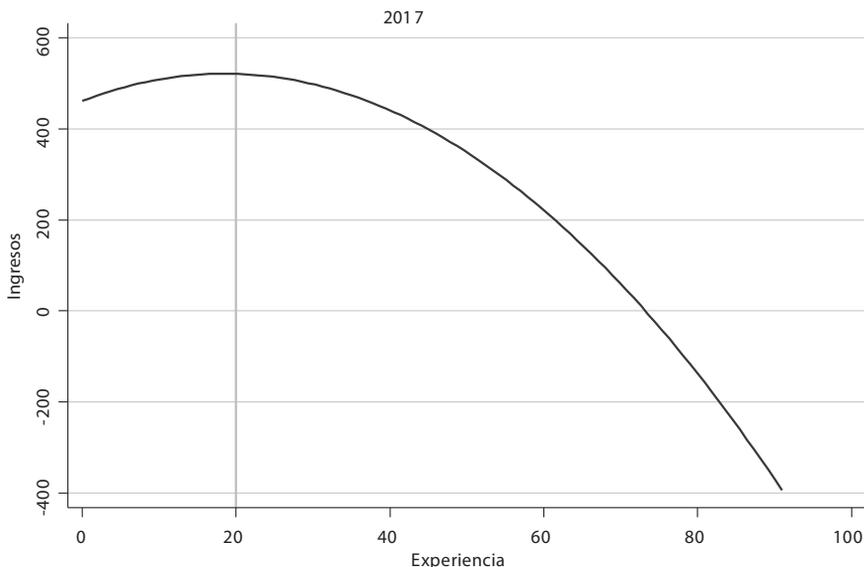
Nivel de educación	Nivel de reducción del rendimiento
Primaria incompleta	-8,99
Primaria completa	-12,99
Secundaria incompleta	-15,31
Secundaria completa	-17,96
Técnica	-2,54
Superior	-16,51
Posgrado	-8,18

Fuente: ENEMDU (2018).

De igual forma, la experiencia contribuye a aumentar el salario de los individuos, es decir, en promedio el ingreso aumenta en 2,7% por cada año más de habilidad. Sin embargo, esta variable no siempre tiene el mismo comportamiento, ya que en promedio presenta una ventaja creciente hasta los 22 años, a partir de este umbral se empieza a registrar una tendencia decreciente (figura 13). En otras palabras, el efecto neto obtenido explica que un año adicional de experiencia aumenta el ingreso en promedio en 2,66%.

Finalmente, la variable de perfil estado civil y la variable de ubicación geográfica-zona ofrecen una ventaja en el incremento del salario. Así, una persona casada o en unión libre gana en promedio 14% más que las personas solteras o separadas. Mientras que una persona que vive en el área urbana en promedio gana 21,1% más que una persona que vive en la zona rural. En cuanto a la variable género, presenta signo negativo, es decir que contribuye a una disminución del salario. Así, las mujeres ganan en promedio 20,7% menos que los hombres.

Figura 13
Relación cuadrática ingreso y experiencia



Elaboración propia.

Conclusiones

La investigación confirma la ventaja que ofrece la educación como fuente para obtener mayores ingresos y revela que, al igual que la tendencia observada en América Latina, las retribuciones que ofrecen los diferentes niveles educativos presentan un rendimiento decreciente.

Los resultados obtenidos a partir de los modelos de corte transversal permiten confirmar ambas situaciones. En primer lugar, se comprueba que, a mayor nivel de educación, los ingresos que obtienen los individuos son mayores. No obstante, esta ventaja se redujo en la última década. Adicionalmente, se observó que independientemente del modelo empleado, ya sea corrigiendo por marco muestral y controlando o no por crecimiento y productividad, la tendencia decreciente de los rendimientos se mantiene. Por otro lado, se obtuvo que el mayor decrecimiento se observa en secundaria

completa y superior, sin embargo, el foco de esta investigación no es determinar en qué nivel educativo se encuentra el mayor decrecimiento, por lo que no se dispone de la suficiente información que permita confirmar el nivel educativo con mayor impacto.

Por otra parte, se encontró que el ser hombre, vivir en una zona urbana, ser casado o hablar un idioma extranjero constituye una ventaja para obtener mayores ingresos. Por el contrario, el ser mujer, vivir en una zona rural, no conocer un idioma extranjero o ser soltero disminuyen la ventaja de obtener mayores ingresos.

Recomendaciones

De esta manera, los hallazgos encontrados proporcionan evidencia del impacto cada vez menor de la educación formal. Así, gracias a las hipótesis teóricas planteadas se puede señalar que, si bien los gobiernos han multiplicado sus esfuerzos por llegar a la universalización de la educación, el desafío se plantea en la elaboración de políticas de educación y de mercado laboral que pretendan enfrentar la tensión existente entre oferta y demanda de trabajo. De esta manera, se recomienda elaborar políticas educativas que además de sostener la inversión pública en educación, busquen formar individuos, de acuerdo con las necesidades del mercado.

Adicionalmente, se recomienda focalizar la formación superior o dar prioridad a especializaciones que requiere el mercado, para de esta manera dejar de saturar el mercado y crear nueva oferta de trabajo necesaria para la demanda.

Es importante también atender las desigualdades existentes en el mercado laboral (desigualdad de género, desigualdad territorial) ya que, como se mostró en la investigación, estas diferencias contribuyen a aumentar las brechas existentes en el nivel de ingresos que tienen los individuos.

Del mismo modo, se recomienda elaborar políticas que impulsen el desarrollo empresarial y que tomen en cuenta el empleo que se crea, con la finalidad de generar un mayor número de fuentes de empleo y tener un incremento de la demanda laboral a un ritmo similar al de la oferta.

Para continuar con esta línea de investigación, se recomienda complementar el presente análisis mediante un estudio de demanda laboral que dé evidencia del comportamiento de la misma dentro del mercado laboral ecuatoriano.

Referencias

- Acemoglu, Daron, y Fabrizio Zilibotti. 2001. "Productivity Differences". *The Quarterly Journal of Economics* 116 (2): 563-606. Doi: 10.1162/00335530151144104.
- Atonji, Joseph, y Rebecca Blank. 1999. "Race and Gender in the Labor Market". *Handbook of Labor Economics*, No. 3: 3143-3259. <<https://econpapers.repec.org/bookchap/eelab-chp/3-48.htm>>.
- Azevedo, Pedro, Eugenia Dávalos, Carolina Díaz, Bernardo Atuesta y Raúl Castañeda. 2013. "Fifteen Years of Inequality in Latin America: ¿How Have Labor Markets Helped?". *The World Bank*. Consulta: abril de 2019. <<http://bit.ly/32KT7rG>>.
- Barceinas, Fernando. 1999. "Función de ingresos y rendimiento de la educación en México". *Estudios Económicos* 14 (1): 87-127. <<https://www.jstor.org/stable/40311420>>.
- , Joseph Alonso, José Raymond y José Roig. 2001. "Hipótesis de señalización frente a capital humano". *Revista de Economía Aplicada* 9 (26): 125-147. <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=176865>>.
- Barth, Michael. 1978. "Generating Inequality: A Review Article". *The Journal of Human Resource* 12 (1): 92-102. Doi: 10.2307/145600.
- Becker, Gary. 1962. "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis". *Journal of Political Economy* 70 (5): 9-49. <<https://www.jstor.org/stable/1829103>>.
- . 1994. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Blaug, Mark. 1967. "The Private and the Social Returns on Investment in Education: Some Results for Great Britain". *The Journal of Human Resource* 2 (3): 330-346. Doi: 10.2307/144838.
- Cardona, Marleny, Isabel Montes, José Vázquez, María Villegas y Tatiana Brito. 2007. "Capital humano: una mirada desde la educación y experiencia laboral". *Cuadernos de Investigación* 56 (1): 1-31. <<https://bit.ly/2qbyYcD>>.
- Carnoy, Martin. 1967. "The Rate of Return to Schooling in Latin America". *Comparative Education Review* 16 (1): 68-86. <<http://www.jstor.org/stable/1186343>>.
- Carrillo, Paúl. 2004. "Las diferencias salariales entre el sector público y privado en el Ecuador". *Cuestiones Económicas* 20 (2: 3): 166-173. <<http://bit.ly/2pqZ1PN>>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2015. "Perspectivas económicas de América Latina 2015: educación, competencias e innovación para el desarrollo". Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/31prbI5>>.

- EC Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2014. “Metodología del diseño muestral de la Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo ENEMDU”. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2A7gRtY>>.
- . 2018. “Encuesta nacional de empleo desempleo y subempleo”. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2IroH3P>>.
- EC Ministerio de Educación. 2017. “Estructuras ocupacionales: salarios mínimos sectoriales y tarifas”. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2ITt2OX>>.
- Gestión y Excelencia Educativa. 2013. “Inversión para mejorar la infraestructura educativa”. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2Mlk8fv>>.
- Griliches, Zvi. 1977. “Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems”. *Econometrica* 45 (1): 1-22. Doi:10.2307/1913285.
- Harbinson, Frederick, y Charles Myers. 1964. “Education, Manpower and Economic Growth”. *Science* 145 (3635): 1-917. Doi: 10.1126/science.145.3635.917.
- Marshall, Alfredo. 1890. *Principios de economía. Introducción al estudio de esta ciencia*. Barcelona: Biblioteca de Cultura Económica XI.
- Messina, Julián, y Joanna Silva. 2017. “Desigualdad de ingresos en América Latina”. *Grupo Banco Mundial*. Consulta: abril de 2019. <<https://bit.ly/2MjQ6Zq>>.
- Mill, John S. 1885/2009. *Principles of Political Economy*. Nueva York: D. Appleton And Company. <<https://www.gutenberg.org/files/30107/30107-pdf.pdf>>.
- Mincer, Jacob. 1958. “Investment in Human Capital and Personal Income Distribution”. *Journal of Political Economy* 66 (4): 281-302. <<https://www.jstor.org/stable/1827422>>.
- . 1974. *Schooling, Experience and Earnings*. Nueva York: National Bureau of Economic Research.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2013. “Situación educativa de América Latina y el Caribe. Hacia la educación de calidad para todos al 2015”. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2IRxwpx>>.
- . 2018. “Gasto público en la educación de América Latina”. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2mE9vtR>>.
- . 2018. *Rendir cuentas en el ámbito de la educación: cumplir nuestros compromisos, resumen del informe de seguimiento de la educación en el mundo*. Consulta: mayo de 2019. <<http://bit.ly/351o29N>>.
- Oroval, Esteve, y Oriol Escardibul. 1998. *Economía de la educación*. Madrid: Ediciones Encuentro.
- Pampillón, Rafael. 2001. “¿Qué son las externalidades?”. *Diccionario de economía, energía, medio ambiente y cambio climático*. Consulta: abril de 2019. <<http://bit.ly/2Pflol4>>.
- Parodi, Sandro, Indira Ramírez y Jennelle Thompson. 2017. *Tasas de retorno de la inversión en educación en la República Dominicana (2000-2015)*. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

- Paz, Peter, y Carlos Urrutia. 2015. "Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias". *Universidad del Pacífico*, Lima. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2I-WAXLr>>.
- Perry, Guillermo, Omar Arias, Humberto López, William Maloney y Luis Servén. 2006. "Reducción de la pobreza: círculos virtuosos y círculos viciosos". *Banco Mundial*. Consulta: abril de 2019. <<http://reducción-lapobreza-y-crecimientpo-círculosvirtuosos-y-círculos-viciosos/>>.
- Petty, William. 1899. *The Economic Writings*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Psacharopoulos, George, y Harry Patrinos. 2018. "Returns to Investment in Education. A Decennial Review of the Global Literature". *The World Bank*. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2MjR1Jm>>.
- Schultz, Theodore W. 1960. "Capital Formation by Education". *Journal of Political Economy* 68 (6): 571-83. <<https://bit.ly/2VNOiuN>>.
- . 1961. "Investment in Human Capital". *The American Economic Review* 51 (1): 1-17. <<https://www.jstor.org/stable/1818907>>.
- Smith, Adam. 1958. *Investigación de la naturaleza y causas de las riquezas de las naciones*. (Traducido por Gabriel Franco). Buenos Aires: Biblioteca OMEGALFA.
- Thurow, Lester. 1975. *Generating Inequality: Mechanisms of Distribution in the U. S. Economy*. Londres: Basic Books Inc.
- Williamson, Stephen. 2012. *Macroeconomía*. Madrid: Pearson Education.
- Yamada, Gustavo. 2007. "Retornos a la educación superior en el mercado laboral. ¿Vale la pena el esfuerzo?". *Economía* 31(61): 207-210. <<https://bit.ly/2VRy8k7>>.
- . 2016. "Educación superior y subempleo profesional: ¿una creciente burbuja mundial?". (PER) *Ministerio de Educación*. Consulta: mayo de 2019. <<http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/5097>>.

Anexo 1

Perfil de asalariados ecuatorianos (2007-2017)

Código	Indicador	2007		2008		2009		2010	
		Asalariado	Resto	Asalariado	Resto	Asalariado	Resto	Asalariado	Resto
a	PEA	6'336.029		6'385.421		6'548.937		6'436.257	
b	Total ocupados por tipo de empleo	6'019.332		6'005.395		6'125.135		6'113.230	
c	Total ocupados	3'656.228	2'363.104	3'714.822	2,290,573	3'724.879	2'400,256	3,738,968	2'374,262
c/b	Participación total ocupados	60,7 %	39,3 %	61,9 %	38,1 %	60,8 %	39,2 %	61,2 %	38,8 %
c/a	Participación ocupados en la PEA	57,71 %	37,30 %	58,18 %	35,87 %	56,88 %	36,65 %	58,09 %	36,89 %
d	Total ocupados con empleo adecuado	2,737,158		2'858.659		2'565.691		2,875,533	
e	Ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo	1'949.879	787.279	2'045.757	812.902	1'908,966	656,725	2'184.142	691.391
e/d	Porcentaje de ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo	71,2 %	28,8 %	71,6 %	28,4 %	74,4 %	25,6 %	76,0 %	24,0 %
e/c	Total ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo/ total ocupados	53,3 %	33,3 %	55,1 %	35,5 %	51,2 %	27,4 %	58,4 %	29,1 %
f	Total ocupados con empleo no adecuado	3'282.174		3'146.736		3'559.444		3'237.697	
g	Ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo	1'706.349	1'575.825	1'669.065	1'477.671	1'815.913	1'743.531	1,554,826	1'682,871

Código	Indicador	2007			2008			2009			2010		
		Asalariado	Resto										
g/f	Porcentaje de ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo	52,0%	48,0%	53,0%	47,0%	51,0%	49,0%	48,0%	52,0%				
g/c	Total ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo/ total ocupados	46,7%	66,7%	44,9%	64,5%	48,8%	72,6%	41,6%	70,9%				
Porcentaje de ocupados según nivel educativo													
h	Ninguno	4,02%	9,46%	3,76%	8,09%	3,39%	9,22%	3,34%	8,02%				
	Primaria incompleta	13,50%	21,09%	12,45%	21,34%	12,02%	20,99%	10,89%	21,27%				
	Primaria completa	31,40%	32,26%	30,94%	33,82%	31,37%	34,32%	30,77%	33,22%				
	Secundaria incompleta	15,58%	14,41%	16,10%	14,22%	16,29%	13,06%	16,41%	14,76%				
	Secundaria completa	15,31%	12,34%	15,39%	11,56%	16,20%	12,78%	15,75%	12,62%				
	Técnica	1,21%	0,56%	1,13%	0,54%	1,18%	0,46%	1,17%	0,54%				
	Superior universitaria	20,04%	10,11%	20,73%	10,49%	20,33%	9,36%	21,61%	9,58%				
Posgrado	1,21%	0,29%	1,26%	0,47%	1,37%	0,27%	1,59%	0,34%					
i	Ingreso promedio	380.8206	367.1472	389.9138	365.8586	380.7817	299.7026	409.5824	328.7999				
Código	Indicador	2011			2012			2013			2014		
		Asalariado	Resto										
a	PEA	6'581.621		6'701.014		6'952.986		7,194,521					
b	Total ocupados por tipo de empleo	6'304.834		6'424.840		6'664.241		6,921,107					
c	Total ocupados	3'656.578	2'648.256	3'817.275	2'607.565	4'155.449	2'508.792	4'308.175	2'612.932				
c/b	Participación total ocupados	58,0%	42,0%	59,4%	40,6%	62,4%	37,6%	62,2%	37,8%				

Código	Indicador	2011		2012		2013		2014	
		Asalariado	Resto	Asalariado	Resto	Asalariado	Resto	Asalariado	Resto
cla	Participación ocupados en la PEA	55,56 %	40,24 %	56,97 %	38,91 %	59,76 %	36,06 %	59,88 %	36,32 %
d	Total ocupados con empleo adecuado	2'996.566		3'118.174		3'328.048		3'545.802	
e	Ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo	2'194.078	802.488	2'316.284	801.890	2'592.479	735.569	2'813.516	732.286
eId	Porcentaje de ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo	73,2 %	26,8 %	74,3 %	25,7 %	77,9 %	22,1 %	79,3 %	20,7 %
eIc	Total ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo/ Total ocupados	60,0 %	30,3 %	60,7 %	30,8 %	62,4 %	29,3 %	65,3 %	28,0 %
f	Total ocupados con empleo no adecuado	3'308.268		3'306.666		3.336.193		3'375.305	
g	Ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo	1'462.500	1'845.768	1'500.991	1'805.675	1'562.970	1'773.223	1'494.659	1'880.646
gIf	Porcentaje de ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo	44,2 %	55,8 %	45,4 %	54,6 %	46,8 %	53,2 %	44,3 %	55,7 %
gIc	Total ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo/ total ocupados	40,0 %	69,7 %	39,3 %	69,2 %	37,6 %	70,7 %	34,7 %	72,0 %

Porcentaje de ocupados según nivel educativo												
Código	Indicador	2015			2016			2017			Resto	Resto
		Asalariado	Resto	Asalariado	Resto	Asalariado	Resto	Asalariado	Resto			
a	PEA	7'498.528		7'874.021		8'086.048						
b	Total ocupados por tipo de empleo	7'140.636		7'463.579		7'712.177						
c	Total ocupados	4'418.220	2'722.416	4'393.278	3'070.301	4'535.520	3'176.657					
c/b	Participación total ocupados	61,9%	38,1%	58,9%	41,1%	58,8%	41,2%					
cl/a	Participación ocupados en la PEA	58,92%	36,31%	55,79%	38,99%	56,09%	39,29%					
d	Total ocupados con empleo adecuado	3'487.110		3'243.293		3'417.483						
e	Ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo	2'757.550	729.560	2'599.082	644.211	2'627.381	790.102					
h	Ninguno	3,27%	8,39%	3,15%	7,79%	3,04%	7,04%	1,99%	5,79%			
	Primaria incompleta	9,42%	17,61%	9,64%	17,91%	10,31%	18,35%	7,67%	16,31%			
	Primaria completa	27,83%	34,51%	28,13%	33,98%	28,84%	34,84%	26,39%	34,90%			
	Secundaria incompleta	14,85%	13,94%	14,62%	14,13%	16,20%	13,91%	18,09%	15,59%			
	Secundaria completa	19,01%	14,52%	18,82%	15,36%	18,03%	14,92%	19,66%	16,03%			
	Técnica	1,34%	0,44%	1,41%	0,56%	1,30%	0,87%	1,67%	0,82%			
	Superior universitaria	23,94%	10,52%	23,72%	10,00%	21,31%	10,02%	23,33%	10,32%			
	Posgrado	1,47%	0,31%	1,47%	0,41%	1,87%	0,41%	2,23%	0,37%			
i	Ingreso promedio	456.5423	335.339	464.0463	346.1872	484.7146	359.4549	544.8039	372.031			

		2015		2016		2017	
e/d	Porcentaje de ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo	79,1 %	20,9 %	80,1 %	19,9 %	76,9 %	23,1 %
e/c	Total ocupados con empleo adecuado por tipo de empleo/ total ocupados	62,4 %	26,8 %	59,2 %	21,0 %	57,9 %	24,9 %
f	Total ocupados con empleo no adecuado	3'653.526		4'220.286		4'294.694	
g	Ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo	1'660.670	1'992.856	1'794.196	2'426.090	1'908.139	2'386.555
g/f	Porcentaje de ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo	45,5 %	54,5 %	42,5 %	57,5 %	44,4 %	55,6 %
g/c	Total ocupados con empleo no adecuado por tipo de empleo/ total ocupados	37,6 %	73,2 %	40,8 %	79,0 %	42,1 %	75,1 %
Porcentaje de ocupados según nivel educativo							
h	Ninguno	1,78 %	5,72 %	1,77 %	5,97 %	1,88 %	5,58 %
	Primaria incompleta	7,17 %	14,02 %	6,66 %	13,91 %	6,22 %	13,12 %
	Primaria completa	25,31 %	33,36 %	24,28 %	32,97 %	23,96 %	32,43 %
	Secundaria incompleta	17,95 %	15,69 %	18,70 %	16,34 %	18,93 %	15,83 %
	Secundaria completa	20,83 %	18,57 %	20,03 %	18,17 %	20,29 %	19,46 %
	Técnica	2,17 %	1,06 %	2,54 %	1,30 %	2,66 %	1,46 %
	Superior universitaria	23,56 %	11,24 %	23,50 %	10,82 %	23,42 %	11,50 %
	Posgrado	2,16 %	0,48 %	2,64 %	0,57 %	2,82 %	0,65 %
i	Ingreso promedio	539.4015	370.5685	540.2684	327.5119	539.496	364.8377

Anexo 2

Modelo complementario 1

$$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \varnothing \log(\text{Productividad}) + \delta \text{crecimiento}(\text{Promedio nacional}) + u_i$$

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Formación											
Nivel de educación											
Primaria incompleta	0,13 ***	0,09 ***	0,08 **	0,07 **	0,13 ***	0,05	0,05	0,07	0,06	0,03	0,03
Primaria completa	0,31 ***	0,25 ***	0,24 ***	0,22 ***	0,29 ***	0,18 ***	0,18 ***	0,27 ***	0,22 ***	0,17 ***	0,16 ***
Secundaria incompleta	0,48 ***	0,40 ***	0,40 ***	0,40 ***	0,47 ***	0,30 ***	0,33 ***	0,43 ***	0,36 ***	0,34 ***	0,35 ***
Secundaria completa	0,75 ***	0,63 ***	0,64 ***	0,62 ***	0,69 ***	0,52 ***	0,57 ***	0,65 ***	0,62 ***	0,55 ***	0,60 ***
Técnico	1,00 ***	0,88 ***	1,04 ***	0,92 ***	0,97 ***	0,77 ***	0,85 ***	1,05 ***	0,98 ***	0,91 ***	1,02 ***
Superior	1,23 ***	1,04 ***	1,04 ***	1,05 ***	1,08 ***	0,89 ***	1,06 ***	1,11 ***	1,14 ***	1,09 ***	1,10 ***
Posgrado	1,73 ***	1,61 ***	1,72 ***	1,60 ***	1,51 ***	1,38 ***	1,68 ***	1,67 ***	1,74 ***	1,65 ***	1,65 ***
Experiencia	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,02 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***
Experiencia ²	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***
Idioma	0,44 ***	0,33 ***	0,42 ***	0,30 ***	0,29 ***	0,23 ***	0,29 ***	0,31 ***	0,39 ***	0,25 ***	0,30 ***
Perfil											
Género	-0,26 ***	-0,21 ***	-0,22 ***	-0,16 ***	-0,16 ***	-0,15 ***	-0,14 ***	-0,14 ***	-0,19 ***	-0,19 ***	-0,17 ***
Estado civil	0,12 ***	0,11 ***	0,11 ***	0,14 ***	0,14 ***	0,12 ***	0,13 ***	0,15 ***	0,14 ***	0,18 ***	0,15 ***

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Formación											
Ubicación geográfica											
Área	0,30 ***	0,21 ***	0,25 ***	0,21 ***	0,24 ***	0,26 ***	0,18 ***	0,10 ***	0,08 ***	0,11 ***	0,14 ***
Control											
Productividad	0,04 ***	0,19 ***	0,07 ***	0,05 ***	0,08 ***	0,11 ***	0,02 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,02 ***
Crecimiento	0,00 *	0,03 ***	0,01 ***	0,01 ***	0,02 ***	0,02 ***	-0,03 ***	-0,02 ***	-0,02 ***	-0,02 ***	-0,03 ***
N	16.318	16.467	16.587	17.543	14.567	15.321	15.644	23.076	22.501	21.750	21.688
R-Cuadrado	40,69%	42,72%	39,37%	39,27%	37,98%	39,36%	40,56%	37,54%	36,97%	35,03%	38,46%

Nota. Elaboración en Stata, utilizando datos de ENEMDU 2007-2017.

Anexo 3

$$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \phi \log(\text{Productividad}) + \delta \text{crecimiento}(\text{NacionalAnual}) + u_i$$

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Formación											
Nivel de educación											
Primaria incompleta	0,13 ***	0,10 ***	0,06 ***	0,06 ***	0,13 ***	0,05	0,06	0,07	0,06	0,04	0,03
Primaria completa	0,30 ***	0,26 ***	0,22 ***	0,21 ***	0,29 ***	0,16 ***	0,18 ***	0,24 ***	0,22 ***	0,18 ***	0,17 ***
Secundaria incompleta	0,47 ***	0,41 ***	0,38 ***	0,37 ***	0,48 ***	0,28 ***	0,31 ***	0,38 ***	0,35 ***	0,35 ***	0,36 ***

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Formación											
Secundaria completa	0,73 ***	0,66 ***	0,63 ***	0,59 ***	0,70 ***	0,51 ***	0,54 ***	0,58 ***	0,61 ***	0,56 ***	0,61 ***
Técnico	0,95 ***	0,92 ***	1,01 ***	0,87 ***	1,00 ***	0,76 ***	0,81 ***	0,98 ***	0,96 ***	0,92 ***	1,01 ***
Superior	1,18 ***	1,08 ***	1,03 ***	0,99 ***	1,11 ***	0,87 ***	1,01 ***	1,04 ***	1,12 ***	1,10 ***	1,10 ***
Posgrado	1,67 ***	1,63 ***	1,69 ***	1,53 ***	1,55 ***	1,36 ***	1,59 ***	1,59 ***	1,71 ***	1,65 ***	1,62 ***
Experiencia	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***
Experiencia^2	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***
Idioma	0,45 ***	0,33 ***	0,42 ***	0,31 ***	0,28 ***	0,24 ***	0,28 ***	0,31 ***	0,39 ***	0,25 ***	0,30 ***
Perfil											
Género	-0,25 ***	-0,20 ***	-0,23 ***	-0,18 ***	-0,13 ***	-0,12 ***	-0,16 ***	-0,17 ***	-0,20 ***	-0,21 ***	-0,18 ***
Estado civil	0,11 ***	0,11 ***	0,11 ***	0,14 ***	0,14 ***	0,12 ***	0,14 ***	0,15 ***	0,14 ***	0,18 ***	0,15 ***
Ubicación geográfica											
Área	0,32 ***	0,22 ***	0,23 ***	0,17 ***	0,23 ***	0,23 ***	0,19 ***	0,06 ***	0,08 ***	0,12 ***	0,15 ***
Control											
Productividad	0,04 ***	0,19 ***	0,07 ***	0,05 ***	0,06 ***	0,06 ***	0,05 ***	0,07 ***	0,06 ***	0,05 ***	-0,02 ***

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Formación											
Crecimiento	0,02 ***	-0,02 ***	0,01 ***	0,02 ***	0,01 ***	0,02 ***	-0,02 ***	-0,05 ***	-0,01 ***	0,00 ***	-0,03 ***
N	16.318	16.467	16.587	17.543	14.567	15.321	15.644	23.076	22.501	21.750	21.688
R-Cuadrado	41,02%	42,80%	41,50%	40,29%	37,88%	40,29%	40,32%	38,71%	36,67%	34,79%	38,99%

Nota: Elaboración en Stata, utilizando datos de ENEMDU 2007-2017.

Anexo 4 Modelo complementario 3

$$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \phi \log(\text{Productividad}) + \delta \text{crecimiento}(\text{Provincial}) + u_i$$

Variable	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Formación									
Nivel de educación									
Primaria incompleta	0,092 ***	0,082 **	0,097 **	0,141 ***	0,036	0,045	0,067	0,044	0,028
Primaria completa	0,231 ***	0,245 ***	0,253 ***	0,282 ***	0,160 ***	0,162 ***	0,247 ***	0,196 ***	0,152 ***
Secundaria incompleta	0,418 ***	0,435 ***	0,437 ***	0,483 ***	0,310 ***	0,285 ***	0,396 ***	0,331 ***	0,310 ***
Secundaria completa	0,676 ***	0,680 ***	0,674 ***	0,710 ***	0,528 ***	0,514 ***	0,601 ***	0,582 ***	0,522 ***

Variable	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Formación									
Técnico	0,946 ***	1,079 ***	0,964 ***	0,993 ***	0,786 ***	0,774 ***	0,944 ***	0,851 ***	0,835 ***
Superior	1,104 ***	1,084 ***	1,096 ***	1,112 ***	0,910 ***	1,011 ***	1,044 ***	1,079 ***	1,029 ***
Posgrado	1,671 ***	1,761 ***	1,645 ***	1,548 ***	1,407 ***	1,788 ***	1,761 ***	1,825 ***	1,686 ***
Experiencia	0,031 ***	0,031 ***	0,029 ***	0,030 ***	0,025 ***	0,025 ***	0,026 ***	0,026 ***	0,027 ***
Experiencia^2	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***
Idioma	0,335 ***	0,423 ***	0,300 ***	0,287 ***	0,220 ***	0,312 ***	0,350 ***	0,477 ***	0,289 ***
Perfil									
Género	-0,220 ***	-0,207 ***	-0,142 ***	-0,152 ***	-0,136 ***	-0,163 ***	-0,189 ***	-0,226 ***	-0,231 ***
Estado civil	0,116 ***	0,109 ***	0,148 ***	0,144 ***	0,134 ***	0,147 ***	0,162 ***	0,151 ***	0,187 ***
Ubicación geográfica									
Área	0,164 ***	0,247 ***	0,205 ***	0,225 ***	0,261 ***	0,188 ***	0,107 ***	0,083 ***	0,119 ***
Control									
Productividad	0,179 ***	0,052 ***	0,040 ***	0,059 ***	0,082 ***	0,065 ***	0,087 ***	0,079 ***	0,082 ***
Crecimiento	0,216 ***	0,282 ***	0,105 *	-0,108	0,190 ***	0,090	-0,038	-0,207 ***	-0,079
N	15.554	15.657	16.688	13.864	14.576	14.156	20.618	20.108	19.345
R-Cuadrado	42,68%	39,82%	39,42%	38,01%	39,82%	38,83%	35,30%	35,48%	32,98%

Nota: Elaboración en Stata, utilizando datos de ENEMDU 2007-2017.

Anexo 5

Modelo complementario 4

$$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona} + \phi \log(\text{Productividad}) + \delta \text{crecimiento}(\text{Cantonal}) + u_i$$

Variable	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Formación									
Nivel de educación									
Primaria incompleta	0,092 ***	0,080 **	0,096 **	0,141 ***	0,037	0,043	0,064	0,045	0,028
Primaria completa	0,232 ***	0,244 ***	0,251 ***	0,283 ***	0,161 ***	0,161 ***	0,243 ***	0,196 ***	0,154 ***
Secundaria incompleta	0,414 ***	0,433 ***	0,435 ***	0,487 ***	0,312 ***	0,287 ***	0,391 ***	0,331 ***	0,310 ***
Secundaria completa	0,672 ***	0,678 ***	0,671 ***	0,715 ***	0,530 ***	0,514 ***	0,592 ***	0,583 ***	0,521 ***
Técnico	0,950 ***	1,083 ***	0,963 ***	1,001 ***	0,791 ***	0,772 ***	0,936 ***	0,851 ***	0,835 ***
Superior	1,101 ***	1,087 ***	1,094 ***	1,121 ***	0,914 ***	1,012 ***	1,036 ***	1,078 ***	1,030 ***
Posgrado	1,666 ***	1,764 ***	1,644 ***	1,561 ***	1,415 ***	1,787 ***	1,753 ***	1,826 ***	1,688 ***
Experiencia	0,031 ***	0,031 ***	0,029 ***	0,030 ***	0,025 ***	0,025 ***	0,026 ***	0,026 ***	0,027 ***
Experiencia^2	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***
Idioma	0,331 ***	0,421 ***	0,301 ***	0,286 ***	0,222 ***	0,317 ***	0,349 ***	0,482 ***	0,288 ***

Variable	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Formación									
Perfil									
Género	-0,221 ***	-0,209 ***	-0,143 ***	-0,150 ***	-0,137 ***	-0,161 ***	-0,188 ***	-0,226 ***	-0,231 ***
Estado ,civil	0,115 ***	0,110 ***	0,147 ***	0,144 ***	0,134 ***	0,147 ***	0,165 ***	0,151 ***	0,188 ***
Ubicación geográfica									
Área	0,154 ***	0,241 ***	0,203 ***	0,223 ***	0,262 ***	0,190 ***	0,112 ***	0,090 ***	0,123 ***
Control									
Productividad	0,183 ***	0,052 ***	0,040 ***	0,059 ***	0,086 ***	0,064 ***	0,086 ***	0,075 ***	0,082 ***
Crecimiento	0,304 ***	0,078	0,132 ***	0,020	0,049	-0,004	0,026	-0,039	-0,095
N	15.554	15.657	16.688	13.864	14.576	14.008	20.311	19.958	19.167
R-Cuadrado	42,88%	39,72%	39,49%	38,00%	39,72%	38,86%	35,41%	35,37%	32,99%

Nota. Elaboración en Stata, utilizando datos de ENEMDU 2007-2017.

Anexo 6

Modelo complementario 5

$$\log(\text{ingreso}) = \theta Z_i + \alpha W_i + \gamma \text{zona}$$

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Formación											
Nivel de educación											
Primaria incompleta	0,14 ***	0,11 ***	0,07 **	0,08 ***	0,15 ***	0,06 *	0,08 **	0,06 *	0,07 *	0,04 -	0,04 -
Primaria completa	0,33 ***	0,30 ***	0,24 ***	0,24 ***	0,32 ***	0,21 ***	0,23 ***	0,26 ***	0,26 ***	0,17 ***	0,18 ***
Secundaria incompleta	0,52 ***	0,49 ***	0,42 ***	0,43 ***	0,51 ***	0,37 ***	0,39 ***	0,40 ***	0,40 ***	0,33 ***	0,35 ***
Secundaria completa	0,80 ***	0,78 ***	0,69 ***	0,68 ***	0,76 ***	0,61 ***	0,62 ***	0,63 ***	0,66 ***	0,55 ***	0,60 ***
Técnico	1,05 ***	1,07 ***	1,10 ***	0,97 ***	1,07 ***	0,90 ***	0,93 ***	0,98 ***	0,98 ***	0,91 ***	1,01 ***
Superior	1,28 ***	1,23 ***	1,11 ***	1,11 ***	1,18 ***	1,02 ***	1,11 ***	1,08 ***	1,17 ***	1,08 ***	1,10 ***
Posgrado	1,77 ***	1,79 ***	1,80 ***	1,66 ***	1,60 ***	1,52 ***	1,70 ***	1,64 ***	1,75 ***	1,64 ***	1,67 ***
Experiencia	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,03 ***	0,02 ***	0,03 ***	0,02 ***	0,02 ***	0,03 ***
Experiencia^2	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***
Idioma	0,46 ***	0,34 ***	0,44 ***	0,30 ***	0,30 ***	0,23 ***	0,25 ***	0,27 ***	0,37 ***	0,23 ***	0,29 ***

Variable	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Formación											
Perfil											
Género	-0,28 ***	-0,27 ***	-0,23 ***	-0,17 ***	-0,17 ***	-0,17 ***	-0,18 ***	-0,18 ***	-0,21 ***	-0,23 ***	-0,20 ***
Estado civil	0,12 ***	0,13 ***	0,11 ***	0,14 ***	0,16 ***	0,14 ***	0,14 ***	0,15 ***	0,14 ***	0,17 ***	0,15 ***
Ubicación geográfica											
Área	0,32 ***	0,24 ***	0,26 ***	0,21 ***	0,24 ***	0,27 ***	0,20 ***	0,13 ***	0,09 ***	0,13 ***	0,17 ***
N	17.149	17.727	17.448	18.413	15.181	16.066	18.195	25.840	25.104	24.319	24.454
R-Cuadrado	39,75%	39,55%	38,06%	37,89%	36,09%	36,90%	39,04%	35,79%	35,19%	33,55%	37,27%

Nota. Elaboración en Stata, utilizando datos de ENEMDU 2007-2017.

Anexo 7

Pruebas posestimación modelo complementario 5

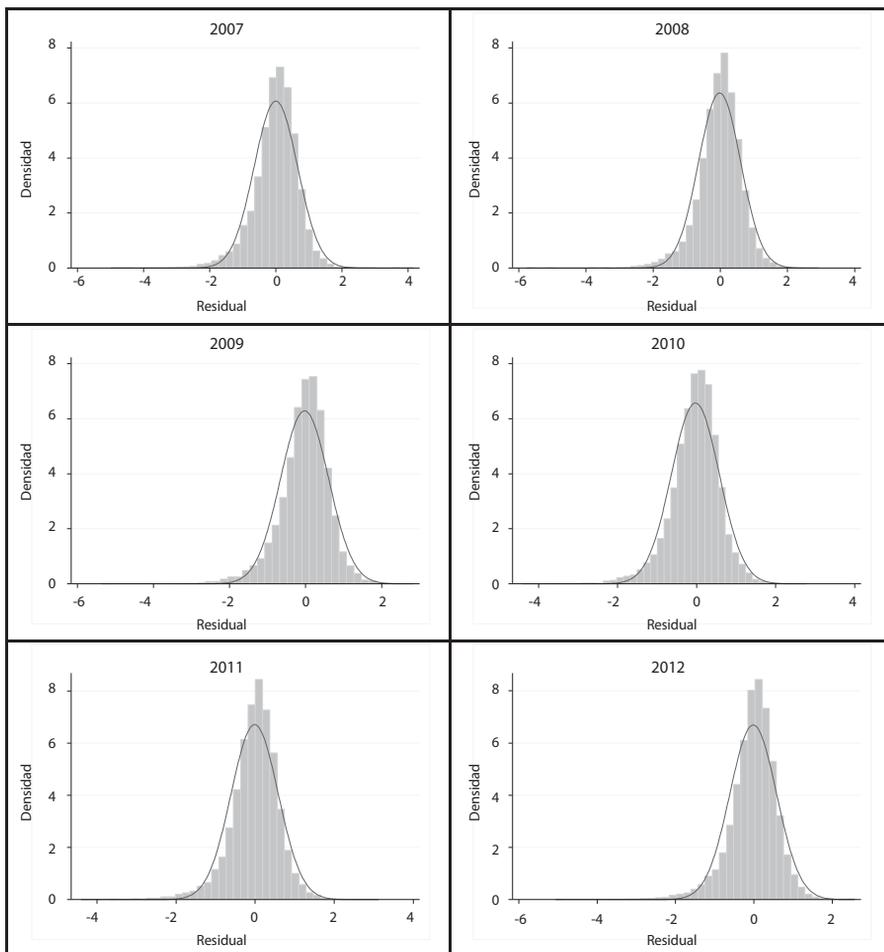
Prueba de heterocedasticidad

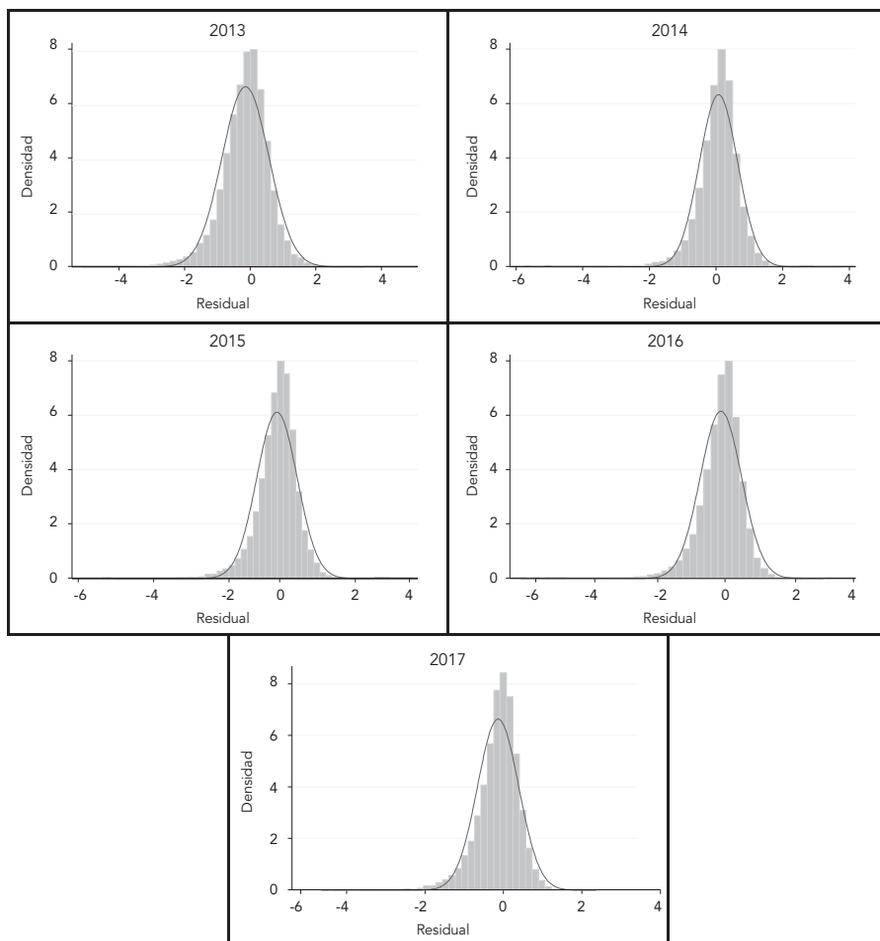
Test de Breush-Pagan	
Ho: varianza constante	
Prob>0.01 No existe heterocedasticidad	
2007	chi2(1) = 0,84
	Prob> chi2 = 0,3595
2008	chi2(1) = 13,75
	Prob> chi2 = 0,0002
2009	chi2(1) = 36,20
	Prob> chi2 = 0,0000
2010	chi2(1) = 23,46
	Prob> chi2 = 0,0000
2011	chi2(1) = 16,51
	Prob> chi2 = 0,0000
2012	chi2(1) = 57,90
	Prob> chi2 = 0,0000
2013	chi2(1) = 0,00
	Prob> chi2 = 0,9672
2014	chi2(1) = 9,05
	Prob> chi2 = 0,0026
2015	chi2(1) = 1,30
	Prob> chi2 = 0,2533
2016	chi2(1) = 59,29
	Prob> chi2 = 0,0000
2017	chi2(1) = 104,50
	Prob> chi2 = 0,0000

Nota. Elaboración en Stata, utilizando datos de ENEMDU 2007-2017.

Anexo 8

Prueba de normalidad gráfica





Nota. Elaboración en Stata, utilizando datos de ENEMDU 2007-2017.

Red Ecoturística de Íntag: experiencia de una organización y gestión de economía solidaria

Íntag Ecotourism Network: a solidarity economy organization and management experience

Rede Eco turística de Íntag: experiência de uma organização e gestão de economia solidária

Ana Cristina Beltrán

Instituto de Altos Estudios Nacionales (Quito, Ecuador)
acrisbel55@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2019.6.3>

Fecha de presentación: 1 de junio de 2019 • Fecha de aceptación: 12 de agosto de 2019

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El presente artículo sistematiza el trabajo desarrollado por las redes de economía solidaria. El objetivo central es analizar los procesos de funcionamiento de la Red Ecoturística de Íntag, sus relaciones políticas, socioeconómicas y culturales. Es una investigación cualitativa, método etnográfico, donde se buscó evidenciar el funcionamiento, gestión, organización de la red analizada y su contribución al desarrollo territorial. Los principales hallazgos indican que la red obedece a un trabajo comunitario centrado en el turismo ecológico del sector, pero que se refuerza con otras actividades económicas, como la alimentación y hospedaje, y que, en algunos casos, estas se han desarrollado bajo el enfoque de género, lo que apoya el desarrollo socioeconómico de las mujeres participantes. No obstante, la minería a cielo abierto y los proyectos hidroeléctricos a gran escala en el área de influencia, se han constituido como una amenaza real al crecimiento de la red, pues estas actividades tienen consecuencias sobre el turismo y actividades complementarias.

Palabras clave: Redes de colaboración solidaria, desarrollo integral local, economía solidaria.

JEL: A13 Relación de la economía con los valores sociales.

Abstract

This article systematizes the work developed by solidarity economy networks. The main objective is to analyze the operating processes of Entagistics Network of Íntag, its political, socio-economic and cultural relations. It is a qualitative research, ethnographic method, where it was sought to demonstrate the operation, management, organization of the analyzed network and its contribution to territorial development. The main findings indicate that the Network is due to community work focused on ecological tourism in the sector, but it is reinforced by other economic activities, such as food and lodging, and that, in some cases, these have been developed under the gender approach, which supports the socio-economic development of the participating women. However, open pit mining and large-scale hydroelectric projects in the area of influence have been constituted as a real threat to the Network growth since these activities have consequences on tourism and complementary activities.

Keywords: Solidarity collaboration networks, local integral development, solidarity economy.

JEL: A13 Relationship of the economy with social values.

Resumo

O presente artigo sistematiza o trabalho desenvolvido pelas redes de economia solidária. O objetivo central é analisar os processos de funcionamento da Rede Eco turística de Íntag, suas relações políticas, socioeconômicas e culturais. É uma investigação qualitativa, método etnográfico, onde se buscou evidenciar o funcionamento, gestão, organização da rede analisada e sua contribuição ao desenvolvimento territorial. As principais descobertas indicam que, a Rede, obedece a um trabalho comunitário centrado no turismo ecológico do setor, mas que se reforça com outras atividades econômicas, como a alimentação e hospedagem, e que, em alguns casos, estas foram desenvolvidas sob o

enfoque de gênero, o que apoia o desenvolvimento socioeconômico das mulheres participantes. Não obstante, a mineração a céu aberto e os projetos hidroelétricos em grande escala na área de influência, se constituíram como uma ameaça real ao crescimento da Rede, pois estas atividades têm consequências sobre o turismo e atividades complementárias.

Palavras-chave: Redes de colaboração solidária, desenvolvimento integral local, economia solidária.

JEL: A13 Relação da economia com os valores sociais.

Introducción

Este trabajo pretende resaltar una forma de organización y gestión solidaria llamada redes de colaboración solidaria, la cual permite un desarrollo territorial desde las necesidades de los actores, con el fin de mejorar las condiciones y la calidad de vida de sus miembros y la comunidad.

Para entender el contexto solidario de las actividades desarrolladas por las redes de colaboración solidaria, se realizó un análisis de las experiencias presentes en América Latina y Ecuador, tales como la Red de Mujeres Solidarias y Redes de Trueque en Argentina, la Central Cooperativa de Servicios Sociales en Venezuela, la Red de Recicladores en Colombia, y el estudio de la Red de Canastas Comunitarias en Ecuador.

La investigación bibliográfica condujo a determinar que no existen muchas investigaciones sobre redes de colaboración solidaria en Ecuador, y por ello se tomó como unidad de observación a una de ellas: la Red Ecoturística de Íntag (REI), ubicada en la provincia de Imbabura, con la cual se realizó un estudio a profundidad y se conoció su funcionamiento bajo el enfoque de una economía alternativa.

El análisis de redes de colaboración solidaria es un aporte importante a la construcción de una nueva sociedad que actúa bajo otra lógica distinta, donde prima el bienestar del ser humano sobre la acumulación desmedida del capital. En la zona de Íntag se mira cómo se desenvuelve y cómo se sobrepasa el ámbito económico hacia una visión social, política y cultural en todas las actividades, creando lazos que se retroalimentan entre sí, en beneficio de todos sus miembros y su comunidad en territorio, a través de la actividad turística responsable y sostenible con el medioambiente.

El objetivo general del presente estudio es analizar los procesos de funcionamiento de la Red Ecoturística de Íntag, sus relaciones políticas, sociales, económicas, culturales, y los lazos que le han permitido conformarse como red, para determinar su vinculación con los preceptos de la economía solidaria, y cómo esta sinergia colectiva les ha permitido fortalecer los fundamentos y las dinámicas en las que una red de economía solidaria se origina y desarrolla.

La información generada es entendida e interpretada a través del concepto de “red de colaboración solidaria” propuesto por Mance (2010), que está enmarcada en la Teoría de la Economía Solidaria, donde se unen las reflexiones sobre los principios solidarios de Coraggio (2013), las fases del proceso económico solidario que menciona Jácome (2014) y se complementan con la definición de desarrollo territorial de Gallicchio (2004).

La información fue obtenida a través de la investigación cualitativa, cuyo interés se basa en la comprensión de la problemática mediante las voces de los actores y el acercamiento directo a su realidad del sector, enfatizando en la aplicación del método etnográfico y la aplicación de entrevistas semiestructuradas, para lograr así entender su contribución al desarrollo territorial.

Con esta investigación se pretende visibilizar un caso de red de colaboración solidaria en Ecuador, que incentive a esta nueva forma de trabajo conjunto, a la elaboración de nuevos trabajos teóricos, y que proporcione información relevante para el diseño de políticas públicas de redes de colaboración solidaria que, además, generen una conciencia ecológica y de género.

Además del capítulo introductorio, el presente artículo contiene las siguientes secciones adicionales donde se desarrolla el marco teórico; la metodología, donde se realiza un breve análisis de las redes de colaboración solidaria dentro de un enfoque más amplio que es la economía solidaria; la presentación de resultados, donde se presenta el contexto del estudio de caso analizado, los métodos utilizados y los principales resultados obtenidos; y las discusiones finales.

Marco teórico

Para entender esta experiencia desde el enfoque solidario, se interpretó a través de los conceptos de economía solidaria, de las redes de colaboración solidaria, principios solidarios, fases del proceso económico dentro del sector de economía popular y solidaria y desarrollo integral local, siendo estas alternativas al desarrollo territorial.

Conceptualmente, se parte de una de las teorías del posdesarrollo como una economía alternativa: la economía solidaria y la de colaboración solidaria. El término de economía solidaria surge en la década de 1990 por productores y consumidores en organizaciones de diversas formas como cooperativas, comedores, redes, nudos de trueque basadas en principios de cooperación, autonomía y gestión democrática, en el cual su objetivo es el bien común sobre el interés individual, la ganancia material es para todos, se sociabilizan los recursos productivos y se establecen criterios de equidad. Como lo mencionan Laville y Gaiger (2013), la solidaridad se promueve entre sus miembros y hacia los más vulnerables en la sociedad a través del vínculo social de reciprocidad y la participación ciudadana, así se pueden cubrir varias áreas de salud, educación y de conservación ambiental.

Desde la perspectiva de la economía solidaria, se deben repensar las relaciones económicas más allá de la búsqueda del máximo beneficio, sobre la base de una relación de producción, distribución, consumo y financiación, fundamentados en la justicia, cooperación, reciprocidad y ayuda mutua, donde las personas y su trabajo se sitúen en el centro del sistema. Por ello, Mance (2011) define como redes de colaboración solidaria a las manifestaciones con lazos económicos, políticos, sociales y culturales que se retroalimentan entre sí, haciendo posible la construcción de otro tipo de sociedad distinta dentro de un sistema económico alternativo al capitalismo; además, le da un peso importante a la democracia participativa que enlaza lo administrativo con lo político dentro de la economía solidaria.

Así mismo, Mance (2013, 297) menciona que “Las características básicas de las redes de colaboración solidaria son la autopoiesis, intensividad, extensividad, diversidad, integralidad, retroalimentación de flujo de valor, flujo de información, flujo de materias y agregación, interconectándose en

relaciones económicas, políticas, sociales y culturales”, de tal forma que la gestión de redes se puede analizar de acuerdo con ciertos parámetros endógenos y exógenos de las mismas, como son: participantes, iniciativa, alcance, modelo de gestión, grados de formalización, grados de articulación institucional, problemas que se intenta resolver (Caracciolo Basco y Foti Laxalde 2003).

Al interpretar estas conceptualizaciones en vida comunal en las redes, se puede notar que ya tienen una visión integral avanzada, debido a que los actores miran como natural el trabajo en conjunto, que beneficie siempre a todos los miembros de la comunidad, respetando al ecosistema en todas sus actividades, tal como lo menciona Roux (2007, 7):

El escenario alternativo basado en el verdadero Sumak Kawsay, sea donde se cumple el sueño de las comunidades de convivencia armónica con la Pachamama, que cuidan y dependen de su biodiversidad, favorecen la posibilidad de alcanzar la felicidad en un ambiente sano, con equidad, seguridad alimentaria, a través de la ejecución de proyectos sustentables, que pueden ser proyectos de agroecología y de turismo comunitario, cuando este toma como eje la protección ambiental y defensa de los territorios ancestrales.

Complementando lo anterior, estos términos, de acuerdo con Jubeto, Guridi y Fernández-Villa (2014), toman como base los principios de la economía comunitaria andina, en relación al papel de los seres humanos en el planeta y prácticas de reciprocidad y el trabajo comunitario, el medioambiente y el desarrollo sustentable sobre otros intereses, lo cual implica en la forma de vivir para alcanzar el desarrollo del ser humano de una manera integral (39). De tal forma, se pretende incorporar a la gestión de la actividad económica los valores universales que deben regir la sociedad y las relaciones entre toda la ciudadanía: equidad, justicia, fraternidad económica, solidaridad social y democracia directa, generando una nueva forma de producir, de consumir y de distribuir, como una alternativa viable y sostenible para la satisfacción de las necesidades individuales y globales, aspirando a consolidarse como un instrumento de transformación social.

Estas conceptualizaciones se ven implícitas en las actividades diarias que realizan los actores de una red de colaboración solidaria dentro de las fases del proceso económico solidario, las mismas que son: producción solidaria, comercialización justa y solidaria, consumo responsable y solidario y finanzas solidarias. Este proceso de interrelación, como lo menciona Muñoz

(citado por Jácome 2014), también implica que las prácticas de economía popular y solidaria se relacionen con el Estado y gobiernos locales, organismos internacionales y regionales, la cooperación internacional y el mercado.

Además, es importante destacar que al ser las redes una forma de organización en el sector de economía popular y solidaria deben desarrollar los cuatro principios básicos de la economía de Polanyi (citado en Jácome 2014) como son la reciprocidad (dar, recibir y devolver), autarquía (resolver las necesidades de sus miembros), redistribución (entregar a alguien los excedentes para ser distribuidos como ellos crean conveniente) y la relación con el mercado (que no sea únicamente una relación mercantilista), con el fin de desarrollarse bajo un objeto social que las una a través de una actividad económica sostenible, característica de cualquier forma organizativa de este sector solidario.

Adicionalmente, el desarrollo integral local se lo entiende como una nueva forma de mirar y de actuar desde el territorio, en donde existe mayor participación de los actores y un mejor uso de los recursos. Permite un trabajo desde el interior hacia el exterior. Gallicchio (2004) menciona que este tipo de descentralización favorece a que en los procesos existan contenidos de cambio social y así visibilizar al territorio, generando sujetos en democracia que propicien una relación consciente entre el Estado, mercado y actores.

Datos generales de Íntag

Íntag se encuentra en una zona subtropical de aproximadamente 1.600 km²; ubicada en el piedemonte occidental de la cordillera de los Andes, al occidente de la provincia de Imbabura, al norte de Ecuador. Su altura oscila entre 575 a 3.800 msnm, su temperatura promedio anual es de 18 °C y la precipitación promedio es de 1.500 mm. Esta zona de transición entre los páramos y el subtrópico genera una serie de microclimas que propician una rica biodiversidad y variada producción agropecuaria.

El territorio está conformado por siete parroquias rurales: García Moreno, Apuela, Cuellaje, Peñaherrera, Vacas Galindo y Plaza Gutiérrez, pertenecientes al cantón Cotacachi, y Selva Alegre, del cantón Otavalo. La diversa procedencia de los habitantes ha otorgado a esta zona una peculiar diversidad sociocultural, que incluye al pueblo mestizo de diversa procedencia andina,

al pueblo afroecuatoriano originario del valle de Chota y al pueblo Otavalo (Roux 2013).

Las actividades económicas, en su mayoría, de acuerdo con datos del INEC (2010) son la agricultura y la manufactura de artesanías y productos cosméticos, que se basan en la elaboración de artículos a base de lufa, cabuya y tagua. Adicionalmente, en la última década se han fomentado actividades en ecoturismo, no obstante, esta ha sido mermada por los efectos negativos de la actividad minera.

La actividad minera en la zona de Íntag tiene más de 20 años de existencia, y se ha desarrollado entre la oposición de los habitantes del sector, quienes lograron que en 1997 el cantón Cotacachi, del cual Íntag es parte en su mayoría, fuera declarada región ecológica. En el año 2000 se creó una ley local que estableció la primera región ecológica en América Latina, pero a pesar de ello, en 2012 los gobiernos de Chile y Ecuador firmaron un contrato para reabrir un proyecto minero en Íntag.

La resistencia hacia la actividad minera, como lo mencionan Ortiz y Mena (2005), se da por el impacto socioeconómico y ambiental severo, generando problemas como la reubicación de familias, la proliferación de la delincuencia y la prostitución, entre otros. Así mismo, la concentración de metales tóxicos, tales como el plomo, ha causado daños a la salud, contaminación de ríos y quebradas, con niveles hasta cien veces más altos de los encontrados naturalmente en los ríos, y deforestación que afectó el hábitat de docenas de especies de aves, mamíferos y reptiles.

A finales de 2006 se crea la Red Ecoturística de Íntag, como iniciativa de los pobladores para agrupar, articular, organizar y regular las actividades turísticas, bajo una red de turismo, la misma que junto a once organizaciones¹ de diferentes parroquias y con el apoyo de la ONG española Fundación Ayuda en Acción, tuvieron como fin fortalecer institucionalmente a la red a nivel local y nacional, desarrollando un modelo de turismo comunitario propio, como eje transversal del desarrollo socioeconómico local, fomentando la generación de empleo, para evitar la migración y que sea una alternativa a las actividades extractivistas.

1. En esta investigación, para facilidad de comprensión se denominará organizaciones a todas estas asociaciones, consorcios, microempresas que integran la red debido a que muchas de ellas, por su actividad, deben registrarse donde la institución pública lo establezca.

La REI actualmente es parte del Comité Intersectorial de Turismo de Cotacachi, perteneciente a la Asamblea de Unidad Cantonal, y en el ámbito nacional es miembro de la Federación Pluricultural de Turismo Comunitario del Ecuador (FEPTCE). El proyecto se propuso como objetivos fortalecer la infraestructura turística de la zona de Íntag, implementando instalaciones de interpretación turística-ambiental, con la creación de centros informáticos y de telecomunicaciones, la apertura y señalización de senderos y la creación de otros servicios anexos al turismo; además, promover el fortalecimiento de las capacidades locales e involucrar a los actores directamente vinculados a las actividades turísticas y a los que ofertan otro tipo de servicios.

De acuerdo con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA 2013), el turismo en el territorio incluye variantes de actividades relacionadas con el esparcimiento: atractivos de aventura, turismo comunitario y ecoturismo. Este tipo de oferta turística se integró en la REI, una organización de segundo grado con personería jurídica otorgada por el Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos de Ecuador (CODENPE). Así mismo, Íntag es una zona arqueológica que ha concitado el interés científico desde hace décadas, incluyendo el registro del lugar llamado Wariman (también conocido como Guallimán) en 1979.

Metodología

La presente investigación utilizó el método etnográfico; para el acercamiento a la experiencia de economía solidaria, se participó abiertamente con las personas de la red, organizaciones miembros, las instituciones públicas, privadas y personas de otras organizaciones de economía solidaria, a través de entrevistas semiestructuradas, observación de comportamientos, recabando información útil para la investigación, tal como lo proponen Hammersley y Atkinson (citado por Jácome 2014).

Con lo expuesto anteriormente se generó un conocimiento de los actores de la REI basada en los siguientes aspectos: i) observación de la REI; ii) interpretación teórica de lo que se ve en la experiencia; iii) preguntas concretas a los involucrados y no involucrados con la experiencia; iv) notas de campo; v) grabaciones de audio; y vi) formulación de conclusiones.

El método etnográfico es útil, ya que permite analizar la experiencia con un contacto directo con la gente. Tal como lo menciona Jácome (2014), en este tipo de metodología el conocimiento se construye en el campo; con ello se pretende interpretar el significado de la red en su funcionamiento, gestión y prácticas que no se ven.

El trabajo etnográfico comenzó desde cero, porque no se tenía contacto alguno con la red. Primero, se buscó al informante clave que facilite el acercamiento a los miembros y a las organizaciones que la integran, que en este caso fue Franklin Vaca, presidente de la red en ese entonces; luego se presentaron cambios no esperados que generaron complicaciones para la investigación. Sin embargo, se consolidaron contactos en el proceso para asegurar los resultados cualitativos.

En relación a las entrevistas, estuvieron dirigidas a actores externos pertenecientes a instituciones públicas como: la Dirección de Turismo de Cotacachi, Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria de Ibarra y de Quito, y encargados del turismo comunitario en el Ministerio de Turismo. Así también, fue importante contar con el testimonio de organizaciones privadas relacionadas como el Centro Arqueológico Gualimán, hosterías de la zona, empresas de transportes, otras organizaciones de economía solidaria como Camari y la Casa de Íntag, y otros actores internos, con el fin de recoger las experiencias vividas por los miembros de las organizaciones, sus aspiraciones, sus anhelos en distintos escenarios en Íntag y su realidad frente a las actividades extractivistas como la minería, y la posición del turismo como eje estratégico del desarrollo local. A todo esto, se suma una investigación bibliográfica de casos similares y estadísticas proporcionadas por el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC), relacionada con actividades económicas, nivel de instrucción y número de pobladores de los habitantes de Íntag.

Por último, el hecho de que la red estaba en proceso de reestructuración, durante la fase de investigación constituyó un obstáculo para obtener la información documentada interna e interpretar un histórico de la REI desde 2006, que junto a los conflictos ambientales impidió obtener datos específicos de la zona. No obstante, se recolectó la mayor cantidad de información en ese escenario, que permitió interpretar la parte social, política y cultural, y no únicamente lo económico.

Análisis de la Red Ecoturística de Íntag

La red divide su funcionamiento en dos partes: administrativa y operativa. La parte administrativa está conformada por once organizaciones que son las participantes y se dedican a diferentes actividades: producción de café, fincas agroecológicas, manufactura de artesanías y de productos cosméticos, turismo, cabañas, albergues, actividades turísticas y deportes de aventura, con su principal atractivo turístico que son las Termas de Nangulvi; las organizaciones tienen un representante, cada una, para las reuniones de la asamblea general, y, además, un presidente, un secretario financiero, un secretario de actas y dos vocales que se eligen cada dos años. Para los cargos de apoyo operativos cuentan con una persona en el área de atención al cliente, un administrador, un coordinador local de ventas, un coordinador de proyectos y una persona que se dedica a la administración de la página web y otros medios publicitarios (F. V.² 2016, entrevista personal).

En cuanto a la parte operativa, la REI, en conjunto con las organizaciones, han desarrollado rutas turísticas en donde involucran los atractivos de la zona, y donde se ofrece alojamiento y alimentación, que se complementan con actividades como: talleres de artesanías, productos agrícolas y cosméticos en cada uno de los paquetes ofertados. Cabe resaltar que la coordinación de ventas de la red se encarga de atender a los clientes, a quienes se contacta por diferentes medios –como pueden ser una visita a las piscinas de Nangulvi (lugar donde se encuentran las oficinas de la red)–, o a través de canales publicitarios como la página web, agencias de turismo y personas recomendadas por otros canales, como es la coordinación de proyectos, donde la red trabaja con ONG que aportan al desarrollo de la zona (V. A. 2016, entrevista personal).

El estudio a profundidad de la Red Ecoturística de Íntag demuestra que, por su lógica de funcionamiento, principios y prácticas, es una organización de colaboración solidaria que ha contribuido con un objetivo social a través

2. Debido a un acuerdo de confidencialidad establecida entre el investigador y el participante acerca de cómo se manejará, administrará y difundirá la información privada de identificación, el presente artículo elaboró una estrategia que permite preservar la confidencialidad de las personas entrevistadas, el cual consiste en utilizar letras para identificar a los distintos involucrados.

de la actividad económica, como se muestra en la figura 1, la cual fue creada con la información recopilada de las voces de los miembros de la red, miembros de las hosterías privadas, personas de la institución pública en base a la propia observación de la REI, interpretación teórica de la observación participante, notas de campo y grabación de entrevistas semiestructuradas.

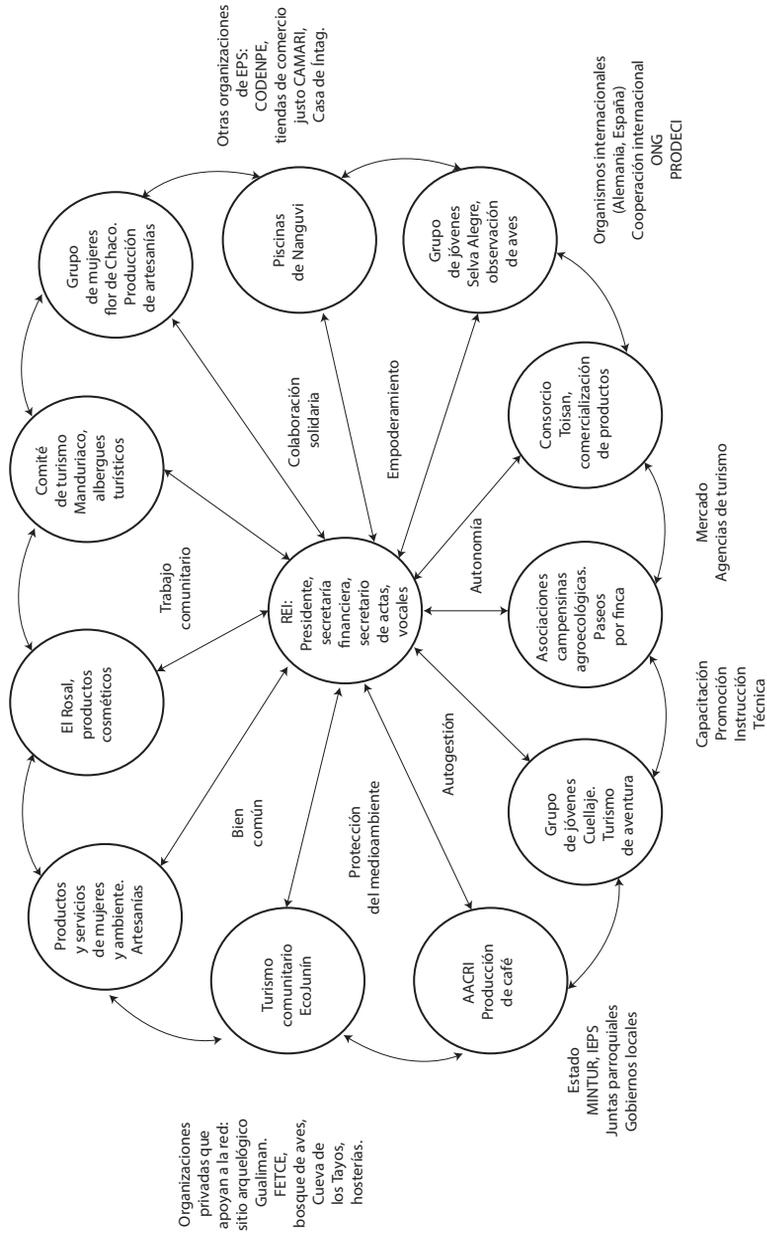
De acuerdo con la figura 1, existe una dinámica vinculada con un trabajo conjunto comunitario, en donde predomina el bien común de todos sus miembros, pues involucran a cada una de las siete parroquias de Íntag, en donde se encuentran las organizaciones, generando un modelo de gestión propio de acuerdo con sus necesidades, que permita resolver los problemas de sus miembros y de la comunidad, logrando tener por el momento un alcance local. Pero no son un ente aislado, ellos trabajan de forma cooperativa con organizaciones privadas que están comprometidas con esta lucha por preservar su territorio a través de la colaboración solidaria, como es el sitio arqueológico Gualimán, el bosque de aves de la Cueva de los Tayos y algunas hosterías privadas. Además, se potencia esta sinergia colectiva, logrando comercializar los productos y servicios turísticos de cada una de las organizaciones de la red en las tiendas de comercio justo como son Camari y la Casa de Íntag, generando así más fuentes de empleo a través del turismo, e ingresos adicionales a las familias.

Adicionalmente, el trabajo que realizan las organizaciones de la REI, a través de proyectos, no tienen como objetivo generar ganancias, sino también capacitaciones que, en muchos casos, son brindadas por las instituciones públicas como el Ministerio de Turismo, el Instituto de Economía Popular y Solidaria (IEPS), juntas parroquiales y gobiernos locales (de los cuales no han recibido mayor apertura); apoyo de organismos internacionales, y de la Fundación PRODECI. Hay que destacar la labor del Consorcio Toaisan, conformado por pequeños líderes comunitarios, cuyo aporte a la REI ha sido en temas de autonomía y autogestión.

Pero estos acercamientos no siempre han sido positivos. Por ejemplo, la REI ha solicitado al Ministerio de Turismo cursos para guías mediante sendos oficios, sin resultados positivos; la ayuda de entidades públicas ha sido enfocada hacia las organizaciones de manufactura, pero de forma discontinua.

Por otro lado, se puede resaltar la visión de las mujeres del Comité de Turismo Manduriaco, del Rosal, de Mujeres y Medio Ambiente, y Turismo

Figura 1
Interpretación de los procesos económicos solidarios, funcionamiento e interrelaciones de la REI



Elaboración propia.

Eco Junín, ya que sienten que la parte social es la que mueve al sector, han logrado una participación en la red, envío de productos al exterior, e inclusive participación en la política, es decir, ha sido una forma ganar espacio, porque para las mujeres es más difícil conseguir un trabajo en la zona (J. A. 2016, entrevista personal).

Conjuntamente con el funcionamiento de una red de colaboración solidaria, se dan las fases del proceso económico solidario, como es la producción solidaria en donde todos los miembros de la red tienen acceso a los medios de producción, a capacitaciones para los servicios turísticos, producción en forma grupal y generación de trabajo para todos sus miembros, lo que permite el desarrollo de la vida humana más que del capital. Ellos también manejan una cooperación solidaria, donde la competencia está subordinada al principio de solidaridad entre sus miembros; su producción responsable con la naturaleza, usando en su mayoría tecnologías artesanales y con los consumidores –turistas– comprometidos con la preservación del medioambiente (Coraggio 2011, citado en Jácome 2014).

En cuanto a la comercialización justa y solidaria: existe una reducción de intermediarios, ya que son las mismas organizaciones solidarias las que tratan de comercializar los productos con los consumidores, turistas, asociaciones solidarias y empresas privadas en el exterior. Además, esta estrategia les permite mejorar los precios, fomentar la autonomía y el empoderamiento de las familias sobre lo que producen y los paquetes turísticos (Jácome 2014). El consumo responsable y solidario comienza por el autoconsumo de sus productos, y los que se generan por la actividad turística son los únicos que se comercializan solo para los externos; sin embargo, en todas sus actividades fomentan el bien vivir colectivo, favoreciendo a los trabajadores que producen, distribuyen y comercializan bienes y servicios y favorecen el mantenimiento del equilibrio dinámico de los ecosistemas. De esta forma, incentivan el consumo de los productos y servicios de la economía solidaria en lugar de productos de empresas que explotan a los trabajadores y degradan los ecosistemas (André 2013, citado en Jácome 2014).

Cabe resaltar que el dinero generado por los servicios comercializados por la red es distribuido en un 75% para la organización que provee el servicio o producto, y el 25% se utiliza para inversión propia de la red; todo excedente se reparte entre las organizaciones participantes.

El sector de Íntag atraviesa por varias dificultades, especialmente por la amenaza de la degradación de su biodiversidad por actividades como la minería a cielo abierto y proyectos hidroeléctricos a gran escala, que cooptan las formas organizativas de las comunidades que pretenden mejorar sus condiciones, dentro de su lógica sostenible, tanto para los habitantes como para la naturaleza. A pesar de ello, la economía solidaria, a través de las organizaciones y el trabajo con la red, se manifiesta no solo para generar ganancias, sino principalmente para el fortalecimiento de sus lazos de retroalimentación política, social y económica, en principios y valores de su comunidad, como por ejemplo en mingas, organización de fiestas que engrandecen la parte cultural y en otras formas que no necesariamente deben ser económicas, pero que generan vínculos fuertes, que además respetan las heterogeneidades de las comunidades de cada parroquia, permitiendo así el desarrollo integral local.

Por otro lado, se puede observar que la idea de crear la REI fue en parte para producir y aprovechar los recursos naturales mediante una actividad turística comunitaria sostenible, que además sirve de nexo entre los miembros, amplía la riqueza del sector en beneficio de todos, sin dejar de lado que deben ser recíprocos con la comunidad por los recursos que se les permiten utilizar.

Igualmente en el Íntag, a través de la red de colaboración solidaria, han reorganizado los flujos económicos solidarios en territorio, aunque el desarrollo tecnológico es aún bajo, pero con gran apoyo humano que ayuda a propender un desarrollo económicamente viable, ecológicamente sostenible y socialmente justo para los miembros y de sus comunidades (Mance 2011).

En esta investigación cabe resaltar las voces de los actores internos y externos con varios de sus comentarios relevantes en diferentes aspectos, enfatizando el trabajo de la mujer, que antes era desvalorizado por solo dedicarse a las tareas del hogar y al cuidado de los niños, ahora les ha permitido romper paradigmas en su territorio y en lo posible manejar la equidad de género en sus actividades (S. R. 2016, entrevista personal).

El tener un nexo con la red y la actividad que se realiza genera una visión amplia en el manejo cooperativo, combinando una actividad económica con lo social. Así lo manifiesta un socio de la red: “Si no hubiera alianzas, tal vez no se lograría lo que hoy tenemos para seguir adelante, como organizaciones

es más complicado avanzar solos”. (V. L. 2016, entrevista personal). De esta forma, la REI ha sido fundamental en la zona entrelazando las diferentes áreas productivas, social, holístico y económico.

La filosofía principal que impulsa la red obliga a que los recursos que se generan en el territorio deben ser reinvertidos en el mismo, tal como indica Vaca (2016). Por ejemplo, la producción de café genera una dinámica económica en el territorio y a la vez aporta a la economía del país, creando plazas de trabajo, flujo económico y de esa forma reduce la migración de los jóvenes.

Existe una asociación de hosterías privadas que cuenta con ocho miembros de las parroquias Peñaherrera y García Moreno, que están registradas en el Ministerio de Turismo. Las organizaciones privadas en mención se dedican a una sola actividad que es el turismo; su propuesta es poner una oficina de información donde todos los miembros puedan ofrecer los servicios, y así establecer acuerdos (H. B. 2016, entrevista personal).

Se ha evidenciado una desconexión con la institución pública. En Íntag los recursos de la economía pública han dependido de la orientación de las políticas de Estado, como lo indica Coraggio (2012), y no se ha consultado a los habitantes con la debida importancia sobre las actividades que desarrollan en su territorio (S. N. 2016, entrevista personal).

Desde el GAD Municipal de Cotacachi y la Junta Parroquial se ha destinado un presupuesto para las organizaciones a través de proyectos, lo cual es favorable para apoyar en el desarrollo de las nuevas iniciativas de las organizaciones del cantón, incluyendo a Íntag.

Discusiones finales

El aporte y beneficio de las redes de colaboración solidaria es muy valioso en territorio, porque permite reducir el tiempo de circulación económica. Se producen más bienes que se pueden consumir dentro o fuera de la red, generando más excedentes y ampliando la riqueza para el bienestar de todos. Estas redes de colaboración promueven la conservación ambiental, desarrollan actividades autosostenibles locales, lo cual genera una diversificación de sus productos para atender la demanda del buen vivir de todos, y además crean fuertes vínculos sociales, culturales y económicos entre las organizaciones.

El turismo es una alternativa viva para luchar a favor de la conservación del medioambiente como eje estratégico en la localidad, permite cobijar a otras actividades socioeconómicas como la agricultura, la manufactura de productos, los deportes, entre otras, haciendo posible una sostenibilidad económica y ambiental. Se puede precisar que la actividad turística ha generado vínculos con varios actores de la comunidad, alianzas solidarias y equidad de género.

Es importante entender que este tipo de organizaciones son heterogéneas, que se deben respetar y alimentar con estrategias basadas en la gestión propia, ya que sus realidades en territorio son muy diferentes de la urbanidad e incluso de otros lugares rurales, por lo cual además es indispensable un acompañamiento de la parte pública *in situ*. Como se explicó anteriormente, no hay una ayuda clara del sector público en proporcionar recursos económicos a través de proyectos de la red. Tampoco existe un acompañamiento del Estado, el cual no ha entendido que el fin no es solo comercializar productos, sino también luchar por el medioambiente y fortalecer al turismo por medio de sus organizaciones sociales; que al contrario, se las sigue mirando como microempresa, no como organizaciones con vínculos solidarios.

Adicionalmente, para fomentar el desarrollo de las redes en el marco de la economía solidaria y considerar el desarrollo de género y de territorio, como lo indica Jubeto, Guridi y Fernández-Villa (2014), se debe involucrar con su propuesta a más organizaciones de Íntag que promuevan circuitos más dinámicos. Se debe contar con encadenamientos además del conocimiento de una economía alternativa que permita la asignación de mayores recursos económicos a estas zonas, que por ahora no son suficientes en el cantón.

Es preciso señalar que en esta investigación no se ha tratado de medir exclusivamente la eficiencia de la REI por su rentabilidad económica, pues se restringiría únicamente a la evaluación de un proyecto capitalista que subsume a las otras esferas, lo que debe implicar el uso de los instrumentos sociales existentes y crear otros para evaluar el resultado de estas experiencias que involucren la esfera cultural, ambiental, política, económica y social, que son las que en realidad permiten resaltar todas estas formas de solidaridad, que se ha venido mencionando a lo largo de la investigación

Por otro lado, el medioambiente debe integrarse permanentemente a las actividades de la red, pero siempre respetando las cadenas y procesos natu-

rales del ecosistema local, por lo que es necesario ampliar ese conocimiento en todo Íntag con una propuesta sostenible, como una mejor alternativa a las actividades extractivistas que se imponen desde fuera.

Además, es importante integrar a flujos culturales, ya que estas son un factor muy fuerte de unión, que se basa en un ideal para compartir conocimientos, comunicación, lenguajes, tradiciones, así como la retroalimentación de patrones éticos y morales, que ayuden a difundir el poder que tienen las comunidades en su dinámica propia. De esta forma, se recomienda establecer más acuerdos entre los actores que no integran la red, así como generar acuerdos con entidades del sector público.

Así mismo, son de suma importancia las alianzas con los sectores privados, públicos y otras organizaciones de la economía popular y solidaria para promocionar los productos turísticos de Íntag. Esto permitirá visibilizar con mayor facilidad tanto la experiencia de la red como los productos y servicios de las organizaciones que la integran.

Es necesario potenciar más el turismo comunitario en la zona, creando productos turísticos más estructurados en circuitos, que les permitirían atraer mayor demanda al sector, pero garantizando sustentablemente el buen vivir de las comunidades de Íntag y de la naturaleza. En este mismo punto, es importante hacer un mapeo de todas las organizaciones sociales y privadas que realizan una actividad turística en Íntag, con el fin de identificar el tipo de turismo al que se dedican, para proponer políticas desde la visión comunitaria, con enfoque en el turismo solidario comprometido con el medioambiente, científico y cultural.

Por otro lado, es indispensable constituir arreglos socioeconómicos solidarios más fuertes en base al turismo en la zona, para de esta forma incentivar el desarrollo endógeno sustentable de la red y exógeno en los ámbitos económico, social, político, cultural y ecológico, con un alto grado de credibilidad en esta propuesta, que a su vez atraiga el interés por ser parte de la red a otras organizaciones sociales del sector.

Adicionalmente, se debe tener presente que las experiencias comunitarias de la red deben ligarse de alguna forma con las personas que proveen los servicios privados y llegar a acuerdos de beneficios mutuos, para que todos los habitantes de Íntag se sientan involucrados en esta nueva alternativa de desarrollo. Es importante que sus proyectos respeten la lógica solidaria y

el medioambiente, ya que es una forma óptima para lograr que el valle de Íntag sea conocido a nivel local y nacional. De esta forma, crear centros de información que promuevan las actividades turísticas de la zona a través de la red, con el apoyo de los privados, servirá para fortalecer a todo el sector.

Asimismo, para construir nuevas redes es necesario entender la realidad territorial con la teoría de redes de colaboración solidaria, que fomentan esta sinergia colectiva en otra lógica y que han articulado a los actores de la economía popular y solidaria en Ecuador. En ese sentido, la mayoría de estas organizaciones, si se encaminan a futuro, generarán adecuados circuitos económicos solidarios, con nuevos emprendimientos, los cuales se podrán articular con sus actividades, insistiendo en la coproducción y construcción conjunta de políticas públicas con los actores en temas de turismo y redes de desarrollo de territorio, aplicando otros indicadores que pasen de la esfera económica e involucren las esferas social, ambiental y política.

Referencias

- Caracciolo Basco, Mercedes, y María del Pilar Foti Laxalde. 2003. *Economía solidaria y el capital social*. Buenos Aires: Paidós.
- Coraggio, José Luis. 2009. *Hacia un registro de actores (organizaciones socioeconómicas) y efectores de economía popular solidaria*. Buenos Aires: Paidós SAICF.
- . 2011. *Economía social y solidaria: el trabajo antes que el capital*. Quito: Abya-Yala / Fundación Rosa Luxemburgo.
- . 2012. "Hacia otra economía: teoría y práctica de la economía social y solidaria en América Latina". En *Las tres corrientes vigentes de pensamiento y acción dentro del campo de la economía social y solidaria*, editado por José Coraggio, 11-24. Buenos Aires: Paidós.
- . 2013. *Fundamentos de economía social y solidaria*. Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales.
- , María Inés Arancibia y María Victoria Deux. 2010a. "Conceptos básicos". En *Guía para el mapeo y relevamiento de la economía popular solidaria en Latinoamérica y el Caribe*, editado por José Luis Coraggio, María Inés Arancibia y María Victoria Deux, 16-17. Lima: Nova Print.
- . 2010b. *Guía para el mapeo y relevamiento de la economía popular y solidaria en Latinoamérica y el Caribe*. Lima: Nova Print.
- EC CODELCO. 2016. "Dragones en el Edén". *CODELCO fuera de Íntag*. Consulta: mayo de 2018. <<http://codelcoecuador.com/acerca-de-Íntag/>>.

- EC Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2010. “Censo de población y vivienda”. *INEC*. Consulta: abril de 2018. <<https://bit.ly/2kkTh8e>>.
- Gallicchio, Enrique. 2004. *El desarrollo económico local en América Latina. ¿Estrategia económica o de construcción de capital social?* Barcelona: CLAEH.
- Guridi, Luis. 2014. “Presentación”. En *diálogos de economía social y solidaria en Ecuador encuentros y desencuentros con las propuestas para otra economía*, editado por Yolanda Jubeto, Luis Guridi y Maite Fernández-Villa, 13. Bilbao: Hegoa.
- , y Yolanda Jubeto. 2014. “Fundamentos conceptuales y principios de economía social y solidaria”. En *diálogos de economía social y solidaria en Ecuador, encuentros y desencuentros con las propuestas para otra economía*, editado por Luis Guridi, Yolanda Jubeto, Maite Fernández-Villa, 45. Bilbao: Hegoa.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2013. *Desarrollo territorial en el Íntag*. Consulta: mayo de 2016. <<https://bit.ly/2MMx4d6>>.
- Jácome, Víctor. 2014. *Introducción a la economía popular y solidaria*. Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales.
- Jubeto, Yolanda, Luis Guridi y Maite Fernández-Villa. 2014. *Diálogos sobre la economía social y solidaria en el Ecuador*. Bilbao: Lankopi, S. A.
- Laville, Jean-Louis, y Luiz Inacio Gaiger. 2013. *La economía solidaria y el capitalismo en la perspectiva de las transiciones*. Bilbao: Lankopi S.A.
- Mance, Euclides. 2001. *La Revolución de las redes*. Petrópolis: Vozes.
- . 2002. “Redes de colaboración solidaria”. *Socioeco org*. Consulta: abril de 2015. <<https://bit.ly/2BkWqd1>>.
- . 2010. *Organizzare reti solidali. Strategie e strumenti per un altro sviluppo*. Roma: EdUP.
- . 2011. *Organización de redes solidarias: estrategias y herramientas para otro desarrollo*. Petrópolis: Vozes.
- . 2013. “Redes de colaboración solidaria”. En *Diccionario de la otra economía*, editado por Patrick Viveret, Antonio David Cattani, José Luis Coraggio y Jean-Louis Laville, 297. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Ortiz, Doris, y Patricio Mena. 2005. *Páramo y contaminación*. Quito: FLACSO Ecuador.
- Red Ecoturística de Íntag (REI). 2011. “Alternativa de desarrollo en armonía con el medio ambiente”. *Periódico Íntag*. Consulta: abril de 2015. <<https://bit.ly/32uSIJx>>.
- Roux, Fanny. 2013. *Turismo comunitario ecuatoriano, conservación ambiental y defensa de los territorios*. Quito: FEPTCE.

Fidelización en el sector cooperativo de carácter institucional en Ecuador

*Loyalty in the institutional cooperative
sector in Ecuador*

*Fidelização no setor cooperativo de carácter
institucional no Equador*

Karol Zambrano

*Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador
karolzzf2@hotmail.com*

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2019.6.4>

Fecha presentación: 6 de junio de 2019 • Fecha de aceptación: 19 de agosto de 2019

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El sector cooperativista, también denominado de la Economía Popular y Solidaria, ha presentado un crecimiento y fortalecimiento sostenido a lo largo de las últimas décadas, por lo que se vuelve una necesidad importante medir la fidelización de sus clientes como medida de control y mitigación de posibles deserciones de clientes, y también determinar la influencia del factor trabajo en la consolidación de la lealtad en los asociados. En el presente trabajo se midió la fidelización de clientes en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ciudad de Quito, que es una cooperativa institucional vinculada al Gobierno de los Estados Unidos. La base de datos consta de 465 observaciones y el modelo econométrico usado fue el Logit. Los principales resultados evidenciaron que la variable con mayor influencia en la fidelización de clientes es la antigüedad, seguida por el monto total de ahorros y créditos. También se determinaron variables que generan disminución en el nivel de fidelización, tales como la edad de los asociados y el número de créditos que los asociados mantienen en la entidad.

Palabras clave: Fidelización, deserción, retención.

JEL: G21 Bancos, otras instituciones de depósito; hipotecas.

Abstract

The cooperative sector, also known as the Popular and Solidarity Economy has presented sustained growth and strengthening over the last decades, thus to measure customer loyalty as a measure of control and mitigation of possible defections of clients is needed, and also to determine the influence of labor in the consolidation of loyalty in the associates. In this work, customer loyalty was measured in Ciudad de Quito Savings and Credit Cooperative, which is an institutional cooperative linked to the United States government. The database consists of 465 observations and the econometric model used was the Logit. The main results showed that the variable with the greatest influence on customer loyalty is seniority, followed by the total amount of savings and credits. Variables that generate a decrease in the level of loyalty were also determined, such as the age of the associates and the number of credits that the associates maintain in the entity.

Keywords: Loyalty, attrition, retention.

JEL: G21 Banks, Other deposit institutions, Mortgages.

Resumo

O setor cooperativista, também denominado como da Economia Popular e Solidária, apresentou um crescimento e fortalecimento sustentável ao longo das últimas décadas, pelo que se torna uma necessidade importante medir a fidelização de seus clientes como medida de controle e mitigação de possíveis deserções de clientes, e também determinar a influência do fator trabalho na consolidação da lealdade nos associados. No presente trabalho foi medida a fidelização de clientes na Cooperativa de Poupança e Crédito Ciudad de Quito, que é uma cooperativa institucional vinculada ao governo dos Estados Unidos. A base de dados está constituída por 465 observações e o modelo econométrico

usado foi o Logit. Os principais resultados evidenciaram que a variável com maior influência na fidelização de clientes é a antiguidade, seguida pela quantidade total de poupanças e créditos. Também foram determinadas variáveis que geram diminuição no nível de fidelização, tais como a idade dos associados e o número de créditos que os associados mantêm na entidade.

Palavras-chave: Fidelização, deserção, retenção.

JEL: G21 Bancos, outras instituições de depósito, hipotecas.

Introducción

La influencia de la economía popular y solidaria (EPS) en la generación de empleo ha sido un factor importante para Ecuador; así, en 2013 la exministra de Inclusión Económica y Social, Doris Soliz, señaló: “La economía popular y solidaria genera el 60% de total de empleo en Ecuador. El 55% del empleo en el área urbana es generado por la economía popular y solidaria. De igual manera, un 71% del emprendimiento económico popular se desarrolla en las zonas rurales mediante la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, y finalmente existen otras actividades como la manufactura, turismo, entre otras, que aportan con un 29%” (MIES 2013, párr. 2).

En este contexto, el sector cooperativista se ha ido fortaleciendo con el tiempo, convirtiéndose en un sector capaz de competir con los bancos más grandes a nivel nacional. Este componente del sector financiero del país es la forma de organización empresarial más conocida de la economía social y solidaria (SEPS 2014), y tiene como esencia el crecimiento socioeconómico de sus asociados, para lo cual se basa en siete principios cooperativos que tienen como objeto evidenciar esta parte social y democrática que caracteriza a las instituciones que forman parte de la EPS, la preocupación por la comunidad, el generar un crecimiento profesional del personal que forma parte de estas instituciones, al igual que concienciar que los socios no son únicamente usuarios, sino actores clave del proceso de desarrollo y fortalecimiento de estas organizaciones al ser propietarios de las mismas.

Se han emitido un sinnúmero de controles, tales como la emisión del Código Orgánico Financiero y Monetario en 2014, la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (LOEPS) y su respectivo reglamento, Resoluciones de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) y

varios documentos de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera desde el año 2014. Este hecho ha provocado que muchas instituciones de la EPS se liquiden o se absorban; el número de cooperativas de ahorro y crédito (COAC) que siguen funcionando en el país es significativo. Según el *Boletín Financiero* emitido por la SEPS, en marzo de 2019 existían un total de 593 COAC divididas en diferentes segmentos, que alcanzan montos por USD 14 mil millones en activos, USD 12 mil millones en pasivos y aproximadamente USD 2 mil millones en patrimonio.

Es preciso destacar que, si bien el Código Orgánico Monetario y Financiero categorizó a las COAC por el número de activos (EC 2014, art. 447), existe otra categoría en la que deberían segmentarse, y estas son las de naturaleza abierta y las de carácter institucional, es decir, aquellas que no tienen acceso al público en general, y se consolidan con grupos específicos de asociados. En el presente trabajo se trata específicamente de un segmento denominado de carácter institucional. Si bien sería importante definir cuántas cooperativas son parte de esta categoría, no existen datos públicos disponibles, convirtiéndose en un aspecto que consta únicamente en el estatuto interno de las cooperativas.

Considerando el entorno del cooperativismo en Ecuador, la investigación tiene como objetivo principal analizar el impacto de variables discretas en la probabilidad de fidelidad de un asociado en las COAC de carácter institucional. De esta manera, es importante entender el concepto de fidelización dentro del contexto de este trabajo.

Una de las principales características de la fidelización es el aporte del capital de trabajo como factor clave para la consecución del mismo. Al concentrarse netamente en la fidelización del cliente, no en una marca o en un determinado producto, se vuelve evidente que el factor trabajo es un componente clave a la hora de lograr una real fidelización o lealtad de un cliente a un determinado servicio o producto.

De acuerdo con Uncles, Dowling y Hammond (2003), la lealtad de un cliente a diferentes aspectos como la marca, un determinado servicio o un producto específico, es un hecho cotidiano; sin embargo, se ha catalogado únicamente como lealtad de marca, cuando lo correcto sería enfatizar en que la lealtad es una característica propia del cliente; también se hace alusión a que no existe una definición universalmente aceptada, por lo que se hace

necesaria una aproximación. Se plantean escenarios específicos: la lealtad como una actitud que a veces conduce a una relación con la marca; lealtad expresada principalmente en términos de comportamiento revelado; y la compra moderada por las características de los individuos, circunstancias y/o la situación de compra.

La fidelidad o lealtad de un cliente está basada no solo en un comportamiento recurrente y constante, sino también en comportamientos psicológicos que lo atan a determinado producto o servicio, y una de las maneras más asertivas de llegar a un cliente es a través de un trato personalizado, cálido y ágil, lo que es posible gracias al factor trabajo que se encuentra inmerso en todo el proceso.

Determinar la influencia de ciertas variables, en la probabilidad de que un socio sea fiel a una COAC de carácter institucional, es el problema que se estudia en esta investigación, debido a que uno de los principales retos que tienen las COAC es la competencia agresiva que existe por parte de instituciones financieras más grandes, como los bancos u otras COAC. Si bien, con todas las regulaciones impuestas por los entes de control, hasta cierto punto se ha logrado reducir la competencia desleal por tasas de interés, la liquidación de cooperativas ha generado un temor latente en el sector, por lo que se hace imprescindible la medición de la retención y deserción de clientes a través de la fidelización de los asociados. En el caso de las COAC de naturaleza abierta, es más sencillo sobrellevar el efecto de la salida de un socio, pero en las cooperativas de carácter institucional este problema se agranda, puesto que la posibilidad de captar nuevos asociados es limitada, y el impacto en cuanto a retiro de depósitos y reducción de cartera es significativo.

Además del capítulo introductorio, el presente trabajo está conformado por el marco teórico, sección que desarrolla aspectos relevantes sobre la medición de la fidelidad de los clientes desde distintas perspectivas; además, se explica el modelo empleado, con sus respectivas variables y la razón por la cual se emplearon; adicionalmente, en esta misma sección se encontrarán características de la base de datos empleada y de la institución a la cual se aplicará el modelo. A continuación se presentan los principales resultados, con la correspondiente interpretación; y por último, se incorporó una sección de conclusiones, en la que se detallan de manera resumida los aspectos más relevantes que se pudo observar y obtener a lo largo de la investigación.

Revisión de la literatura

Uno de los trabajos más relevantes sobre la fidelización de clientes es “Un modelo de la lealtad del cliente en el mercado de la banca minorista”, de Beerli, Martín y Quintana (2004), cuyos resultados fueron significativos. Dicho trabajo se centra en la banca minorista como área de estudio, y realiza un comparativo entre la lealtad a la marca y la facilidad de cambio en caso de reducirse los costos de cambio, para lo cual se empleó un modelo de ecuaciones estructurales. Su trabajo partió de la premisa de que la lealtad no es un comportamiento aislado a la psicología humana, además de que la misma no se mide o está representada únicamente por la acción de una compra repetida; para esto se hizo distinción entre dos tipos de conceptualizaciones acerca de la lealtad: por un lado se encuentra aquella fidelización basada en la inercia, es decir, compras algo porque está de moda o porque estás acostumbrado; y por otro lado, se encuentra la lealtad verdadera, también considerada por los autores como lealtad de marca, que consiste en esa característica ligada al comportamiento psicológico de una persona para regresar al mismo lugar y comprar el mismo producto, generando igual o mayor satisfacción que la primera vez que lo hizo. Los autores también hacen un análisis de la influencia de ciertos factores en la lealtad del cliente y no únicamente en la satisfacción, término que generalmente está asociado a la lealtad.

Teniendo en cuenta la gran controversia que existe acerca de si la calidad percibida es un antecedente que ejerce una indirecta influencia en la lealtad y una influencia directa en la satisfacción, o si, por el contrario, es una consecuencia de la satisfacción, hemos tratado de explicar la dirección causal de la relación existente entre la calidad y la satisfacción percibida. Los resultados del modelo propuesto, cuya validez ha sido demostrada por los niveles relativamente aceptables de los indicadores y por su alto valor explicativo, demuestran que tanto la satisfacción y costes de cambio se pueden considerar como antecedentes de fidelidad. Sin embargo, la influencia ejercida por la satisfacción es mucho mayor que la de los costes de cambio. (Beerli, Martín y Quintana 2004, 268)

Otro estudio que aportó de manera relevante a la importancia de la fidelización y de sus variables relacionadas fue “Determinantes de la rotación de suscriptores y la lealtad del cliente en el mercado coreano de telefonía móvil”, de Hee-Su Kim y Choong-Han Yoon (2004), quienes a partir de un

modelo binomial logit, establecieron variables dicotómicas que permiten establecer los determinantes para que un socio sea fiel a una empresa en particular, hallando como resultados:

A diferencia del modelo de la rotación, la duración de suscripción no tiene un efecto significativo en estos clientes fieles, lo que indica que los suscriptores desde hace mucho tiempo se quedan con sus empresas actuales por pura satisfacción con el desempeño del servicio, y no por el *lock-in*. Este resultado implica que el efecto *lock-in* causado por una duración larga de suscripción se concentra en aquellos clientes que desean permanecer con su actual compañía, pero no son lo suficientemente leales a la empresa. El efecto *lock in* para este grupo de clientes probablemente proviene de los costes de cambio. En el modelo de rotación, el resultado de la estimación de un coeficiente positivo para la duración de teléfono utilizado indica que cuanto más tiempo un suscriptor ha utilizado el presente auricular, es más probable que cambien de proveedor. (Kim y Yoon 2004, 764)

Guadagni y Little (1983), en su texto “A Logit Model of Brand Choice Calibrated on Scanner Data”, buscaron observar la lealtad de los clientes a su marca de café utilizando un modelo logit:

El modelo logit multinominal ha proporcionado una excelente representación del mercado regular de café molido a nivel de clientes individuales y tiendas minoristas. Los coeficientes del modelo son estadísticamente significativos, más altos. El modelo calibrado predice el comportamiento de una muestra de clientes en espera. Una característica destacable del modelo es su parsimonia. Los principales coeficientes son la lealtad de marca y el tamaño, y el control de las variables son las mismas para todos los tamaños de marca y clientes, y sin embargo el modelo predice hábilmente los tamaños de marca con acciones ampliamente diferentes, sigue diferentes tendencias y cambios en el tiempo y rastrea el rendimiento de la marca en diferentes tipos de viveres. Los resultados no son perfectos, ya que variables de marketing no son consideradas (por ejemplo, calidad de visualización, cupones y medios), como sabemos por otros estudios que estas acciones influyen en la decisión de compra. Sin embargo, los resultados aquí parecen muy prometedores. (Guadagni y Little 1983, 233)

En esta área, es justo hacer mención a otros estudios como Guadarrama y Rosales (2015), Osses (2015), Peña, Ramírez y Osorio (2014), y Zins (2001), quienes, si bien no encontraron resultados significativos en el estudio de la fidelización de clientes, sirvieron como base para fortalecer el modelo de esta investigación, desechando aquellas variables poco significativas.

La fidelización permite a una empresa entender qué clientes son una base segura y cuáles son solo pasajeros, lo que ayuda a crear escenarios distintos tanto para mantener esa fidelidad como para lograr integrar nuevos socios a esa calidad.

Cuando hablamos de fortalecer la relación con los clientes muchas veces se pone el acento en aspectos técnicos, en cuestiones comerciales, en lograr que el cliente repita ventas con nosotros ofreciendo descuentos, redes sociales, etc. Pero pocas veces se valora el factor humano para fidelizar al cliente. [...] no solo hay que conocer al cliente, sino que además hay que ser lo suficientemente cercanos para que ellos se sientan cómodos con nosotros. Se establece una relación comercial, no se trata de ser amigos, pero sí de estar al lado del cliente y empatizar con lo que nos pide, ofreciendo la mejor solución viable en ese momento. (Roberto 2018, párr. 2)

La fidelización en las COAC de carácter institucional en Ecuador no solo se encuentra ligada a la satisfacción que le genera un determinado producto o servicio; por el contrario, existe un comportamiento muy particular de los socios y el apego o satisfacción a la institución asociado con el trato que reciben por parte del personal a cargo; personal que es el encargado de generar el ambiente de familiaridad que causa un gran efecto al momento de la decisión de fidelidad de un socio.

Metodología

La base de datos empleada en la presente investigación consiste en información proporcionada por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ciudad de Quito, una entidad que lleva en el mercado 56 años de trayectoria y es de carácter institucional, siendo sus socios empleados de instituciones relacionadas con el Gobierno de los Estados Unidos de América, tales como Embajada Americana, el Colegio Americano, la Academia Cotopaxi, Conservación Internacional, Cuerpo de Paz y Colegio Saint Patrick. Es importante destacar que los empleados que se jubilan o terminan su relación contractual con las instituciones pueden continuar siendo parte de las COAC, por la que hay un gran porcentaje de *socios varios*. En total existen 465 observaciones correspondientes a todos los asociados que, para la fecha de corte de diciembre de 2018, eran parte de la COAC.

En el modelo se aplicaron las siguientes variables *dummy*: *sexo*, siendo 1 femenino y 0 masculino; e *institución*, donde el valor de 1 indica que es parte de alguna institución vinculada con el Gobierno de los Estados Unidos. Además, se emplearon seis variables discretas que contemplan características particulares de los asociados, tales como *edad*; *cuentas*, que engloba el número de cuentas de ahorros que el asociado mantiene con la institución; *créditos*, que describe el número de créditos vigentes que el asociado tiene en la COAC a la fecha de corte; *antigüedad*, que permite identificar cuántos años llevan siendo parte de la cooperativa, y se la obtuvo restando la fecha de ingreso menos el año de corte (2018); la variable *m_ahorros* contiene el monto total de ahorros que mantiene cada uno de los asociados en sus distintas cuentas dentro de la institución; y *m_creditos* contiene el saldo total de crédito que tiene el asociado en la institución.

También se emplearon dos variables con escalas: *instrucción*, donde educación primaria es 1, secundaria es 2, tercer nivel es 3, maestría es 4; para la variable *estado_civil*, la escala empleada es: soltero = 1, casado = 2, viudo = 3, unión libre = 4 y divorciado = 5.

La variable dependiente se ha denominado lealtad y es una variable dicotómica que contempla valores de 0 y 1; en el caso de que sea 0 quiere decir que su probabilidad de lealtad es mínima; y en el caso de que sea 1 es que existe una probabilidad significativa de que el socio sea leal. Para determinar en la base de datos si un socio es leal o no, se emplearon tres criterios propios de la institución:

1. Antigüedad del asociado, socios que no mantienen cuentas inactivas, es decir, todas las cuentas tienen movimiento de manera frecuente.
2. Monto de dinero que mantiene en ahorros, situando como valor de mayor probabilidad de ser leal aquellos ahorros que sean igual o mayor a USD 20.000; es importante destacar que la institución no maneja depósitos a plazo fijo.
3. Monto de créditos que mantiene el socio en la institución, con un monto de USD 20.500 en adelante.

Para estimar los parámetros de este modelo se empleó un modelo logit, el mismo que permitió evaluar la influencia de determinadas variables en la probabilidad de que un socio sea fiel o no a la COAC. El modelo logit tiene

como característica que emplea una distribución logística y que la variable dependiente es dicotómica.

El modelo “Logit” es una herramienta de estimación que surge ante la necesidad de evaluar la probabilidad de que un individuo adopte un parámetro establecido ($Y = 1$) de acuerdo con los comportamientos de las variables independientes. Para lo cual el modelo considera una distribución logística en donde la variable explicada es dicótoma tomando valores en el rango entre 0 y 1 y las variables independientes pueden ser diversas de acuerdo al objetivo de análisis. (Novales 2010, 540)

El modelo empleado fue el siguiente:

$$\text{logit lealtad} = \beta_0 + \beta_1 \text{ edad} + \beta_2 \text{ sexo} + \beta_3 \text{ cuentas} + \beta_4 \text{ creditos} + \beta_5 \text{ antigüedad} \\ + \beta_6 \text{ instruccion} + \beta_7 \text{ institucion} + \beta_8 \text{ estado_civil} + \beta_9 \text{ m_ahorros} + \beta_{10} \text{ m_creditos}$$

El *software* empleado fue Stata.

Se aplicó una prueba de robustez para probar la validez del modelo antes de interpretar sus resultados. Para este fin se empleó la curva Receiver Operating Characteristic (ROC), caracterizada como “la curva de características operativas del receptor (ROC), que se define como un gráfico de la sensibilidad como la coordenada, y frente a su especificidad 1 o tasa de falsos positivos (FPR) como la coordenada x, es un método eficaz para evaluar el rendimiento de pruebas diagnósticas” (Park, Goo y Jo 2004, 12).

La matriz de confusión es un método muy empleado para clasificar a un modelo, el mismo que tiene como objetivo identificar si las predicciones realizadas en un modelo fueron acertadas y cuántas no lo fueron, para lo cual es necesario una comparación entre lo pronosticado y lo real.

Kohavi & Provost definieron la matriz de confusión como un conjunto de información de clasificación actual. En donde la matriz de confusión contiene información actual y predicciones realizada por un sistema de clasificación. El rendimiento de este sistema es evaluado usando información contenida en la matriz. Los datos de la matriz de clasificación tienen los siguientes significados: a) es el número de predicciones correctas en la cual un dato es negativo; b) es el número de predicciones incorrectas en la cual un dato es positivo; c) es el número de predicciones incorrectas en la cual un dato es negativo; d) es el número de predicciones correctas en la cual un dato es positivo. (Restrepo y Orozco 2015, 53)

Se aplicaron también las pruebas que permiten identificar la existencia de multicolinealidad, heteroscedasticidad y existencia de normalidad en los errores.

Resultados

Una vez que se aplicó la regresión, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 1
Resultados del modelo logit de fidelización

Número de observaciones					465	
LR chi2(10)					473,67	
Prob> chi2					0,0000	
Pseudo R2					0,7757	
Coeficiente	Error estándar	Z	p> z	(95% Intervalo de confianza)		
-0,0249428	0,292017	-0,85	0,393	-0,82177	0,0322914	
0,765592	0,4734568	1,62	0,106	-0,1623662	1,69355	
-0,2447724	0,4082612	-0,60	0,549	-1,04495	0,5554049	
-1,17714	0,3979451	-2,96	0,003	-1,957099	-0,3971823	
0,3973334	0,579678	6,85	0,000	0,2837186	0,5109483	
0,153203	0,4510307	0,03	0,973	-0,8686837	0,899243	
-0,7599343	0,6660993	-1,14	0,254	-2,065465	0,5455964	
0,1495463	0,1799314	0,83	0,406	-0,2031127	0,5022053	
0,0001403	0,000264	5,32	0,000	0,0000886	0,000192	
0,0003206	0,0000542	5,92	0,000	0,0002144	0,0004268	
-7,451351	2,446604	-3,05	0,002	-12,24661	-2,656095	

Elaboración propia.

A partir de estos resultados se puede observar que, en conjunto, el modelo es significativo puesto que la prob> chi2 es menor a 0,05. Posteriormente, se obtuvieron los efectos marginales de la regresión.

Tabla 2
Efectos marginales después de aplicar logit

Variable	dy/dx	Error estándar	Z	p> z	(95% Intervalo de confianza)		X
Edad	-0,0047573	0,0055	-0,86	0,387	-0,01554	0,006025	48,1441
Sexo*	0,1385365	0,08313	1,67	0,096	-0,024393	0,301466	0,630108
Cuentas	-0,0466848	0,0783	-0,60	0,551	-0,200152	0,106782	1,81935
Créditos	-0,2245129	0,07753	-2,90	0,004	-0,376475	-0,07255	0,845161
Antigüedad	0,0757823	0,1177	6,44	0,000	0,052711	0,098854	11,8065
Instrucción	0,002922	0,08616	0,03	0,973	-0,165956	0,1718	2,56559
Institución*	-0,1613478	0,15297	-1,05	0,292	-0,461165	0,138469	0,845161
Estado_civil	0,0285226	0,03358	0,85	0,396	-0,037295	0,09434	2,14839
M_ahorros	0,0000268	0,00001	4,67	0,000	0,000016	0,000038	10517,20
M_créditos	0,000611	0,00001	5,61	0,000	0,00004	0,000083	8300,69

* dy/dx es para el cambio de variables discretas a variables *dummy* de 0 a 1.

Elaboración propia.

Las variables significativas del modelo fueron el número de créditos, la antigüedad de los socios en la institución, el monto total de los ahorros y el monto total de los créditos. Esto se puede determinar debido a que la probabilidad del valor z en las cuatro variables es menor al 5%, es decir, adoptan valores que son menores a 0,05.

Si se interpretan los coeficientes de las variables empleadas, se puede determinar que un año más de edad provoca que la probabilidad de lealtad o retención de un socio disminuya en 0,4%, es decir, mientras un socio tiene mayor edad, su nivel de fidelidad empieza a disminuir; en el caso del sexo, los hombres tienen mayor probabilidad de fidelizarse con la cooperativa en un 13,85%, en el caso de una mujer, la probabilidad disminuye en igual proporción.

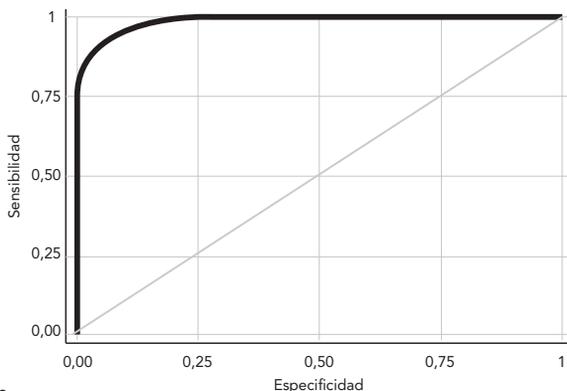
Por cada cuenta adicional que apertura un asociado en la cooperativa, su fidelidad disminuirá en un 4,66%; por cada crédito adicional que solicite un asociado, su fidelidad disminuye en un 22,45%. Esto puede darse porque el

socio necesita dinero, y al tener cupos máximos en la institución puede ampliar su historial crediticio en otras instituciones; un año más de antigüedad de un asociado con la cooperativa aumenta en un 7,58% la probabilidad de fidelidad, puesto que entre más años tiene un asociado en la institución mayor es su apego y fidelidad.

Un año más de escolaridad en los socios incrementa su probabilidad de fidelización en un 0,0292%. Esto puede darse porque se tendría mayor información de su cooperativa. Los socios categorizados como *varios* tienen una probabilidad de 1,61% de ser más fieles o leales con la cooperativa, caso contrario sucede con los socios que trabajan en otra institución, para quienes disminuye la probabilidad de ser fieles en la misma proporción. Esto puede darse debido a que si un socio decide mantenerse en la cooperativa a pesar de haber abandonado el vínculo que generó su ingreso es porque es más leal con la misma. Por cada dólar adicional al monto de ahorros de un socio, la probabilidad de fidelidad se incrementa en un 0,00268%, mientras que si el monto del crédito de un socio incrementa en un dólar, la probabilidad de fidelidad del mismo incrementa en un 0,00611%.

Para medir la sensibilidad en el modelo es preciso aplicar la curva ROC; por un lado, se encuentran las pruebas de igualdad de áreas ROC, y por otro lado, las pruebas de igualdad de áreas ROC contra una curva ROC estándar.

Figura 1
Curva ROC



Elaboración propia.

A partir de la curva obtenida en la figura 1 (anexo), se puede determinar que, al encontrarse por encima de la diagonal, los resultados obtenidos muestran una cantidad mínima de falsos negativos, es decir, que aquellos puntos obtenidos representan resultados mejores que si se hubiesen generado datos al azar.

Tabla 3
Pruebas de igualdad de áreas ROC

	ROC				
	Obs	Área	Error estándar	(95% Conf. Interval)	
Edad	465	0,7624	0,0233	0,71669	0,80810
Sexo	465	0,5365	0,0230	0,49154	0,58154
Cuentas	465	0,6316	0,0207	0,59099	0,67216
Créditos	465	0,5628	0,0264	0,51111	0,61445
Antigüedad	465	0,9240	0,0118	0,90093	0,94708
Instrucción	465	0,3024	0,0230	0,25742	0,34745
Institución	465	0,3810	0,0192	0,34337	0,41855
Estado_civil	465	0,6927	0,0212	0,65103	0,73433
M_ahorros	465	0,7868	0,0230	0,74179	0,83185
M_creditos	465	0,6200	0,0283	0,56452	0,67548
Chi2(9) =	1157,43		Prob>chi2=	0,0000	

Elaboración propia.

Se observa que las variables con mayor probabilidad de que el diagnóstico sea correcto son antigüedad, monto de ahorros y edad, mientras que las variables cuyo diagnóstico está más cercano al azar son instrucción, institución, sexo y créditos.

Una vez que se han analizado todos los resultados obtenidos, la importancia del modelo es evidenciable, puesto que permitirá a la cooperativa apuntar sus esfuerzos para retener a aquellos socios que tienen mayor probabilidad de lealtad en la cooperativa, estos son los que tienen mayor antigüedad y cuyos montos totales de ahorros y créditos son mayores, demostrando

que no siempre el número de operaciones es símbolo de lealtad. También se encontró que los hombres tienen mayor probabilidad de lealtad, por lo que la institución puede crear productos o servicios orientados a ese sector.

Es importante entender que el modelo de retención no tiene como objetivo descuidar a aquellos socios que tienen menor probabilidad de lealtad; por el contrario, es necesario trabajar para lograr una inserción de estos grupos.

Conclusiones

A partir del modelo empleado se determinó que, si bien existieron variables que no se pueden considerar significativas, el modelo en su conjunto sí es significativo al mostrar un patrón claro de que la variable con mayor influencia en la fidelización de los clientes para una cooperativa de ahorro y crédito de carácter institucional es la antigüedad de los socios. Esto, si bien parece un aspecto lógico, no siempre es señal de fidelidad. Por otro lado, variables como el monto total de ahorros y créditos que el socio mantiene en la institución son factores de influencia significativa dentro de la lealtad del socio.

Asociando los resultados obtenidos con la importancia del factor trabajo dentro de la fidelización de los socios a una cooperativa de ahorro y crédito de carácter institucional, se pudo observar que aquellas variables más significativas estadísticamente, dentro del modelo, tienen una relación directa con el capital humano en la institución. Por ejemplo, en el caso del monto de ahorros de un socio, este se encuentra muy ligado a la seguridad que la organización genera y, por consiguiente, al nivel de apego o conocimiento que tiene de la institución. Es ahí donde se integra el componente del factor humano. Las cifras financieras y las tasas de interés no son el único aliciente para que un socio coloque grandes montos de dinero en una cooperativa, dependerá mucho de la persona que tome contacto con el socio y logre convencerlo de colocar estos fondos en la institución, y del equipo de trabajo, a través de los registros contables ágiles, oportunos y eficientes, de tal manera que el socio pueda llevar un control de sus cuentas garantizando seguridad en su dinero, entre otros aspectos que reflejan este tipo de comportamiento. Otra de las variables estadísticamente significativas es el monto de créditos obtenidos.

En este caso se revela nuevamente la influencia del capital de trabajo, considerando que para que un socio decida hacer crédito en la cooperativa debió tener un acercamiento directo con uno de los funcionarios, en este caso el oficial de crédito, quien no solo dio un seguimiento al crédito, sino que también trasladó todos los beneficios que el crédito podría ofrecer al asociado.

Una de las variables con mayor relevancia dentro del modelo de lealtad fue la antigüedad, es decir, la permanencia en una institución a pesar de la fluctuación de tasas de interés es un indicador de la seguridad en la institución. Todos los ejemplos citados son claras muestras de que si bien el factor trabajo, específicamente del capital humano, no es considerado como generador de ganancias a partir del lado contable, la influencia de las mismas, a través de la lealtad y fidelidad de los asociados, es real. La fidelización de clientes es un tema de gran relevancia en el sector financiero, como en otros sectores de la economía cuyo financiamiento depende de los clientes.

El modelo presentado tuvo como objetivo mostrar la fidelidad de clientes desde una perspectiva estadística, pero en futuras investigaciones este podría servir de base para un modelo de consistencia financiera, para lo cual se deberían cambiar el tipo de modelo empleado e incorporar otro tipo de variables.

Referencias

- Berli, Asunción, Josefa Martín y Agustín Quintana. 2004. "A Model of Customer Loyalty in the Retail Banking Market". *European Journal of Marketing* 38 (2): 253-275. Doi: 10.1108/03090560410511221.
- EC Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). 2013. "El 60% de empleo en el Ecuador lo genera la economía popular y solidaria". *Ministerio de Inclusión Económica y Social*. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2OWydBV>>.
- EC Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). 2014. "Serie Estudios sobre economía popular y solidaria: contextos de la otra economía". *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. Consulta: mayo de 2019. <<https://bit.ly/2ARFVoj>>.
- EC. 2014. *Código Orgánico Monetario y Financiero*. Registro Oficial 298, Segundo Suplemento, 12 de octubre.
- Guadagni, Peter, y John Little. 2008. "A Logit Model of Brand Choice Calibrated on Scanner Data". *Marketing Science* 27 (1): 29-48. Doi: 10.1287/mksc.1070.0331.

- Guadarrama, Enrique. 2015. "Propuesta de un modelo de valoración del cliente desde la perspectiva marketing-rentabilidad para aplicar en empresas turísticas". *RICIT: Revista Turismo, Desarrollo y Buen vivir* 9 (2): 38-59. <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5309453>>.
- Guadarrama, Enrique, y Mireya Rosales. 2015. "Marketing relacional: valor, satisfacción, lealtad y retención del cliente. Análisis y reflexión teórica". *Ciencia y Sociedad* 40 (2): 307-340. <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87041161004>>.
- Kim, Hee Su, y Yoon Choong Han. 2004. "Determinants of Subscriber Churn and Customer Loyalty in the Korean Mobile Telephony Market". *Telecommunications Policy* 28 (9): 751-765. Doi: 10.1016/j.telpol.2004.05.013.
- Novales, Alfonso. 2010. *Econometría*. Madrid: McGraw-Hill.
- Osses Godoy, Alex Alfredo. 2015. "Desarrollo de un método de valoración de clientes en una empresa del sector automotriz". Tesis de pregrado, Universidad de Chile, Santiago de Chile. <<https://bit.ly/2MuVwjo>>.
- Park, Seong Ho, Jin Mo Goo y Chan-Hee Jo. 2004. "Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve: Practical Review for Radiologists". *Korean J Radiol* 5 (1): 11-18. Doi:10.3348/kjr.2004.5.1.11.
- Peña, Stefania, Gloria Ramírez y Juan Osorio. 2015. "Evaluación de una estrategia de fidelización de clientes con dinámica de sistemas". *Revista Ingenierías Universidad de Medellín* 14 (26): 87-104. Doi: <<https://doi.org/10.22395/rium.v14n26a6>>.
- Restrepo, Andrés, y Santiago Orozco. 2015. "Modelo predictivo de quiebra para bancos estadounidenses". Tesis posgrado, Colegio de Estudios Superiores de Administración, Sede Bogotá. <<https://bit.ly/32bhJcG>>.
- Roberto, Carlos (Pymes y Autónomos). 2018. "El factor humano en la relación con el cliente, clave en la fidelización". *Pymes y Autónomos*. Consulta: abril de 2019. <<https://bit.ly/2Auhay9>>.
- Uncles, Mark, Grahame Dowling y Kathy Hammond. 2003. "Customer Loyalty and Customer Loyalty Programs". *Journal of Consumer Marketing* 20 (4): 294-319. Doi: 10.1108/07363760310483676.
- Zins, Andreas. 2001. "Relative Attitudes and Commitment in Customer Loyalty Models". *International Journal of Service Industry Management* 12 (3): 269-294. Doi: 10.1108/eum000000005521.

Anexo

Tabla 1
Identificación de las variables en el modelo

Resumen de: lealtad, edad, sexo, cuentas, créditos, antigüedad, instrucción, institución, estado_civil, m_ahorros m_créditos.					
Variable	Observación	Media	Desviación estándar	Min.	Max.
Lealtad	465	0,3655914	0,4821143	0	1
Edad	465	48,14409	13,24157	19	94
Sexo	465	0,6301075	0,4832953	0	1
Cuentas	465	1,819355	0,6644057	0	6
Créditos	465	0,8451613	0,9922671	0	5
Antigüedad	465	11,80645	12,34565	0	55
Instrucción	465	2,565591	0,5614203	1	4
Institución	465	0,8451613	0,3621405	0	1
Estado_civil	465	2,148387	1,202334	1	5
M_ahorros	465	10517,22	15743,72	0.09	113571,50
M_créditos	465	8300,687	20521,46	0	387385

Elaboración propia.

Tabla 2
Curva ROC

Pruebas de igualdad de áreas ROC					
Roccomp: lealtad, edad, sexo, cuentas, créditos, antigüedad, instrucción, institución, estado_civil, m_ahorros, m_créditos.					
	ROC				
	Observación	Área	Error estándar	(95% Intervalo de confianza)	
Edad	465	0,7624	0,0233	0,71669	0,80810
Sexo	465	0,5365	0,0230	0,49154	0,58154
Cuentas	465	0,6316	0,0207	0,59099	0,67216
Créditos	465	0,5628	0,0264	0,51111	0,61445

Fidelización en el sector cooperativo de carácter institucional en Ecuador

Antigüedad	465	0,9240	0,0118	0,90093	0,94708
Instrucción	465	0,3024	0,0230	0,25742	0,34745
Institución	465	0,3810	0,0192	0,34337	0,41855
Estado_civil	465	0,6927	0,0212	0,65103	0,73433
M_ahorros	465	0,7868	0,0230	0,74179	0,83185
M_créditos	465	0,6200	0,0283	0,56452	0,67548
Chi2(9)=	1157.43		Prob>chi2=	0,0000	

Elaboración propia.

Tabla 3
Pruebas de igualdad de áreas ROC contra una curva ROC estándar

Rocgold: lealtad, edad, sexo, cuentas, créditos, antigüedad, instrucción, institución, estado_civil, m_ahorros, m_créditos.						
	ROC					Bonferroni
	Área	Error estándar	Chi2	df	Pr>chi2	Pr>xhi2
Edad (estándar)	0,7624	0,0233				
Sexo	0,5365	0,0230	52,4160	1	0,0000	0,0000
Cuentas	0,6316	0,0207	20,3269	1	0,0000	0,0001
Créditos	0,5628	0,0264	25,0870	1	0,0000	0,0000
Antigüedad	0,9240	0,0118	74,7850	1	0,0000	0,0000
Instrucción	0,3024	0,0230	158,0894	1	0,0000	0,0000
Institución	0,3810	0,0192	128,6625	1	0,0000	0,0000
Estado_civil	0,6927	0,0212	6,3647	1	0,0116	0,1048
M_ahorros	0,7868	0,0230	0,6278	1	0,4282	1,0000
M_créditos	0,6200	0,0283	11,2090	1	0,0008	0,0073

Elaboración propia.

Tabla 4
Matriz de confusión

*Matriz de confusión			
estat classification			
Logistic model for lealtad			
	-TRUE-		
Classified	D	~D	Total
+	154	11	165
-	16	284	300
Total	170	295	465
Classified + if predicted $\Pr(D) \geq 0,5$			
True D defined as lealtad !=0			
Sensitivity		$\Pr(+ D)$	90,59 %
Specificity		$\Pr(- \sim D)$	96,27 %
Positive predictive value		$\Pr(D +)$	93,33 %
Negative predictive value		$\Pr(\sim D -)$	94,67 %
False + rate for true ~D		$\Pr(+ \sim D)$	3,73 %
False - rate for true D		$\Pr(- D)$	9,41 %
False + rate for classified +		$\Pr(\sim D +)$	6,67 %
False – rate for classified -		$\Pr(D -)$	5,33 %
Correctly classified			94,19 %

Elaboración propia.

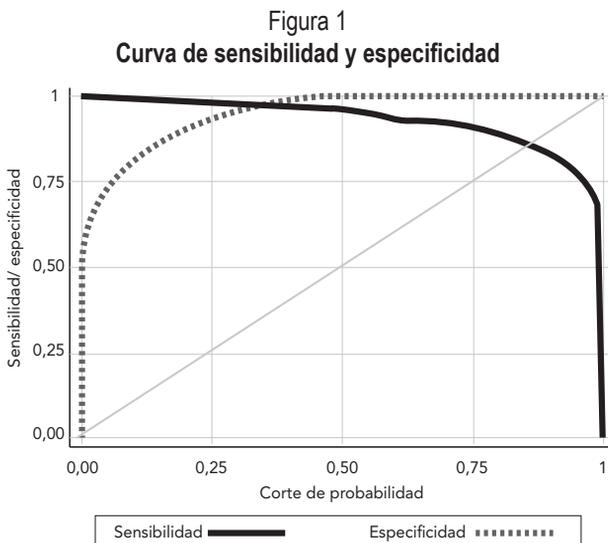


Tabla 5
Multicolinealidad

Vif		
Variable	VIF	1/VIF
Antigüedad	2,93	0,341793
Edad	2,06	0,484755
Institución	1,42	0,704863
Instrucción	1,31	0,762133
Créditos	1,30	0,770837
M_créditos	1,28	0,783268
M_ahorros	1,24	0,804870
Estado_civil	1,23	0,814160
Cuentas	1,19	0,841851
Sexo	1,02	0,976106
Mean VIF	1,50	

Elaboración propia.

Tabla 6
Correlación

Corr lealtad, edad, sexo, cuentas, créditos, antigüedad, instrucción, estado_civil, m_ahorros, m_créditos.							
(obs=465)							
	Lealtad	Edad	Sexo	Cuentas	Créditos	Antigüedad	Instrucción
Lealtad	1,0000						
Edad	0,4451	1,0000					
Sexo	0,0729	0,0582	1,0000				
Cuentas	0,2537	0,2217	0,0868	1,0000			
Créditos	0,1366	-0,1005	-0,0792	0,1438	1,0000		
Antigüedad	0,7039	0,7047	0,0769	0,3213	-0,0332	1,0000	
Instrucción	-0,3515	-0,3763	-0,0454	-0,1935	-0,0398	-0,4465	1,0000
Institución	-0,3170	-0,4030	-0,0570	-0,0896	0,0291	-0,5312	0,2197
Estado_civil	0,3152	0,3011	0,0205	0,1523	0,0681	0,3977	-0,2779
M_ahorros	0,4953	0,2403	0,0419	0,2393	-0,0205	0,4021	-0,2702
M_créditos	0,2317	-0,0754	-0,0918	0,1073	0,4460	0,0010	-0,0851
	Institución	Estado civil	M ahorros	M créditos			
Institución	1,0000						
Estado_civil	-0,2540	1,0000					
M_ahorros	-0,1839	0,2212	1,0000				
M_créditos	0,0301	0,0006	0,0366	1,0000			

Elaboración propia.

Tabla 7
Heteroscedasticidad

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of lealtad
Chi2(1) = 35,67

Prob >chi2 = 0,0000			
**Test White			
Imtest, white			
White's test for Ho: homoscedasticity			
Against Ha: unrestricted heteroscedasticity			
Chi2 (63) = 264,89			
Prob> chi2 = 0,0000			
Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test			
Source	Chi2	df	P
Heteroskedasticity	264,89	63	0,0000
Skewness	159,39	10	0,0000
Kurtosis	1,17	1	0,2784
Total	425,45	74	0,0000
** Para corregir la heterocedasticidad.			

Elaboración propia.

Tabla 8
Normalidad de los errores

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr (Kurtosis)	Adj chi2 (2)	Prob>chi2
R1	465	0,0000	0,2405	16,33	0,0003
**Prueba Shapiro-Wilk					
Swilk r1					
Shapiro-Wilk W test for normal data					
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
R1	465	0,97148	8,988	5,261	0,00000

Elaboración propia.

Un modelo para el control de inventarios utilizando dinámica de sistemas

A system dynamics model for inventory control

*Um modelo para o controle de inventários
utilizando dinâmica de sistemas*

Hernán Samaniego

Universidad Politécnica Salesiana (Quito, Ecuador)
hsamaniego@ups.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2019.6.6>

Fecha de presentación: 6 de junio de 2019 • Fecha de aceptación: 12 de agosto de 2019

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El modelo administrativo para la gestión en el control de inventarios, diseñado y aplicado en una empresa productiva con el fin de potenciar su desarrollo utilizando la metodología de la dinámica de sistemas, facilita visualizar posibles resultados según las estrategias aplicadas. El artículo tiene como objetivo aplicar, en función de las necesidades puntuales del estudio de caso, variables específicas para el proceso de inventarios. Para tal fin, se utilizó la dinámica de sistemas en la gestión de inventarios, utilizando 56 insumos que forman parte del inventario y 18 variables. Los resultados principales apuntan a una producción superior al nivel del inventario, cuyo ajuste para llegar al nivel óptimo implica la compra de 2.500 unidades, ocasionando elevación del costo total. El modelo propuesto permitirá generar estudios posteriores en función de la gestión de los inventarios de la empresa, por cuanto es posible analizar el comportamiento dinámico de este sistema, incorporando variables que fortalezcan las operaciones empresariales.

Palabras clave: Control de inventarios, dinámica de sistemas, modelos.

JEL: C61 Técnicas de optimización; modelos de programación; sistema dinámico.

Abstract

The administrative model, for management in inventory control designed and applied in a productive company, in order to potentiate its development using the dynamics of systems methodology, facilitates to visualize possible results according to the applied strategies. The article aims to apply, depending on the specific needs of the study case, specific variables for the inventory process. For this purposes, system dynamics were used in inventory management, using 56 inputs that are part of the inventory and 18 variables. The main results aim to a higher production than the inventory level, whose adjustment to reach the optimum level implies the purchase of 2,500 units, causing the rising of total cost. The proposed model will allow to generate further studies based on the inventory management of the company since it is possible to analyze the dynamic behavior of this system, incorporating variables that strengthen business operations.

Keywords: Inventory control, systems dynamics, models.

JEL: C61 Optimization techniques; programming models; dynamic system.

Resumo

El modelo administrativo, para a gestão no controle de inventários desenhados e aplicados numa empresa produtiva, com o fim de potencializar seu desenvolvimento utilizando a metodologia de uma dinâmica de sistemas, facilita visualizar possíveis resultados segundo as estratégias aplicadas. O artigo tem como objetivo aplicar, em função das necessidades pontuais do estudo de caso, variáveis específicas para o processo de inventários. Para tal fim, se utilizou a dinâmica de sistemas na gestão de inventários, utilizando 56 insumos que formam parte do inventário e 18 variáveis. Os resultados principais apontam a uma produção superior ao nível do inventário, cujo ajuste para chegar ao nível óptimo implica a compra de 2.500 unidades, ocasionando a elevação do custo total. O modelo

proposto permitirá gerar estudos posteriores em função da gestão dos inventários da empresa, sendo possíveis analisar o comportamento dinâmico deste sistema, incorporando variáveis que fortaleçam as operações empresariais.

Palavras-chave: Controle de inventários, dinâmica de sistemas, modelos.

JEL: C61 Técnicas de otimização; modelos de programação; sistema dinâmico.

Introducción

La gestión de inventarios, o cadena de suministros, de una empresa de producción o de servicios, es uno de los puntos críticos que deben ser tratados prolijamente para generar una producción confiable, con la menor cantidad de recursos y costos, para alcanzar la calidad interna y obtener la satisfacción del cliente.

La gestión de inventarios es un asunto o aspecto complejo por cuanto las empresas enfrentan permanentemente dificultades para lograr un *stock* equilibrado y en muchas de las ocasiones se limitan a los conocimientos y habilidades de los administradores, los cuales no siempre encuentran el camino adecuado para alcanzar los objetivos establecidos por la organización (Rodríguez, Salazar y González 2018).

Los inconvenientes en la administración de inventarios son tratados desde diversos puntos de vista: investigación de operaciones, simulación con eventos discretos o con modelos econométricos, los cuales buscan satisfacer las necesidades de los administradores y, por ende, de la organización que los implementa conforme lo señalan Liévano y Villada (2013).

La evidencia señala que la gestión de los inventarios es un tema fundamental, tanto así que en México, “de cada cien pymes, setenta no sobreviven a un tiempo mayor a los cinco años, debido a que las empresas no tienen control en el manejo del inventario, ni cuentan con herramientas de apoyo” (Agudelo y López 2018, 75).

Televisa News (2017) señala, por ejemplo, que en los Estados Unidos, durante 2017, la representación del costo del inventario se encuentra entre el 30 y el 35% del valor de la empresa. Información que se complementa con lo señalado por Causado Rodríguez (2015), quien detalla que en los últimos años, específicamente a partir de 2009, en Latinoamérica la gestión de inven-

tarios ha visto surgir una estructura educativa en cuanto a la formación de cuadros directivos, profesionales y operativos, lo que ha ocasionado una evolución administrativa pero no en los porcentajes deseados o esperados por las empresas. Así, por ejemplo, en Colombia se presentan casos en las grandes, medianas y pequeñas empresas con relación al manejo del inventario, bien sea de materias primas, producto en proceso o producto terminado.

De la misma manera, se puede afirmar que el “78,3% de los negocios que se abren en dicho país sobreviven como máximo un año” (Agudelo y López 2018, 76), lo que evidencia que las empresas necesitan mejorar en varios aspectos relacionados con la gestión de inventarios para sobrevivir y mantenerse en el mercado.

En Ecuador, así como en otros países de Sudamérica, los inventarios son uno de los mayores activos dentro de los balances de las organizaciones, por cuanto estos contienen los materiales, los insumos, artículos o mercancías de que dispone la empresa para su comercialización, conforme lo señalan Asencio, González y Lozano (2017). Un ejemplo es el de una empresa dedicada a la fabricación de productos textiles, “la cual detuvo su actividad productiva por 15 días, por cuanto las unidades almacenadas en inventario de producto terminado excedieron la capacidad de almacenamiento y de operación de la empresa, impactando negativamente en sus resultados” (Agudelo y López 2018, 76).

Lo expuesto demuestra que la gestión de inventarios es compleja y es difícil de alcanzar un punto óptimo, lo que imposibilita, en gran medida, el manejo correcto o eficiente de los costos, y genera una gestión improductiva de los mismos. Estas deficiencias ocasionan disminuciones en la productividad de las empresas, con lo cual, una de sus posibles ventajas competitivas puede afectar su rendimiento productivo. Por lo tanto, en concordancia con Aracil (2007), en la actualidad es posible elaborar o diseñar modelos de simulación basados en sistemas dinámicos, los cuales son de gran ayuda porque permiten realizar análisis sistémicos, considerando la influencia de un determinado proceso o actividad.

Por lo dicho, la dinámica de sistemas es una herramienta que sirve para controlar y manejar de forma eficiente varios sistemas operacionales, los cuales, a través de simulaciones, permiten visualizar de manera muy cercana a la realidad el comportamiento y los cambios de los procesos en el tiempo (Sterman 2010). En concordancia con lo expuesto, el objetivo primordial

del presente trabajo es analizar el comportamiento de variables que conforman un sistema dinámico aplicado a la gestión de inventarios, conforme a requerimientos puntuales de las empresas, posibilitando la administración adecuada de los recursos para alcanzar resultados satisfactorios que permitan disminuir los costos de sus operaciones, incrementar la rentabilidad de sus utilidades y, por ende, su ventaja competitiva dentro del mercado en el cual interactúan.

En este trabajo se presenta un modelo de gestión para la administración y control de inventarios aplicado a una empresa con áreas productivas, para lo cual se utiliza la metodología de la dinámica de sistemas. Para ello se determinan variables, criterios y parámetros que posibilitan realizar análisis con el fin de que la empresa objeto de estudio aplique las mejores decisiones y pueda evaluar, con cierto nivel de anticipación, los posibles impactos que se generarían cuando dichas estrategias sean implementadas.

El presente trabajo tiene una estructura que analiza la gestión de inventarios y la dinámica de sistemas. Posteriormente, se describe la metodología utilizada para la obtención de las diversas variables necesarias para generar los modelos causales, y el diagrama de Forrester o diagrama de niveles, que posibilita realizar simulaciones que analizan de una manera crítica los resultados obtenidos al aplicar dicha técnica. Finalmente, se presentan las conclusiones.

Revisión de literatura

Gestión de inventarios y dinámica de sistemas

El entorno empresarial, en relación al control de inventarios, es un factor fundamental en el desempeño de una organización, por cuanto el rol que ocupa es importante para reducir los costos, con una alta probabilidad de éxito si su administración se ejecuta de manera planificada y eficiente; al administrar un sistema de inventarios es necesario reconocer que existen excesos, retrasos de material y demoras en la toma de decisiones (Román, Arbeláez y Patiño 2012). Partiendo de esta acotación, las empresas necesitan establecer políticas y estrategias claras de trabajo, para optimizar sus inventarios.

De acuerdo con este entorno, para el manejo y control de los inventarios existen múltiples maneras, modelos y herramientas para realizar un seguimiento y permitir la optimización de sus operaciones, específicamente de sus costos, por cuanto la palabra inventario se refiere a la verificación y control de los materiales o bienes de la empresa, de modo que se pueda regular las existencias con que se cuentan (Agudelo y López 2018). Por lo tanto, los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y logística de una determinada organización, hasta que el producto terminado llegue al cliente final (Ballou 2004).

Otros autores, en cambio, señalan que el objetivo principal en el control del inventario es optimizar las actividades de la empresa, basándose en tres aspectos fundamentales: servicio al cliente, costo de inventario y costos operativos, lo que facilita a estas organizaciones conocer la disponibilidad de los diversos materiales o insumos que utilizan para los diferentes productos o servicios que ofrecen (Zapata 2014). Considerando lo señalado en líneas anteriores, la gestión de inventarios puede estudiarse de diversas maneras, y una de ellas es la dinámica de sistemas, que consiste en una metodología ideada para analizar y simular problemas en tiempo real, de modo que se pueda comprender el comportamiento del sistema por medio de interacciones, que serán las que determinen cambios en el mismo (Aracil 2007).

Por lo tanto, existen estudios en administración de inventarios que utilizan dinámica de sistemas; así, por ejemplo, Liévano y Villada (2013) realizan un modelo en el cual las variables que lo constituyen forman diagramas causales con funciones matemáticas incorporadas, probando que su comportamiento sea coherente con sistemas de almacenamiento, guiados por políticas relacionadas a la cantidad de lote económico; estos diagramas establecen el tiempo y la cantidad óptima de pedidos. En cambio, Andrés, Sanchis y Poler (2016) establecen un modelo, mediante la utilización del *software* AnyLogic, para comparar dos tipos de cadenas de suministros, denominadas colaborativa y no colaborativa. La primera representa la cadena de suministro colaborativa a través del intercambio de demanda inicial; en tanto que la no colaborativa se centra en aspectos relacionados a proveedores y fabricantes, en intervalos de tiempo no específicos y demandas variables.

Liévano (2015) efectúa un estudio de la gestión de inventarios, en el cual incluyen ciertas variables aleatorias que permiten visualizar y analizar las diferentes diversificaciones que estas presentan, considerando que el objetivo fundamental de su trabajo es demostrar que el nivel de inventarios de las empresas no debe seguir un comportamiento oscilatorio de sube y baja constante, sino más bien un patrón asociado a las dinámicas de la demanda y las interacciones entre las variables del sistema.

La teoría de sistemas o teoría general de sistemas trata de integrar cada una de las actividades de una empresa como un todo, aplicable a través de esta metodología, la cual se fundamenta en concebir cualquier aspecto del mundo como la interacción causal entre atributos que lo describen. De esta forma, se construyen representaciones sistémicas con flechas y puntos, denominadas diagramas causales, que capturan todas las hipótesis propuestas por el modelador, desde las que se puede aprender del sistema para intervenir sobre él, en el ejercicio de decisión (Samaniego y Pascual 2017). Esta metodología, creada y desarrollada por Forrester, “permite estudiar el comportamiento de cualquier tipo de sistemas, los cuales a través de características de realimentación logran o alcanzan una integración entre los flujos de información que conforman el sistema objeto de estudio” (Angerhofer y Angelides 2000, 343).

Por lo tanto, la dinámica de sistemas posibilita estudiar la gestión de inventarios en diversas cadenas de suministros, materiales almacenados o en tránsito, porque es capaz de analizar los ciclos de alimentación y retroalimentación involucrados, facilitando modelar las no linealidades presentes en un sistema. De la misma forma, esta metodología permite examinar, determinar, constituir y formular cuantitativamente los procesos y las actividades asociadas a los problemas de inventarios que se pueden presentar o registrar en una empresa u organización (Liévano y Villada 2013).

En conclusión, la dinámica de sistemas es la representación verbal de sistemas complejos que carecen del rigor formal necesario para valorar su coherencia lógica y para generalizar situaciones a partir de ellos. Es posible realizar este tipo de simulación utilizando técnicas de modelado computacional porque se pueden construir sistemas que combinan la riqueza descriptiva de los modelos verbales con el rigor formal de los modelos matemáticos más abstractos, con lo que se ratifica que esta metodología permite analizar y mo-

delar el comportamiento de cualquier entorno complejo sistémico, facilita la presentación de escenarios futuros y optimiza recursos y tiempo a quienes lo utilizan; por ello, en este caso específico es posible ejecutar el análisis de la gestión de inventarios utilizando la metodología descrita (Izquierdo, Galán, Santos y Del Olmo 2008).

Metodología

El método de investigación empleado se basó en un caso de estudio. La unidad de análisis es una empresa de producción, cuyo giro de negocio es la fabricación de bebidas gaseosas. La parte deductiva de esta exploración estuvo centrada por etapas; en la primera, se revisó la literatura pertinente sobre la gestión de inventarios, dinámica de sistemas y la relación existente entre estas.

La segunda etapa inició con la obtención de las variables para el modelo diseñado; para ello, se ejecutaron entrevistas no estructuradas a manera de conversatorio, lo que facilitó definir la profundidad del contenido y recopilar información, estableciendo, de esta manera, las variables que debían formar parte del modelo. En las entrevistas no estructuradas participaron directivos, jefaturas, supervisión y personal operativo de la organización, cuyas actividades laborales estaban directamente relacionadas con la gestión de inventarios dentro de la empresa. Esta actividad permitió encontrar las variables que afectan a este tipo de organización y, por consiguiente, formaron parte del modelo. Además, se utilizaron como insumos los modelos diseñados por Sterman (2000) y García (2014), los cuales fueron adoptados para la investigación.

Las variables encontradas pasaron por un proceso de depuración, mediante un análisis de validación; en este proceso se contó con la participación de siete personas expertas en el tema objeto de investigación, las cuales validaron las variables en función de claridad, pertinencia e importancia. Por último, conforme a los resultados emitidos por los expertos, se ejecutó un análisis de correlaciones en el sistema informático estadístico SPSS, lo cual permitió especificar las variables que forman parte del modelo diseñado. Así, por ejemplo, la relación existente entre la tasa de uso de materiales y la

proporción de uso de material (Relación de Pearson = 0,276 y un valor $p = 0,000 < 0,01$), o las variables cobertura de inventario de material deseado y el inventario del material deseado (Relación de Pearson = 0,365 y un valor $p = 0,013 < 0,05$), lo que confirma de manera cuantitativa que las variables del modelo se encuentran relacionadas entre sí, facilitando la generación del modelo final.

En concordancia con lo anteriormente expuesto, el sistema informático SPSS arrojó los siguientes resultados de correlaciones (tabla 1).

Tabla 1
Resultado de correlaciones entre las variables inventario de materiales y tasa de uso de materiales

		Inventario de materiales	Tasa de uso de materiales
Inventario de materiales	Pearson Correlation	1	.259**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	56	56
Tasa de uso de materiales	Pearson Correlation	.259**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	56	56

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (dos colas)

Elaboración propia.

Este tipo de análisis permitió determinar las variables que forman parte del modelo diseñado: estadísticamente los valores de correlación de Pearson son mayores a cero, lo que demuestra una correlación directa entre las variables inventario de materiales y tasa de uso de materiales, soportada adicionalmente por un valor de significancia menor a 0,01, lo cual ratifica la correlación existente entre estas variables.

En consecuencia, al ejecutar el análisis completo conforme a lo detallado en líneas anteriores, las variables específicas utilizadas en el modelo se describen en la tabla 2.

Tabla 2
Variables que intervienen en el modelo de control de inventarios

N.º	Variable	Función
1	Inventario de materiales	Nivel
2	Tasa de entrega de materiales	Flujo
3	Tasa de uso de materiales	Flujo
4	Tasa de entrega de material deseado	Variable auxiliar
5	Ajuste por inventario de material	
6	Tiempo de ajuste de inventario de material	
7	Máxima tasa de uso de material	
8	Proporción de uso de material	
9	Cobertura de inventario de material mínimo	
10	Cobertura de inventario de material deseado	
11	Inventario de material deseado	
12	Cobertura de existencia de seguridad de material	
13	Tasa de inicio de producción deseada	
14	Uso de material por unidad	
15	Producción factible que inicia desde materiales	
16	Tabla para uso de material	
17	Tasa de inicio de producción	
18	Tasa de uso de material deseado	

Elaboración propia.

Por lo tanto, al obtener las variables utilizando este tipo de metodología, el modelo fue diseñado mediante la utilización del sistema informático Ven-sim, acompañado de un método estructurado, sistemático y analítico, revisando diferentes aspectos y componentes articulados como un sistema, con la finalidad de desarrollar dicho modelo que facilite la administración del inventario y permita resolver los problemas existentes con abastecimiento de ajuste dinámico de materias primas, materiales o insumos dependiendo del comportamiento de sus ventas.

Una vez determinadas las variables, mediante la utilización de datos históricos de ventas y operaciones, se ejecutaron simulaciones de posibles escenarios que podrían presentarse en cualquier período de tiempo, según las necesidades de la empresa. Finalmente, se evaluaron los resultados obtenidos en cada una de las simulaciones, mediante la utilización de un enfoque inductivo.

La información inicial o histórica fue proporcionada por la empresa objeto de estudio, partiendo de la revisión de los estados financieros, balances contables, estadísticos de ventas y operaciones de producción, por lo que en el apartado de resultados se pueden visualizar los diagramas causales principales, el diagrama de Forrester, la validación del modelo y algunos de los escenarios que podrían presentarse a través de las simulaciones respectivas.

En tal virtud, el modelo diseñado y generado bajo la metodología de la dinámica de sistemas puede ser considerado de abstracción alta, por cuanto estudia elementos puntuales y de detalle riguroso que han sido explorados y aprobados por expertos en el ámbito de la gestión de inventarios. Asimismo, se incluyen variables que posibilitan ver las diferentes fluctuaciones que podrían presentar en función de los escenarios propuestos, incorporando para aquello variables de incertidumbre y estocasticidad.

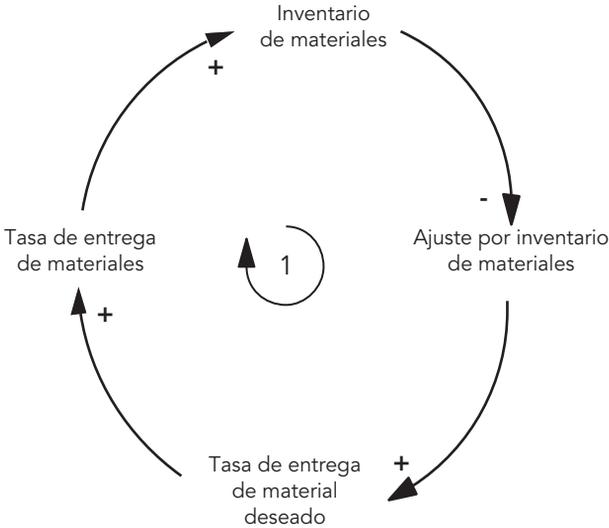
Por lo tanto, mediante la aplicación del modelo diseñado, es posible demostrar que el nivel de inventarios de la empresa no debe seguir un comportamiento constante hacia arriba o hacia abajo, sino más bien un patrón asociado a la demanda de su producción y a las interacciones entre las variables más significativas del sistema generado (Chu 2011).

Resultados

El modelo diseñado tiene su origen en la configuración de diagramas causales, los cuales constituyen la base para la generación del diagrama de flujo, también denominado diagrama de Forrester. En los bucles que conforman estos diagramas se pueden visualizar las relaciones y retroalimentaciones que existen entre las variables que conforman dicho modelo. En la figura 1, el diagrama causal que corresponde al bucle que se le podría denominar control de materiales, el cual está conformado por las variables: inventario

de materiales, ajuste por inventario de material, tasa de entrega de material deseado y tasa de entrega de materiales. Este bucle demuestra su estabilidad por cuanto el poseer una variable negativa le permite adquirir equilibrio, obteniendo así una trayectoria estabilizadora.

Figura 1
Diagrama causal de inventario y ajuste por inventario de materiales



Elaboración propia.

El sistema de bucle (figura 1) busca una estabilidad en la variable de inventario de materiales, a través de la reducción de la variable denominada ajuste por inventario de material, la misma que actúa como variable auxiliar y se la considera decisiva dentro del sistema; por lo tanto, el cálculo del incremento o disminución del inventario de materiales en relación al ajuste por inventario de material se encuentra expresado en la ecuación 1:

$$A = \frac{Q_f}{Q_i} \left[\frac{1}{f-i} \right] - 1$$

Donde:

A = tasa de crecimiento o disminución del inventario.

Qf = cantidad en el período final, f

Qi = cantidad en el período inicial, i

Con esta ecuación, es posible determinar la tasa de crecimiento o disminución de cada una de las variables que conforman el sistema o bucle para cualquier período, por cuanto la cantidad y calidad de información disponible en cada una de las variables es diferente.

En la figura 2 se muestra el diagrama causal, que se refiere al inventario de materiales, cuya relación es directa con la variable denominada tasa de uso de materiales, sean estas tasas al máximo o a la proporción que se requiera para ser utilizada. El bucle también es estable por cuanto el sistema representa una acumulación o una disminución del inventario del material, conforme se presente en un momento determinado, lo que permite admitir que existe una acumulación de acciones y asumir que la relación entre el inventario de materiales, la cual se denomina X para efectos de ecuación y la acción de tasa de uso de materiales, la cual se denomina Y para efectos de ecuación, está dada por la ecuación

$$\frac{dx}{dt} = Y$$

Se considera que el bucle formado en la figura 2 es un estado de acumulación que permite detallar la ecuación 3.

$$X = \int_0^t Y dt$$

Las demás variables del bucle son positivas, y vienen proporcionadas de acuerdo con las ecuaciones 4 y 5, según se detalla a continuación.

$$Y = KZ$$

$$Z = Xd - X$$

En tal razón:

Z = la variable de proporción de uso de material (discrepancia).

Xd = la variable o el objetivo deseado, en este caso la variable tasa de uso de materiales.

De las dos últimas ecuaciones se obtiene la ecuación 6.

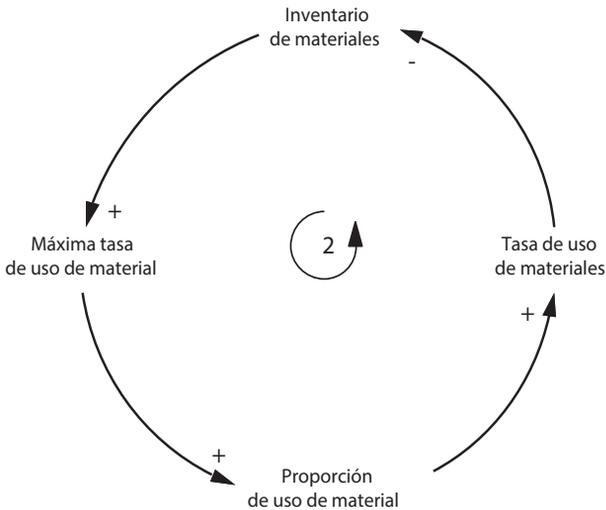
$$Y = K(Xd - X)$$

Sustituyendo la ecuación 6 en la ecuación 2, se obtiene la ecuación 7.

$$X(t) = Xd + [X(0) - Xd].e^{-kt}$$

En tal virtud, la ecuación 7 representa la evolución temporal de las variables del sistema o bucle, de acuerdo con los requerimientos que el modelo o sistema desea encontrar.

Figura 2
Diagrama causal de inventario de materiales y tasa de utilización



Elaboración propia.

Los diagramas causales representados en cada una de las figuras son insumos para el diseño del modelo desarrollado; en otras palabras, para la generación del diagrama de flujos y niveles que permiten ejecutar simulaciones, análisis de resultados y otros.

El modelo diseñado y generado puede visualizarse en el figura 3, el cual está conformado por variables relacionadas a la gestión de inventarios y, fun-

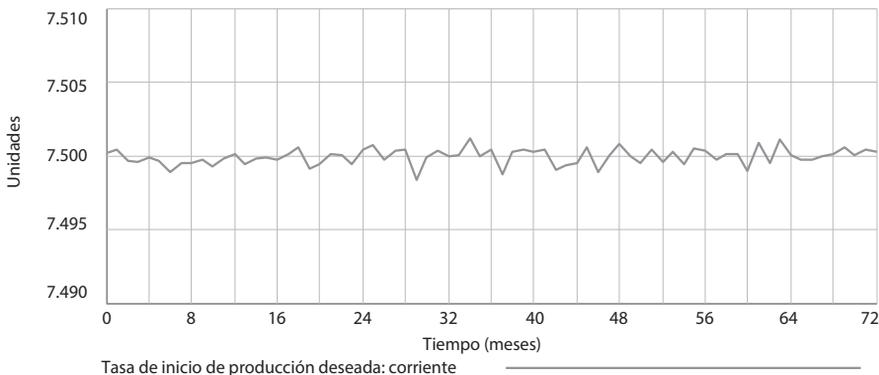
Validación del modelo

La generación de modelos, basados en dinámica de sistemas, en la mayoría de los casos es una actividad cognitiva, porque generalmente su diseño y uso permiten entender su entorno analítico, lo que trae como consecuencia que el modelador enfrente inconvenientes epistemológicos y computacionales, por cuanto en muchas ocasiones estos sistemas carecen de teorías científicas que los puedan sustentar (Godoy y Bartó 2002). El modelo diseñado en la figura 3 responde al compendio del conocimiento de modelos mentales y acciones relevantes; considerando para esto que ningún modelo en cualquier campo a estudiarse reflejará en su totalidad los comportamientos reales. Para su validación fue sometido a una de las pruebas sugeridas por Sterman (2000) y Bianchi (2016).

Los autores mencionados especifican que el arte de construir modelos es la descripción causal, que muestra la operación de un sistema real en aspectos relacionados con sus variables, asegurando la efectividad y eficiencia de políticas, alternativas o estrategias elaboradas para la mejora del comportamiento de dicho sistema, permitiendo entender su complejidad para generar escenarios que ayuden a la mejora en la toma de decisiones de los actores involucrados, sean estos internos o externos. Por tal motivo, el figura 4 muestra el comportamiento de la variable denominada tasa de inicio de producción deseada en un lapso de tiempo equivalente a 36, considerando que esta variable es fundamental para su análisis, por cuanto especifica el punto de origen o el inicio del inventario para el arranque de la producción, conforme a la planificación que la empresa desee.

Por consiguiente, al analizar el comportamiento de esta variable en el período de tiempo especificado, se observa que refleja la realidad de su comportamiento histórico, obtenido a través de la recolección de datos; en consecuencia, al evidenciar esta realidad en esta fase mediante la aplicación de datos recopilados en la empresa, se considera que el modelo diseñado es válido para su empleo en la organización objeto de estudio.

Figura 4
Tasa de inicio de producción deseada



Elaboración propia.

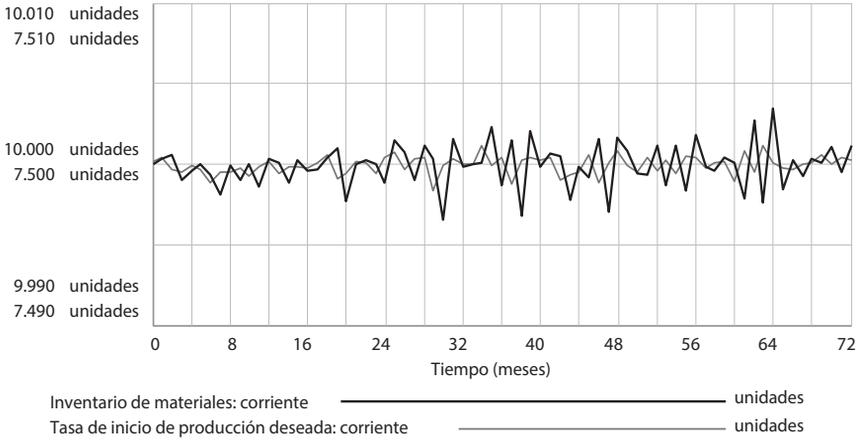
Análisis de resultados

El modelo diseñado, de acuerdo con la metodología de la dinámica de sistemas, se simuló por un lapso de tiempo de 72 meses, con el fin de lograr un mejor control de su inventario con la consecuente disminución de costos por la administración de este proceso. Por lo tanto, en la figura 5 se observa cómo las variables simuladas en el mes cero tienen un punto de origen muy similar; pero, con el transcurso del tiempo, la tasa de producción deseada es menor al inventario de materiales, lo que origina que, sin existir una abultada diferencia, hay una disparidad entre estos dos elementos, ocasionando costos por la presencia de un inventario o unidades sin utilizar para su producción; esta divergencia se mantiene en el tiempo, y en ciertos meses específicos la diferencia se acentúa.

En consecuencia, el modelo obtenido sería una estrategia real de mejora para la empresa, ya sea que disminuya el inventario existente o incremente su tasa de inicio de producción; lo que permitiría en un futuro obtener un conocimiento claro de la diversificación de las variables que conforman el modelo, propiciando un significativo ahorro de dinero y de tiempo.

Figura 5

Simulación: inventario de materiales y tasa de inicio de producción deseada

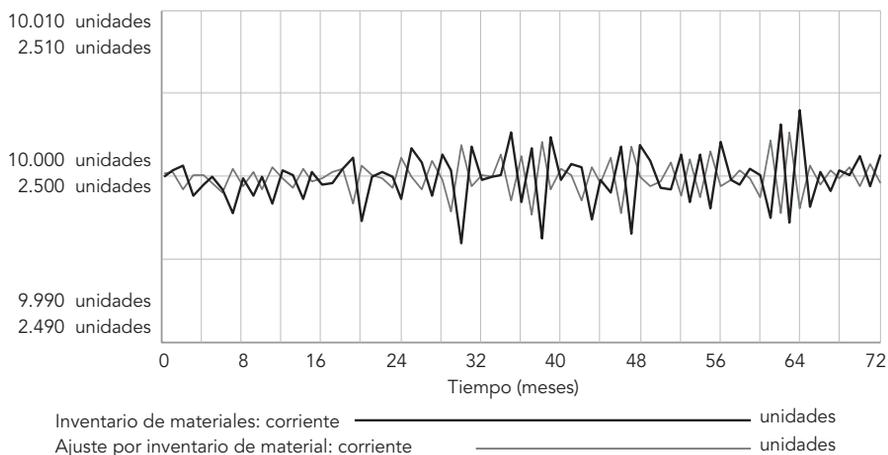


Elaboración propia.

En concordancia con lo anterior, por ser la variable inventario de materiales la principal generadora de costos o ahorros del proceso de control de inventarios, la figura 6 complementa lo señalado y demuestra que la producción está sobre el nivel del inventario y que el ajuste necesario para alcanzar su nivel óptimo es el incremento o compra inmediata de 2.500 unidades, aproximadamente, lo que ocasiona que las compras de material se realicen a un costo elevado en relación a si lo hicieran conforme a las variaciones presentadas en la simulación.

Al determinar el número aproximado de unidades faltantes, al inicio del ciclo de producción, se abre la posibilidad de implementar estrategias adecuadas para lograr ahorros monetarios y de tiempo, así como mejorar las estrategias de negociación con sus proveedores.

Figura 6
Simulación: inventario de materiales y ajuste por inventario de material



Fuente y elaboración propia.

Conclusiones

El presente trabajo permite proveer de una herramienta importante, útil y aplicable a la empresa objeto de estudio, fundamentalmente por la visión a futuro que se le podría presentar conforme a las estrategias administrativas que adoptaría para optimizar los gastos operacionales de la gestión correcta de cada uno de sus recursos.

El modelo diseñado promueve el desarrollo en la gestión administrativa de los inventarios de la empresa, considerando aspectos importantes y referenciales como la tasa de entrega de materiales, el inventario existente, la posibilidad de realizar ajustes en tiempos de entrega y coberturas de inventario del material o insumos con los cuales la organización trabaja. Además, el trabajo ejecutado evidencia la aplicabilidad de la dinámica de sistemas en cualquier campo, permitiendo encontrar variables que intervienen específicamente en este tipo de negocio, logrando así la conjugación práctica entre la administración empresarial y lo cuantitativo de los insumos que intervienen en la gestión de inventarios.

La investigación realizada, a través del diseño y desarrollo del modelo de gestión, permite la planeación organizacional mediante el análisis de las diversas variables que intervienen en el entorno organizacional, lo que posibilita la planificación de la disponibilidad de recursos. La metodología de la dinámica de sistemas permite una visión holística de las situaciones empresariales, y ayuda en la toma de decisiones para alcanzar un balance entre las variables del modelo diseñado.

Por último, el modelo establecido permitirá generar estudios posteriores en función de la gestión de los inventarios de la empresa, por cuanto es posible analizar el comportamiento dinámico de este sistema, incorporando variables que fortalezcan las operaciones empresariales.

Referencias

- Agudelo, Daniel, y Yohana López. 2018. “Dinámica de sistemas en la gestión de inventarios”. *Revista Ingenierías USBMed* 9 (1): 75-85. Doi: 10.21500/20275846.3305.
- Andrés, Beatriz, Raquel Sanchis y Raúl Poler. 2016. “Modelado y simulación de la cadena de suministro de AnyLogic”. *Modelling in Science Education and Learning* 9 (1): 57-72. Doi: 10.4995/msel.2016.3520.
- Angerhofer, Bernhard, y Marios Angelides. 2000. “System Dynamics Modelling in Supply Chain Management: Research Review”. *Winter Simulation Conference*. Consulta: abril de 2019. <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=510434>>.
- Aracil, Javier. 2007. *Dinámica de sistemas*. Madrid: Edison.
- Asencio, Luis, Edwin González y Mariana Lozano. 2017. “El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas”. *Retos* 7 (13): 122-142. Doi: 10.17163/ret.n13.2017.08.
- Ballou, Ronald. 2004. *Logística. Administración de la cadena de suministro*. Ciudad de México: Pearson Educations.
- Bianchi, Carmine. 2016. *Dynamic Performance Management*. Bern: Springer International Publishing.
- Causado Rodríguez, Edwin. 2015. “Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos”. *Revista Ingenierías* 14 (27): 163-177. Doi: 10.22395/rium.v14n27a10.
- Chu, Edward. 2011. “Inventory Turnover of Fortune 500 Manufacturing Companies After 2001 and its Relationship to Net Earning”. *Journal of Business & Economics Research* 6 (6): 2-12. Doi: 10.19030/jber.v6i6.2426.

- García, Juan. 2014. *Ejercicios avanzados en dinámica de sistemas*. Barcelona: Jmg.
- Godoy, Luis, y Carlos Bartó. 2002. “Validación y valoración de modelos en la dinámica de sistemas”. *Enseñanza de la Ingeniería* 3 (5): 31-47. <<https://bit.ly/2qk4gRR>>.
- Izquierdo, Luis, José Galán, José Santos y Ricardo Del Olmo. 2008. “Modelado de sistemas complejos mediante simulación basada en agentes y mediante dinámica de sistemas”. *Empiria* (16): 1-28. Doi: 10.5944/empiria.16.2008.1391.
- Liévano, Federico. 2015. “Dinámicas de inventarios en el sector productivo”. Consulta: septiembre de 2018. <<http://fundacioniai.org/actas/Actas1/Actas%201.29.pdf>>.
- , y Juan Villada. 2013. “Un modelo de dinámica de sistemas para la administración de inventarios”. *Revista Soluciones de Postgrado EIA* 6 (11): 121-135. Doi: 10.14508/rsdp.2013.6.11.121-135.
- Rodríguez, Manuel, Flor Salazar y Jorge González. 2018. “Control de inventarios con ajuste dinámico del punto de reorden. Un caso de estudio para empresas con productos perecibles y no perecibles, usando técnicas computacionales”. *Advance Research Journal of Multi-Disciplinary Discoveries* 23 (3): 13-20. <<https://bit.ly/2VMUZxf>>.
- Román, Olga, Gonzalo Arbeláez y César Patiño. 2012. “Gerencia integral desde la perspectiva de un modelo de planeación estratégica”. *Gestión & Desarrollo* 9 (1): 51-78. Doi: 10.21500/01235834.633.
- Samaniego, Hernán, y Alina Pascual. 2017. “Un modelo de gestión empresarial basado en dinámica de sistemas para la pequeña y mediana empresa”. *Dyna Management* 5 (1): 1-10. Doi: 10.6036/MN8358.
- Sterman, John. 2010. *Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Televisa News. 2017. “Inventario de empresas en EU logran en junio su aumento más grande”. Consulta: septiembre de 2018. <<https://bit.ly/2BfM1PB>>.
- Zapata, Julián. 2014. *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín: Esumer.

La concentración productiva como determinante de la oferta de crédito en América Latina

*The productive concentration as a determinant
for credit offer in Latin America*

*A concentração produtiva como determinante da oferta
de crédito na América Latina*

Nicolás Barriga

Universidad de las Américas (Quito, Ecuador)
nicolas.barriga@outlook.com

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2019.6.7>

Fecha de presentación: 8 de junio de 2019 • Fecha de aceptación: 15 de agosto de 2019

Artículo de investigación



Resumen

El crédito, en los países latinoamericanos, se emplea como un mecanismo de financiamiento de nuevos emprendimientos, empresas e industrias, permitiendo el desarrollo de encadenamientos productivos en las economías. A su vez, la región latinoamericana se ha caracterizado por mantener una producción concentrada en determinados sectores económicos. Por consiguiente, esta investigación tiene como objetivo determinar la relación existente entre la concentración productiva –medida a través del índice Herfindahl-Hirschman– y la aceleración de la oferta de crédito en América Latina. Para alcanzar este fin, se empleó un modelo econométrico de datos de panel para quince economías representativas de la región, en el período 2004-2016. Los principales resultados de la investigación indican que la concentración productiva de las economías latinoamericanas desacelera la oferta de crédito en la región.

Palabras clave: Oferta de crédito, concentración productiva, índice Herfindahl-Hirschman.

JEL: D24 Producción; productividad del capital y del total de factores; capacidad.

Abstract

Credit, in Latin American countries, is used as a financing mechanism for new ventures, companies and industries, allowing the development of productive chains in the economy. At the same time, Latin American region has been characterized by maintaining a concentrated production in certain economic sectors. Therefore, this research aims to determine the relationship between productive concentration –measured through the Herfindahl-Hirschman index– and the acceleration of credit offer in Latin America. In order to achieve this goal, an econometric model of panel data was used for fifteen representative economies in the region, in the period 2004-2016. The main results of this research indicate that the productive concentration of Latin American economies slows the credit offer in this region.

Keywords: Credit offer, productive concentration, Herfindahl-Hirschman index.

JEL: D24: Production; productivity of capital and all factors; capacity.

Resumo

O crédito, nos países latino-americanos, se emprega como um mecanismo de financiamento de novos empreendimentos, empresas e indústrias, permitindo o desenvolvimento de encadeamentos produtivos nas economias. Por sua vez, a região latino-americana foi caracterizada por manter uma produção concentrada em determinados setores econômicos. Portanto, esta investigação tem como objetivo determinar a relação existente entre a concentração produtiva –medida através do índice Herfindahl-Hirschman– e a aceleração da oferta de crédito na América Latina. Para alcançar este fim, se empregou um modelo econométrico de dados de painel para quinze economias representativas da região, no período 2004-2016. Os principais resultados da investigação indicam que a concentração produtiva das economias latino-americanas desacelera a oferta de crédito na região.

Palavras-chave: Oferta de crédito, concentração produtiva, índice Herfindahl-Hirschman.

JEL: D24: Produção; produtividade do capital e do total de fatores; capacidade.

Introducción

La estructura productiva de la región latinoamericana presenta, históricamente, una concentración en sectores económicos que generan un escaso valor agregado en los bienes producidos. De acuerdo con Pérez (2017), en presencia de centralización productiva, se entorpece la creación de nuevas empresas o industrias que permitan viabilizar los engranajes y encadenamientos productivos. Esta concentración productiva repercute en el sistema financiero, pues los bancos destinan los créditos a los sectores más representativos de la economía, generándose un riesgo conocido como concentración sectorial de créditos (Hibbeln 2010). Para gestionar y minimizar el riesgo por concentración, las instituciones bancarias realizan acciones que impactan en el otorgamiento de créditos (Düllmann 2006).

El propósito de esta investigación es determinar si la concentración productiva afecta al volumen de crédito en América Latina. Se tomó como muestra a nueve países sudamericanos (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Uruguay y Perú), cinco países de Centroamérica (Costa Rica, Guatemala, Panamá, Honduras y Nicaragua), y uno de Norteamérica (México), durante el período 2004-2016. Para establecer la relación entre volumen de crédito y concentración productiva se empleó un modelo de panel de datos con frecuencia anual, donde la variable dependiente es el volumen de crédito real y las variables de control son el PIB, depósitos a la vista, tasa de interés y precio del petróleo, expresadas en términos reales, y una variable de concentración, calculada mediante el índice Herfindahl-Hirschman.

La investigación está organizada en cuatro secciones. En la primera sección se plantean las discusiones teóricas que respaldan la relación entre la estructura productiva y las decisiones de colocación de créditos a partir de la gestión de intermediación que realizan los bancos. La sección siguiente corresponde al contexto, en la que se evidencia el comportamiento del cré-

dito y la estructura productiva de la región latinoamericana en el período 2004-2016. La sección tercera corresponde a la metodología y resultados, en donde se expone el modelo econométrico empleado para demostrar el impacto de la estructura productiva en el otorgamiento de crédito en la región. Por último, se presenta el apartado de conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron de los resultados de la investigación.

Marco teórico

El sistema financiero y los bancos

El sistema financiero es el conjunto de entidades que, a través de mercados financieros, tienen como función la generación, captación y dirección del ahorro de una economía proveniente de los agentes superavitarios hacia los agentes deficitarios (Freixas y Rochet 1999). Este proceso es realizado por intermediarios financieros, tanto públicos como privados, encargados de facilitar la transferencia eficiente de los recursos, los cuales se clasifican en cooperativas, mutualistas, cajas de ahorro y bancos (Rodríguez 1996). De acuerdo con Mishkin (2007), los bancos son los intermediarios financieros que mejor distribuyen los recursos entre los agentes gracias a sus economías de escala, cumpliendo con funciones específicas.

Para el cumplimiento del rol de intermediación que adoptan los bancos, estos deben especializarse en algunas actividades que facilitan este proceso de asignación y captación de recursos. Acorde con la sistematización realizada por Levine (1997), las especializaciones de los bancos son: gestión del riesgo, recopilación de información; reducción de costos de agencia; y transformación de activos.

Respecto a la primera especialización, la gestión del riesgo se refiere a las acciones que los bancos realizan para minimizar el riesgo proveniente de sus operaciones, a través de la creación de provisiones o diversificación de la cartera (Bencivenga y Smith 1991). El cumplimiento de esta función permite a los bancos mejorar su manejo administrativo al obtener mayores retornos y evitar problemas financieros en las economías (Audretsch, Bönnte y Prashanth 2009). La segunda especialización se refiere a la reducción de

asimetrías de información entre prestamistas y prestatarios, debido a que los agentes no siempre revelan toda la información (Akerlof 1970), los acreedores no distinguen a los demandantes de crédito que presentan una mayor probabilidad de impago. Por lo tanto, la ejecución de esta función reduce el riesgo por incumplimiento de créditos y permite una canalización eficiente de los recursos desde el sistema financiero hacia los sectores productivos (Levine 1997). La tercera función, la reducción de costos de agencia, se refiere a la minimización de los costos necesarios en supervisión que los bancos realizan para asegurarse el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por los prestatarios (Rajan y Zingales 1998). Finalmente, la transformación de activos es la capacidad bancaria que transforma los ahorros de los agentes superavitarios en recursos que financian a los agentes deficitarios (Sirri y Tufano 1995). Esta transformación de activos financieros, realizada por los bancos, es en plazo, monto y riesgo (Catarineu y Pérez 2008). Esta competencia permite a los bancos asignar de manera eficiente los recursos, a través del crédito, hacia los agentes que realicen actividades de producción o consumo (Greenwood y Jovanic 1990). Además, este proceso vincula tanto a los prestamistas como a los prestatarios, a través de un mercado de crédito (Levine 1997). En ese sentido, el mercado de crédito funciona de la interacción entre demanda y oferta de crédito, donde la tasa de interés es el precio que equilibra este mercado (Wojnilower 1985).

Por un lado, la demanda de crédito se compone de agentes que desean mantener un consumo estable en el tiempo y empresas que desean incrementar sus niveles de inversión (Pazarbasioglu 2003). Dentro de los principales determinantes de la demanda de crédito se encuentran: la actividad económica, el nivel de ingresos, las expectativas y la tasa de interés (Mochón y Beker 1997). La actividad económica presenta una relación positiva con la demanda de crédito puesto que, según King y Plosser (2001), si una economía crece, la masa monetaria y los salarios aumentan, dando como resultado una mayor capacidad de endeudamiento por parte de los individuos. Además, existen actividades productivas que demandan elevados niveles de crédito, debido al capital de trabajo necesario (Rodríguez y Gómez 2002). El nivel de ingresos es un determinante que mantiene una relación positiva con la demanda de crédito en virtud de que, si un agente presenta mayores ingresos, su demanda de crédito aumenta para satisfacer el incremento en el consumo. Según Akerlof y Shiller (2009), las expectativas son determinantes de la demanda

de crédito porque las decisiones de consumo o inversión por parte de los agentes económicos obedecen a olas de optimismo o pesimismo provenientes de la confianza e incertidumbre. Finalmente, la tasa de interés mantiene una relación inversa con la demanda de crédito, puesto que representa el costo de endeudamiento y también define la preferencia intertemporal de los individuos para consumir o ahorrar (Friedman 1957; Domínguez y Naranjo 2009).

Por otro lado, la oferta de crédito se compone de intermediarios financieros que invierten recursos en una economía con la finalidad de obtener la mejor combinación entre rentabilidad y riesgo (Pazarbasioglu 2003). Los recursos que manejan los intermediarios financieros, específicamente los bancos, provienen de los ahorros y depósitos del público. Estos recursos pueden ser prestados, a corto, mediano o largo plazo, a entidades públicas, privadas o particulares (Rodríguez 1996). Suárez (1992) definió a este proceso de colocación de recursos como oferta de crédito bancario. Según Alexander y Caramazza (1994), Suárez (1992); Hicks (1980) y Holub, Nykliček y Pavel (2014) coinciden en que los determinantes de la oferta de crédito son: la actividad económica, los depósitos a la vista, las expectativas y la tasa de interés.

La actividad económica es determinante en la oferta de crédito dado que, si esta aumenta, se reduce la probabilidad de que los prestatarios incumplan con sus obligaciones y, como consecuencia, los bancos disminuyen las reservas para incrementar la colocación de créditos (Bernanke y Gertler 1986). Además, Blinder (1987) demostró que, cuando la actividad económica es favorable, los bancos incrementan su volumen de crédito como derivación del aumento de los depósitos por parte del público. Este proceso es posible, según King (1986), pues los depósitos a la vista son considerados por los agentes como una fuente de reserva de riqueza y por los bancos como la principal fuente de liquidez para aumentar la colocación de crédito. De esta manera, existe una relación directa entre los depósitos y el volumen de crédito (Murcia y Piñeros 2006). Respecto a las expectativas como determinante de la oferta de crédito, Hirshleifer y Yu (2012) aseguran que estas se forman de manera adaptativa, es decir, según la predicción derivada de una relación funcional dinámica, suponen que acontecimientos ocurridos en el pasado se cumplirán en el futuro. Los acreedores consideran que las expectativas les permiten crear predicciones acerca del desenvolvimiento de la economía en un período de tiempo y decidir si es conveniente incrementar o no la co-

locación de créditos en una economía (King y Plosser 2001). Por último, Bustamante (2005) sostiene que, en la oferta de crédito, la tasa de interés afecta tanto la rentabilidad como el riesgo que asume un acreedor. Desde la perspectiva de rentabilidad, la relación es positiva con la oferta de crédito porque representa el beneficio que puede alcanzar un intermediario financiero (Domínguez y Naranjo 2009). En contraste, la tasa de interés analizada como representación del riesgo presenta una relación ambigua con la oferta de crédito, considerando que depende de la disposición de un intermediario financiero asumir riesgos para incrementar el crédito (Freimer y Gordon 1965). Mientras, Stiglitz y Weiss (1981) demostraron que la relación entre la oferta de crédito y la tasa de interés no siempre presenta una relación directa, puesto que, cuando la tasa de interés excede el punto máximo al que los acreedores están dispuestos a afrontar riesgos, la relación se invierte. A esta relación inversa los autores la denominaron como *racionamiento de crédito*.

Riesgo bancario

Como se mencionó anteriormente, una de las funciones bancarias es la gestión del riesgo. En consecuencia, según Düllmann y Masschelein (2007), el riesgo en el contexto bancario es la probabilidad de incurrir en pérdidas. Pyle (1997) demostró que las principales fuentes de riesgo bancario son el riesgo de mercado, el riesgo operacional y el riesgo de crédito.

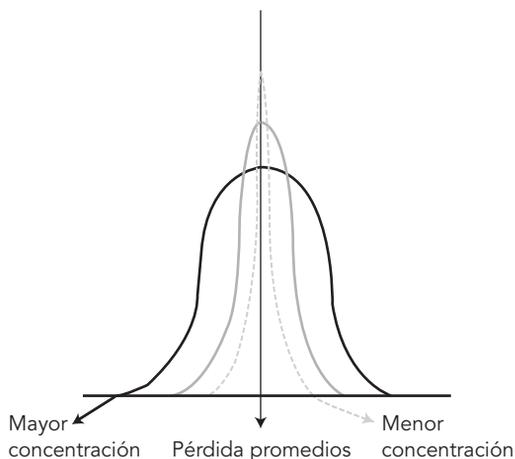
El riesgo de mercado es la variación en el valor de una cartera debido a la variabilidad en los factores económicos subyacentes como las tasas de interés, los tipos de cambio y los precios internacionales de los *commodities* (Jahn, Memmel y Pfingsten 2013). El riesgo operacional es el riesgo de posibles efectos adversos sobre el resultado financiero del banco por efecto de fallas en procedimientos y procesos internos, omisiones –intencionales o no– en el trabajo de los empleados, así como errores cometidos en transacciones. Por último, el riesgo de crédito es la variación del valor de la cartera por el incumplimiento de la contraparte en las obligaciones adquiridas (Martin y Wilde 2002).

Skridulytė y Freitakas (2012) demostraron que el riesgo de crédito es la principal fuente de exposición que las instituciones bancarias asumen, dado que, como menciona York (2007), el otorgamiento de crédito es el servicio financiero que mayor beneficio económico representa para un banco.

El Comité de Basilea II estableció que el riesgo de crédito en la cartera surge por el riesgo del entorno económico y el riesgo de concentración (González y Solís 2012). El primero, el riesgo del entorno económico, proviene por cambios macroeconómicos y financieros inesperados que afectan la capacidad de pago de los prestatarios (Gordy 2003). En este sentido, Vasicek (2002) argumentó que el cumplimiento de las obligaciones financieras por parte de los prestatarios está determinado por el contexto económico y financiero en el que se desempeñan sus operaciones. El segundo, el riesgo de concentración, surge por la distribución asimétrica de la cartera entre los prestatarios (concentración de créditos en relativamente pocos prestatarios) o entre sectores industriales (concentración sectorial) (Skridulytė y Freitakas 2012). La concentración sectorial de créditos expone a las instituciones bancarias, pues si los factores de riesgo que afectan a un sector económico cambian negativamente, todos los prestatarios pertenecientes a ese sector experimentarán dificultades para cubrir sus obligaciones financieras; por consiguiente, los bancos enfrentarán una gran pérdida inesperada por una situación de impago de créditos (Kuodis 2010; Adams y Leah 2006; Fiori y Lanotti 2006). Por el contrario, cuando un banco presenta una cartera de créditos diversificada, el valor esperado del incumplimiento de pago por parte de los prestatarios se va a concentrar en el valor de la pérdida promedio (figura 1). En otras palabras, a medida que una cartera presenta una mayor diversificación, la varianza del riesgo de impago de la cartera disminuye, lo que indudablemente representa un menor riesgo para el manejo bancario (Albarrán 2012). Esta relación ocurre por la propiedad de la ley de los grandes números.¹

1. Cuando se tiene una base más grande, el valor esperado se concentra alrededor de la media (Pérez 2017).

Figura 1
El riesgo por concentración sectorial de créditos



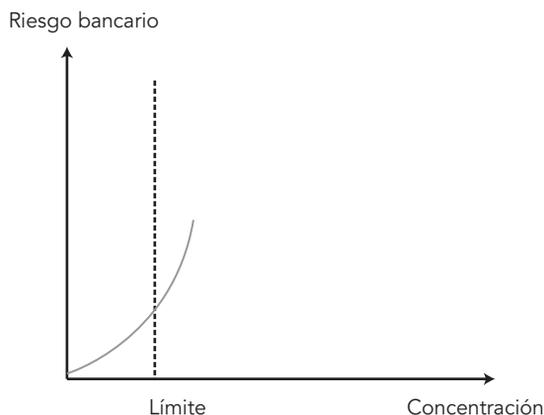
Fuente: Albarrán (2012).

Para evitar el riesgo de concentración, los bancos deben, por un lado, fijar límites a la concentración de créditos (figura 2) y, por otro lado, medir² el riesgo de la cartera por sectores económicos de un país para mantener un manejo responsable de la institución y de los recursos depositados por los agentes, como está dispuesto en la regulación de Basilea III (BCBS 2006; Düllmann 2006; Bonti et al. 2006).

Sin embargo, la concentración sectorial de créditos surge como resultado de las características de la estructura productiva de un país, en un período de tiempo determinado. Por lo tanto, los bancos, al financiar una economía que presenta una producción centralizada en ciertos sectores económicos, implícitamente están condicionados a concentrar su cartera de créditos (Hibbeln 2010). Lütkebohmert (2009) demostró que las instituciones bancarias adecuan su cartera de créditos a partir del esquema productivo de un país,

2. Los métodos más utilizados por los bancos para medir el riesgo por concentración sectorial son: el índice Herfindahl-Hirschman, el coeficiente de Gini y los modelos de factores múltiples (Skridulyté y Freitakas 2012; Holub, Nyklíček y Pavel 2014).

Figura 2
Límites a la concentración



Fuente: BCBS (2006).

es decir, la composición de la cartera del banco está correlacionada con la estructura productiva de una economía, puesto que el financiamiento de las actividades más representativas es de mayor beneficio económico para los bancos.

El Comité de Basilea III definió que, en presencia de la concentración sectorial de créditos, los bancos obligatoriamente deben medir el riesgo de la cartera para evaluar que el capital y las provisiones con que cuentan son suficientes para enfrentar el riesgo generado por la concentración de cartera (González y Solís 2012). En este sentido, Holub, Nyklíček y Pavel (2014) y Skridulytė y Freitakas (2012) demostraron que las instituciones bancarias que concentraron sus créditos en el sector de manufacturas en la República Checa, para el período 2004-2014, y en el sector inmobiliario en Lituania, en el período 2004-2010, respectivamente, inevitablemente tuvieron que incrementar el capital y las provisiones para minimizar el riesgo por concentración sectorial de créditos. En consecuencia, el aumento de las provisiones de un banco repercute en menores recursos para ampliar la colocación de créditos, porque las instituciones financieras, frente al deterioro de la calidad de la cartera, incrementan el ratio capital/activo y reducen la colocación de

crédito para minimizar el riesgo generado por concentración sectorial de créditos (Antoniades 2018; Echeverry y Salazar 1999).

Existen investigaciones que demuestran y sustentan lo mencionado anteriormente. Rodríguez y Gómez (2002) estudiaron los efectos de la focalización de los créditos otorgados por instituciones bancarias españolas en el sector inmobiliario de ese país, para el período 2009-2010. El autor demostró que la concentración crediticia por parte de los bancos expuso a las carteras de crédito a un mayor riesgo sistémico, puesto que la actividad inmobiliaria era determinante en el crecimiento económico de España, para ese período. Debido a la recesión económica que el país enfrentó, se produjo un incremento en la morosidad en el pago de los créditos; como consecuencia, las instituciones bancarias incrementaron sus provisiones y sufrieron pérdidas fuertes inesperadas, afectando de esta manera el otorgamiento de nuevos créditos. Düllmann y Masschelein (2007) desarrollaron un análisis para encontrar las causas del decrecimiento del volumen de crédito del banco alemán Deutsche Bank en el año 2004. De acuerdo con los resultados, la excesiva concentración de los créditos en el sector automovilístico, industria de mayor relevancia en la economía alemana para ese año, implicó un incremento del capital en provisiones, como medida para reducir el riesgo por concentración, provocando menores recursos para la colocación de créditos. Arroyo y Cárcamo (2009) realizaron un estudio acerca de la crisis hipotecaria *sub-prime* en los Estados Unidos durante los años 2007-2008. Los autores demostraron que los bancos norteamericanos, desde finales de la década de los noventa, concentraron sus carteras en el sector inmobiliario, puesto que era uno de los sectores más rentables, importantes y dinamizadores de la economía estadounidense. Entre los principales hallazgos encontraron que, previo a la crisis financiera y bancaria, el incumplimiento en el pago de hipotecas generó un mayor aprovisionamiento por parte de los bancos en cada crédito otorgado, reduciendo los recursos disponibles para financiar la economía.

Por último, Portocarrero y Tarazona (2004) estudiaron la reducción del crédito otorgado por las cajas rurales de ahorro y crédito (CRAC) en Perú entre los años 1993 y 1996. Los autores encontraron que más del 75% de la cartera de créditos estaba concentrada en el sector agrícola debido al giro de negocio de estas instituciones, y que, como consecuencia de los *shocks* externos (inundaciones) que afectaron a ese sector en aquellos años, estas

instituciones tuvieron que incrementar las provisiones, como medida para reducir las pérdidas por el impago generalizado de los créditos por parte de los prestatarios, lo que generó una fuerte contracción del crédito.

Contexto

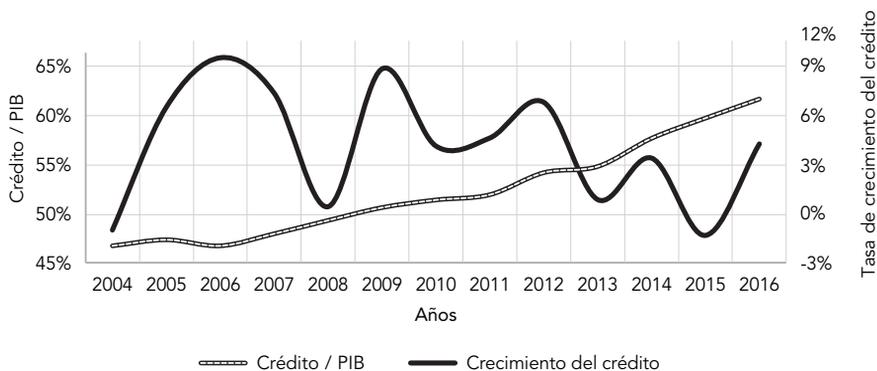
Volumen de crédito en América Latina

En América Latina, la colocación de crédito se ha caracterizado por su volatilidad y por responder fácilmente a *shocks* externos económicos (CEPAL 2004). En la región, las expansiones del crédito ocurren como consecuencia de fuertes incrementos de los depósitos a la vista, pues es una variable fundamental en el financiamiento del crédito bancario (Harbo y Sulla 2013). En América Latina, el crédito ha crecido a una tasa promedio anual de 5,45% entre 2004-2016 y muestra comportamientos distintos entre subperíodos. En un inicio, en los años previos a la crisis financiera mundial (2004-2006), el crédito presentó una tasa de crecimiento anual promedio superior al 6%; posteriormente, durante la época de crisis (2007-2008), la colocación de crédito presenció una fuerte contracción hasta llegar a niveles de crecimiento menores al 1%. Para el año 2009, el crédito logró una recuperación, y hasta el 2011 creció, en promedio, 7,37%. Finalmente, desde 2012 hasta 2016, el volumen de crédito en la región redujo su crecimiento al 3,7%.

En América Latina, la participación de la colocación de crédito en la producción se incrementó como resultado de las altas tasas de crecimiento que el crédito mantuvo a partir del año 2002 en la región (Hansen y Sulla 2013). Los datos (figura 3) muestran que el volumen de crédito como porcentaje del PIB (participación en la producción) en la región pasó de 47% en 2004, a 62% en 2016.

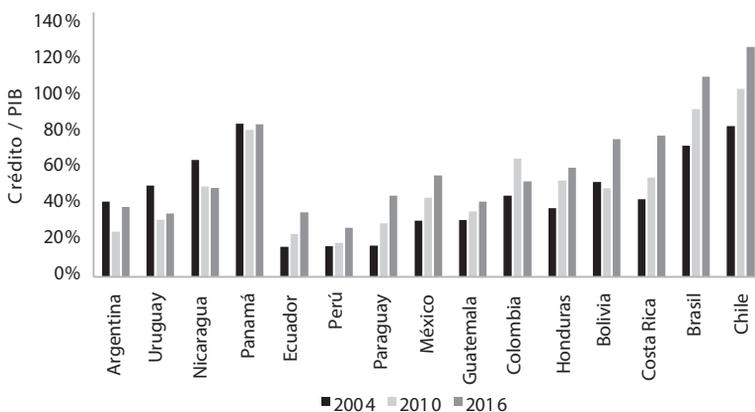
Como se evidencia en la figura 4, entre 2004 y 2016, las economías que presentaron un decrecimiento de la participación del crédito en su producción fueron: Argentina, Uruguay, Nicaragua y Panamá. Por el contrario, en las economías de Costa Rica, Brasil y Chile, el crédito aumentó considerablemente su participación en el PIB, al incrementarse 35, 38 y 44%, respectivamente, entre 2004 y 2016.

Figura 3
Crecimiento del crédito en América Latina (2004-2016)



Fuente: Banco Mundial (2017).

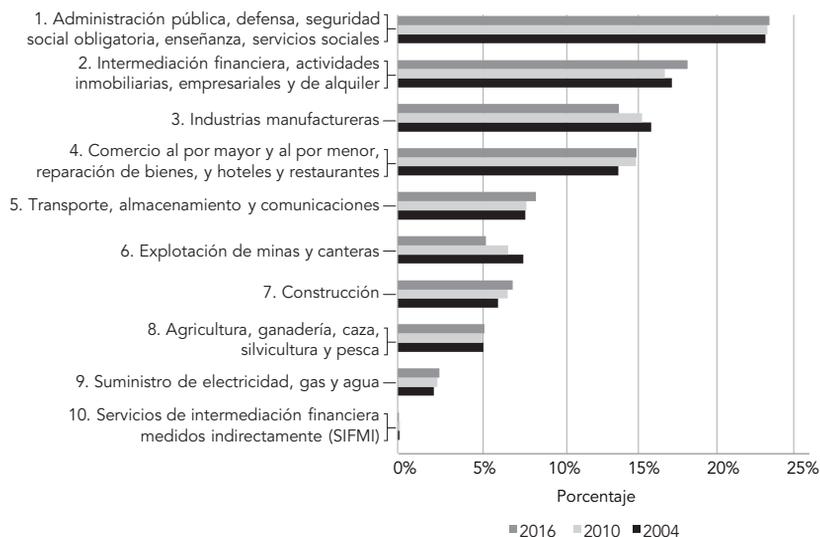
Figura 4
La colocación de crédito como porcentaje del PIB en América Latina



Fuente: Banco Mundial (2017).

Referente a la estructura productiva latinoamericana, Prebisch (1981) a principios de los años ochenta determinó que el principal desafío de la región será el fomento de una mayor diversificación del aparato productivo, con el objetivo de reducir la brecha existente, en productividad, con los

Figura 5
Estructura productiva de América Latina (2004-2016)



Nota. Los valores corresponden a 2016.

Fuente: CEPAL (2017).

países desarrollados. En años posteriores, según Mohanty, Schnabel y García (2006), la región no ha logrado una diversificación productiva, pues aún mantiene concentrada la producción en sectores que presentan un escaso valor agregado. De acuerdo con Imbs y Wacziarg (2002), los países más pobres se han caracterizado por mantener niveles altos de concentración sectorial en su producción. En la figura 5 se demuestra la evolución de la estructura productiva de América Latina en el período 2004-2016.

Según los datos de la CEPAL (2017), entre 2004 y 2016, el valor agregado de la producción latinoamericana se aglomera en cuatro sectores económicos: 1. administración pública, defensa, enseñanza y salud (23,35%); 2. intermediación financiera, actividades inmobiliarias y empresariales (18,21%); 3. industrias manufactureras (13,89%); y, 4. comercio al por mayor y menor (15,02%). En conjunto, estos sectores económicos representaron, en promedio, más del 70% del valor agregado de la región en todos los años del período analizado.

Al analizar la estructura productiva privada de la región, es decir, sin tomar en cuenta el primer sector (administración pública, defensa, enseñanza y salud), la región concentra cerca del 50% del valor agregado de la producción privada en los tres sectores económicos restantes, entre 2004 y 2016. Otro indicador para medir el grado de concentración productiva es el índice Herfindahl-Hirschman (IHH), mismo que toma valores entre 0 y 1.800 puntos en adelante, y su análisis es el siguiente:

Tabla 1
Índice Herfindahl Hirschman

Criterio índice Herfindahl Hirschman (medido en puntos)	
Intervalo	Nivel de concentración
0-1.000	Economía diversificada
1.000-1.800	Economía moderadamente concentrada
1.800 en adelante	Economía altamente concentrada

Fuente: Departamento de Justicia de los Estados Unidos (2015).
Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados (tabla 2), América Latina presentó un IHH en el período 2004-2016, en promedio, de 1.555,4 puntos. De igual modo, se encontró que América del Sur tiene un menor nivel de concentración en su producción (con un índice de 1.506,5 puntos) en comparación a América Central (con 1.604,6 puntos). Sin embargo, de acuerdo con el criterio del IHH, la región latinoamericana manifiesta una concentración moderada en su producción.

Tabla 2
**Promedio del IHH de cada región (2009-2016)
expresada en puntos**

América Latina	1.555,44
América del Sur	1.506,26
América Central	1.604,61

Fuente: CEPAL (2017).

Los países que alcanzaron el máximo IHH en el año 2016 fueron Brasil y Honduras, con 1.826,47 y 1.837,83 puntos, respectivamente; por el contrario, las economías que presentaron el menor índice fueron Ecuador y Guatemala con 1.263,48 y 1.451,52 puntos, respectivamente. La evolución del IHH en los países de la región, entre 2004 y 2016, ha sido heterogénea, siendo Honduras y Costa Rica las economías en donde menos desconcentración productiva sucedió, pues el IHH se incrementó en 164 (9,8%) y 106 puntos (6,4%), respectivamente; mientras que en países como Bolivia y Ecuador, la concentración productiva se redujo y eso se refleja en decrementos de 155 (9,5%) y 124 (9%) puntos, respectivamente, en el IHH en los 12 años de estudio. Adicionalmente, economías como Brasil y Paraguay se mantuvieron sin cambios importantes en su estructura productiva, al presentar una variación de 0,21 % y -0,81%, respectivamente, entre 2004 y 2016.

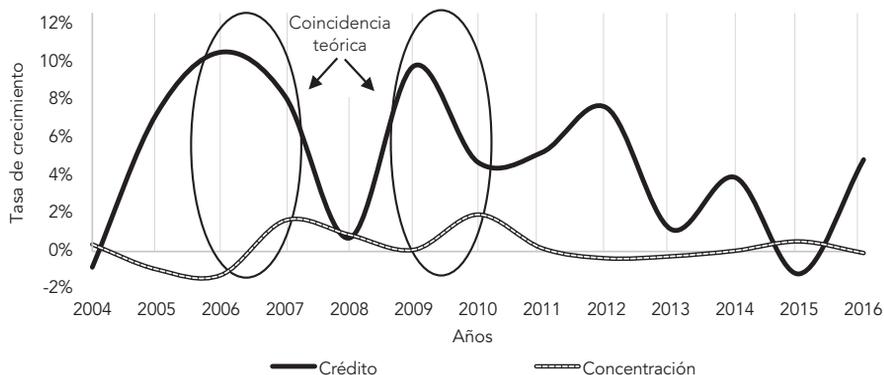
Finalmente, al analizar el comportamiento de la concentración productiva y la colocación de crédito en la región entre 2004 y 2016 (figura 6), se halló que en dos períodos las variables presentaron una relación coincidente con el planteamiento teórico. Para el primer período, es decir, entre 2006 y 2007, la región presentó un incremento en su concentración productiva en 2,89 puntos, lo que estuvo acompañado de una contracción del crédito en 2,33 puntos. El segundo período de coincidencia teórica fue entre 2009 y 2010, cuando el crédito decreció 5,09 puntos, mientras que la concentración en la producción latinoamericana se incrementó 1,86 puntos.

Metodología

El estudio de los determinantes de la oferta de crédito ha sido, históricamente, fundamental para entender, explicar y predecir el comportamiento del crédito en momentos de auge, crecimiento, recesión y crisis que enfrentan las economías en el mundo (Barajas y Steiner 2002). En este sentido, la mayoría de investigaciones empíricas coinciden en la inclusión de variables como la actividad económica, el nivel de depósitos, la tasa de interés real, y, para ciertas regiones, los precios de *commodities energéticas*,³ para explicar la variabilidad de la colocación de crédito en determinadas regiones y países.

3. Nafta, etanol, petróleo crudo, fuel oil, gas.

Figura 6
La concentración productiva y la colocación
de crédito en América Latina



Fuente: CEPAL (2017).

Para el caso de la actividad económica, autores como Guo y Stepanyan (2011), Favara e Imbs (2015), y Gilchrist y Zakrajšek (2012) han concluido que el PIB real es fundamental para explicar el crédito, pues consideran que es el reflejo de la salud de la economía y, bajo un escenario de altas tasas de crecimiento de esta variable, los acreedores presentan una mayor predisposición para financiar el incremento del consumo e inversión por parte de los agentes económicos.

Con respecto a los depósitos a la vista, Mohanty, Schnabel y García (2006) y Anabtawi y Smith (1994) incluyen esta variable en sus modelos de crédito y demuestran que los depósitos son la principal fuente de fondeo que mantienen las instituciones bancarias para ampliar la colocación de crédito y afirman la existencia de una relación positiva entre ambas variables. Sin embargo, Guo y Stepanyan (2011) hallaron que, para ciertas economías emergentes de América Latina, en períodos poscrisis los depósitos a la vista pierden relevancia como fuente de fondeo bancario y el endeudamiento externo se vuelve significativo para la oferta crediticia.

En relación a la tasa de interés real, Rodríguez (1996) realizó una investigación acerca del desenvolvimiento de la banca en México en los años

noventa y demostró que, conforme la tasa de interés real se incrementaba, también lo hacía la colocación de créditos. De igual manera, Soss (1993) y Steindl (2000) demostraron que los acreedores presentaban mayores beneficios al otorgar créditos cuando la tasa de interés real era elevada. Sin embargo, Cheng y Xu (2004) encontraron que la tasa de interés real oficial en China para el año 1996 fue tan alta que redujo el crédito para el sector rural, pues para los acreedores el riesgo era superior a los beneficios que podían alcanzar.⁴

Respecto a los precios de los *commodities energéticos*, en un estudio sobre los efectos del precio real del petróleo en las principales variables macroeconómicas de países exportadores e importadores de crudo, Steindl (2000) encontró que, ante incrementos de los precios del petróleo, los países exportadores de crudo presentan mayores niveles de liquidez en sus economías, lo que dinamiza la colocación de créditos por parte de los bancos. Jaramillo, Lehmann y Moreno (2009) demostraron que en determinados países latinoamericanos los precios de los *commodities* son una variable significativa para el incremento del crédito.

Con base en la discusión anterior, el modelo de datos de panel, de periodicidad anual, planteado en esta investigación, utiliza las variables descritas en la ecuación 1 para comprobar que la concentración productiva presenta una relación negativa con la colocación de crédito en quince países de América Latina, siendo nueve sudamericanos⁵, excluyendo a Venezuela,⁶ y seis centroamericanos,⁷ para el período 2004-2016.

$$aCrédito_{ij} = \beta_0 + \beta_1(aPIBreal_{ij}) + \beta_2(aDepósitos_{ij}) + \beta_3(dif\ Interés\ real_{ij}) \\ + \beta_4(tc\ Precio\ Petróleo_{ij}) - \beta_5(L.\ dif\ Índice\ HH_{ij}) + u_{ij}$$

La aceleración del volumen de crédito (*aCrédito*) es la variable dependiente y es explicada por el producto interno bruto en términos constantes (*aPIB real*) y los depósitos a la vista reales (*aDepósitos*), ambos expresados

-
4. Esta relación coincide con la teoría del racionamiento del crédito propuesta por Stiglitz y Weiss (1981).
 5. Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay.
 6. País que presenta observaciones atípicas y falta de disponibilidad de datos.
 7. Costa Rica, Honduras, Guatemala, Nicaragua, México y Panamá.

en aceleración, la primera diferencia de la tasa de interés real (*dif Interés Real*), la tasa de crecimiento del precio del barril de petróleo real (*tc Precio Petróleo*) y la primera diferencia del índice Herfindahl-Hirschman con un rezago (*L. dif Índice HH*). El término *i* indica el individuo (país) y *j* el tiempo. El índice Herfindahl Hirschman (*IHH*) es una medida generalmente aceptada para establecer el nivel de concentración en un mercado (Ayala 2015) y resulta de la sumatoria al cuadrado de las cuotas de mercado (*S_i*) de *n* industrias, empresas o ramas económicas (Hirschman 1964). Para la elaboración de este indicador se empleó las estadísticas publicadas por CEPAL de las 10 principales actividades productivas⁸ que componen el valor agregado (ecuación 2).

$$\text{Índice Herfindahl Hirschman} = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

Como se mencionó en la tabla 1, el índice se expresa en puntos⁹ en una escala de 0 en adelante (Departamento de Justicia de los Estados Unidos 2015).¹⁰

El volumen de crédito y la tasa de interés real fueron tomados de la base de datos del Banco Mundial; el PIB real y los depósitos a la vista de la CEPAL y el precio de petróleo del Fondo Monetario Internacional. Las variables están expresadas en términos reales con año base 2010, a excepción del precio del petróleo, que tiene como año base 2005.

El modelo estimado por datos de panel, con errores estándar robustos, para un número de 180 observaciones presentó un nivel de ajuste general (*overall*) de

-
8. Las diez ramas de la economía tomadas en cuenta son: 1. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. 2. Explotación de minas y canteras. 3. Industrias manufactureras. 4. Suministro de electricidad, gas y agua. 5. Construcción. 6. Comercio al por mayor y al por menor, reparación de bienes, y hoteles y restaurantes. 7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones. 8. Intermediación financiera, actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler. 9. Administración pública, defensa, seguridad social obligatoria, enseñanza, servicios sociales y de salud, y otros servicios comunitarios, sociales y personales. 10. Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI 2008).
 9. Mientras más alta sea la puntuación del índice, más concentración productiva existirá en una economía.
 10. La mayoría de las investigaciones empíricas se fundamentan en el criterio del Departamento de Justicia de los Estados Unidos.

18,83%,¹¹ es decir, las variables independientes explican un 18,83 % la variación del volumen de crédito. Mientras que el ajuste entre cada uno de los países y las variables (*within*) fue de 18,83 % y el ajuste del modelo entre las variables (*between*) de 24,89 %.

Todas las variables incluidas en el modelo son significativas al menos al 95 % de confianza, con excepción del índice Herfindahl Hirschman que se acepta a un 90 % de confianza. Por otra parte, los signos de los coeficientes de las variables presentan una relación esperada con el volumen de crédito (tabla 3).

Tabla 3
Resultados del modelo econométrico

	R ² within:	0,1883	N. observaciones: 180
	R ² between:	0,2489	
	R ² overall:	0,1883	
Variables	Coefficiente	Error estándar robusto	Z
PIB real	0,0034948	0,001612	2,17***
Depósitos	0,126008	0,062062	2,03***
dif. interés real	0,0091414	0,0028671	3,19***
TC precio petróleo	0,0767179	0,0398675	1,92**
L. dif. índice HH	-0,000795	0,0004619	-1,72*
Constante	0,0022849	0,0022849	0,36

Nota. Niveles de confianza: (*) 90 %, (**) 95 %, y (***) 99 %.

Elaboración propia.

Con el objetivo de contar con mejores estimadores lineales insesgados (MELI), se procedió a realizar pruebas de robustez del modelo. En primer

11. En estudios semejantes realizados (Guo y Stepanyan 2011) se obtuvieron ajustes globales del 23 y 30 %, respectivamente. El ajuste en esta investigación es menor porque se utilizaron menos países.

lugar, se realizó el test de Hausman para determinar el método de estimación más apropiado. Al obtener un valor de 0,9951 se rechazó la hipótesis nula y el modelo se estimó con efectos aleatorios¹² (tabla 4).

Tabla 4
Test de Hausman

Test de Ho: diferencia en los coeficientes no es sistemática.
Chi2 = 0,41
P valor = 0,9951

Elaboración propia.

Consecutivamente, se comprobó que las variables presentan un comportamiento estacionario. Además, se realizó el test de raíz unitaria conjunta Levin-Lin-Chu que permitió confirmar que todas las variables incluidas en el modelo son estacionarias (tabla 5).

Tabla 5
Prueba conjunta de raíz unitaria

Variable	Valor p a nivel	Tratamiento	Valor p
Crédito	0,25896	Aceleración	0,00000
PIB real	0,12386	Aceleración	0,00000
Depósitos	0,11589	Aceleración	0,00000
Interés real	0,36587	Primera diferencia	0,00000
Precio petróleo	0,75369	Tasa de crecimiento	0,00045
Índice HH	0,36985	Primera diferencia	0,00770

Elaboración propia.

12. El modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado (Baronio, Vianco y Rabanal 2012).

Posteriormente, las pruebas realizadas comprueban que el modelo presentó homocedasticidad en los residuos y no autocorrelación serial de los errores (tabla 6). Finalmente, para comprobar la no presencia de multicolinealidad entre las variables explicativas, se realizó la matriz de correlación y se comprobó que no existe correlación mayor a 0,5, de manera que se descartó la presencia de multicolinealidad en el modelo (tabla 7).

Tabla 6
Pruebas de robustez

Test	Ho	Resultado
Breusch Pagan	Modelo presenta homocedasticidad	(Valor Prueba = 9) < (Valor Crítico = 12,59)
Wooldridge	Modelo no presenta autocorrelación	Valor p = 0,068

Elaboración propia.

Tabla 7
Matriz de correlación

	Crédito	PIB real	Interés real	Depósitos	Precio petróleo	IHH
Crédito	1					
PIB real	0,166	1				
Interés real	0,2643	-0,111	1			
Depósitos	0,2039	0,267	-0,0588	1		
Precio petróleo	0,167	0,3031	-0,195	0,1091	1	
IHH	-0,1538	-0,0073	0,0215	0,0267	-0,1181	1

Elaboración propia.

Resultados

Los resultados obtenidos confirman que la concentración productiva presenta una relación negativa con el volumen de crédito en las economías latinoamericanas entre 2004 y 2016. Es decir, cuanto más concentrada sea una estructura productiva, menor es el crédito que se otorga.

De acuerdo con los coeficientes hallados, el aumento en un punto del índice de concentración productiva en el período anterior desacelera el crédito en el período actual en $-0,000795$ puntos. Este resultado es coincidente con el encontrado por Alvarado (1984), quien demostró que en Perú, entre 1983 y 1984, los bancos especializados en el sector agrario reducían la oferta de créditos para el financiamiento de proyectos que dependían de uno o pocos cultivos, debido al riesgo que representaba para los acreedores la concentración en la producción.

Respecto a los estimadores fundamentales del crédito, se obtuvieron los resultados consistentes con la teoría. En primer lugar, se encontró que la aceleración del PIB real en 1 % causa una aceleración del volumen de crédito en $0,003498$ %. Este resultado es similar con la investigación realizada por Guo y Stepanyan (2012) al comprobar que, en economías emergentes, altos niveles de crecimiento del PIB son determinantes en la colocación de crédito, puesto que las instituciones financieras satisfacen el aumento de consumo e inversión por parte de los agentes económicos.

De igual manera, los resultados del efecto de la tasa de interés en la colocación de crédito cumplen con la teoría. Puntualmente, el incremento de la tasa de interés real en 1 % acelera el crédito en $0,0091414$ %. Esto es similar con los resultados hallados para Filipinas por Tan (2012), donde la oferta de crédito aumentó conforme lo hizo la tasa de interés real al representar mayores rendimientos para los acreedores.

Con respecto a los depósitos a la vista, los resultados demuestran el cumplimiento de la relación teórica con la oferta de crédito. Precisamente, la aceleración de los depósitos en un 1 % genera una aceleración del crédito en $0,126008$ %. En este sentido, Murcia y Piñeros (2006) demostraron que, conforme se incrementaban los depósitos a la vista en Colombia en el período 1998-1999, los bancos contaban con mayor liquidez para incrementar la oferta de créditos.

Finalmente, los resultados confirman la importancia del precio del petróleo en la oferta de crédito en la región, puesto que los quince países seleccionados en esta investigación se clasifican como exportadores de combustibles y lubricantes (CEPAL 2004). Concretamente, si la tasa de crecimiento del precio del petróleo aumenta 1 %, el crédito se acelera en 0,0767179%. Esto es semejante con los resultados encontrados para países exportadores de petróleo por Lanteri (2014) al demostrar que, cuando la cotización del petróleo sube, los bancos incrementan los volúmenes de crédito como consecuencia del aumento de la demanda de crédito causada por mejores niveles de actividad económica y empleo.

Conclusiones y recomendaciones

Las estimaciones permiten demostrar que, entre 2004 y 2016, en quince países latinoamericanos (nueve sudamericanos, cinco centroamericanos y uno norteamericano), la colocación de crédito se desacelera como respuesta a incrementos en la concentración de la estructura productiva, medida a través del índice Herfindahl Hirschman (IHH). Esta relación puede explicarse porque las instituciones bancarias al desempeñarse en economías con baja diversificación productiva, están condicionadas a concentrar sus carteras de créditos en aquellos sectores económicos representativos, resultados similares obtenidos por Hibbeln (2010). Varios autores (Albarrán 2012; Antonia-des 2018; Echeverry y Salazar 1999) sostienen que, como consecuencia, las instituciones bancarias asumen un mayor riesgo por concentración sectorial de créditos; es decir, la varianza del riesgo de impago de la cartera de crédito aumenta por ausencia de diversificación del portafolio. Para minimizar este riesgo, los bancos incrementan el aprovisionamiento por cada desembolso realizado, lo que genera menores recursos para incrementar los créditos.

Por otra parte, de acuerdo con el índice de concentración calculado se comprueba que el 70% del valor agregado de la producción latinoamericana se agrupa en cuatro sectores económicos. Esta característica de la región se mantuvo durante el período de estudio.

Adicionalmente, de acuerdo con las estimaciones en América Latina durante el período 2004-2016, la aceleración de la colocación de crédito presenta una relación directa con la actividad económica, puesto que, ante un mejor desempeño económico, los acreedores presentan una mayor predisposición para financiar el incremento del consumo e inversión por parte de los agentes económicos. El nivel de depósitos también presenta una relación directa, puesto que son la principal fuente de fondeo que tienen los bancos para otorgar créditos. La tasa de interés presenta una relación positiva, dado que representa la rentabilidad que puede alcanzar el acreedor; sin embargo, es importante mencionar que esta relación puede invertirse, pues la tasa de interés también materializa el riesgo a asumir por el prestamista, dando lugar a un racionamiento del crédito. Por último, el precio del petróleo, variable *proxy* de los *commodities energéticos*, registró un vínculo directo con la aceleración de la oferta de crédito, pues ante incrementos en su cotización, aumentan los niveles de liquidez en las economías, lo que dinamiza la oferta de créditos por parte de los bancos. En este sentido, los resultados obtenidos son esperados, puesto que son las variables fundamentales de la colocación de crédito.

La baja diversificación productiva, que está asociada a la concentración de cartera, es un problema para el manejo y administración bancario. En efecto, para revertir el impacto negativo que presenta la concentración productiva sobre la colocación de crédito, relación demostrada en esta investigación, se recomienda como política pública la generación de mecanismos para incentivar a las instituciones bancarias el financiamiento de los sectores económicos de mayor riesgo debido a su minoritaria participación en la producción, como por ejemplo, la creación de una normativa que permita a los gobiernos de la región cubrir una parte de las tasas de interés que los bancos cobran a los prestatarios pertenecientes a esos sectores. De igual manera, para países donde existen tasas máximas de interés como Ecuador, Colombia y Chile, se recomienda que los organismos de control financiero incrementen los techos de las tasas de interés a los que están sujetos los créditos, como un mecanismo de estímulo hacia los bancos para incrementar el financiamiento de las actividades de los sectores económicos de menor contribución en la producción.

Referencias

- Adams, Tony, y Kelly Leah. 2006. "Measuring Credit Portfolio Risk". *Economics & Sociology* 5 (1): 51-61. <<http://bit.ly/2Wdp3Cq>>.
- Akerlof, George. 1970. "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism". *The Quarterly Journal of Economics* 84 (3): 488-500. Doi: 10.2307/1879431.
- , y Robert Shiller. 2009. *Animal spirits: cómo influye la psicología humana en la economía*. Madrid: Gestión 2000.
- Albarrán, Irene. 2012. "La actividad aseguradora: importancia, revisión e integración de conceptos fundamentales". Documentos de trabajo, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid. <<http://bit.ly/2RDe17L>>.
- Alexander, William, y Francesco Caramazza. 1994. "Money *t* Versus Credit: The Role of Banks in the Monetary Transmission Process". En *Frameworks for Monetary Stability: Policy Issues and Country Experiences*, 397-422. Washington D. C.: IFM.
- Anabtawi, Iman, y Gary Smith. 1994. "Macroeconomic Modeling of Money, Credit, and Banking". *Eastern Economic Journal* 20 (3): 275-290. <<http://bit.ly/31lenCD>>.
- Antoniades, Adonis. 2018. "Uneven Recovery: Mortgage Credit and the Concentration Channel". *Journal of Finance* 64 (2): 861-922. <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3248072>.
- Arroyo, María del Pilar, y Ester Cárcamo. 2009. "La crisis hipotecaria de Estados Unidos y sus repercusiones en México". *Economía y Sociedad* 14 (24): 93-104. <<https://www.redalyc.org/pdf/510/51015096006.pdf>>.
- Audretsch, David, Werner Bönte y Mahagaonkar Prashanth. 2009. "Financial Signalling by Innovative Nascent Entrepreneurs". *Discussion Paper* No. 7165. Londres: Centre for Economic Policy Research. <<http://bit.ly/2RBoBNu>>.
- Ayala, Eduardo. 2015. "El Índice Herfindahl-Hirschman (HHI)". *Gerencia de Mercadeo: Ciencias Económicas y Administrativas*. Consulta: abril de 2019. <<http://3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc064.htm>>.
- Barajas, Adolfo, y Roberto Steiner. 2002. "Why Don't They Lend? Credit Stagnation in Latin America". *IMF Staff Papers*, 49: 156-184. Consulta: febrero de 2019. <<http://bit.ly/2oi1awX>>.
- Baronío, Alfredo, Ana Vianco y Cristian Rabanal. 2012. "Una introducción a la econometría espacial: dependencia y heterogeneidad". *Cátedra de Econometría*. Consulta: mayo de 2019. <<http://bit.ly/2MkwpAC>>.
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2004. *Bank Failures in Mature Economies*. Documento de trabajo No. 13. Consulta: mayo de 2019. <http://www.bis.org/publ/bcbs_wp13.pdf>.
- Bencivenga, Valerie, y Bruce Smith. 1991. "Financial Intermediation and Endogenous Growth". *Review of Economic Studies* 58 (2): 195-209. Doi: 10.2307/2297964.

- Bernanke, Ben, y Mark Gertler. 1986. "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations". *American Economic Review* 79 (1): 14-31. <<https://www.jstor.org/stable/1804770>>.
- Blinder, Alan. 1987. "Credit Rationing and Effective Supply Failures". *The Economic Journal* 97 (386): 327-352. Doi: 10.2307/2232882.
- Bonti, Gabriel, Michael Kalkbrener, Christopher Lotz y Gerhard Stahl. 2006. "Credit Risk Concentrations under Stress". *Journal of Credit Risk* 2 (3): 115-136. Doi: 10.21314/JCR.2006.042.
- Bustamante, Rafael. 2005. "El problema del racionamiento de crédito en el sistema bancario peruano: como factor explicativo fundamental del costo de crédito". Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Consulta: mayo de 2009. <<http://bit.ly/31qBfAZ>>.
- Catarineu, Eva, y Daniel Pérez. 2008. "La titulización de activos por parte de las entidades de crédito: el modelo español en el contexto internacional y su tratamiento desde el punto de vista de la regulación prudencial". *Estabilidad financiera* 14 (2): 89-121. <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2656680>>.
- Cheng, Enjiang, y Zhong Xu. 2004. "Rates of Interest, Credit Supply and China's Rural Development". *Savings and Development* 28 (2): 131-156. <<https://bit.ly/33Crxg4>>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2004. *Implicaciones de la política macroeconómica, los choques externos y los sistemas de protección social en la pobreza, la desigualdad y la vulnerabilidad*. Santiago: CEPAL.
- Domínguez, Ruth, e Irina Naranjo. 2009. "Determinantes de las tasas de interés en el Ecuador con dolarización oficial. Período 2003-2007". Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional del Ecuador. Consulta: mayo de 2019. <<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/153>>.
- Düllmann, Klaus. 2006. *Measuring Business Sector Concentration by an Infection Model*. Berlín: Deutsche Bundesbank. Consulta: abril de 2019. <<https://bit.ly/2oMnNde>>.
- , y Nancy Masschelein. 2007. "A Tractable Model to Measure Sector Concentration Risk in Credit Portfolios". *Journal of Financial Services Research* 32 (1-2): 55-79. Doi: 10.1007/s10693-007-0014-3.
- Echeverry, Juan Carlos, y Natalia Salazar. 1999. "¿Hay un estancamiento en la oferta de crédito?". Archivo de Macroeconomía. Documento 4. Consulta: enero de 2019. <<http://bit.ly/2NglhSa>>. <<https://bit.ly/2S0rZAL>>.
- Favara, Giovanni, y Jean Imbs. 2015. "Credit Supply and the Price of Housing". *The American Economic Review* 105 (3): 958-992. <<https://www.jstor.org/stable/43495408>>.
- Fiori, Roberta, y Simonetta Ianotti. 2006. "Estimating Macroeconomic Credit Risk and Sectoral Default Rate Correlations for the Italian Economy". *SSRN Electronic Journal*, 1-55. Doi: 10.2139/ssrn.1792562.
- Freimer, Marshall, y Myron Gordon. 1965. "Why Bankers Ration Credit? The Quarterly". *Journal of Economics* 73 (3): 390-415. Doi:10.2307/1882705.

- Freixas, Xavier, y Jean-Charles Rochet. 1999. *Economía bancaria*. Barcelona: Antonio Bosh.
- Friedman, Milton. 1957. *A Theory of the Consumption Function: A study by the National Bureau of the Economic Research*. Nueva Jersey: Princeton University Press.
- Gilchrist, Simon, y Egon Zakrajšek. 2012. “Credit Spreads and Business Cycle Fluctuations”. *The American Economic Review* 102 (4): 1692-1720. Doi: 10.1257/aer.102.4.1692.
- González, Andrés, y Ricardo Solís. 2012. “El ABC de la regulación bancaria de Basilea”. *Revista Análisis Económico* 27 (64): 105-139. <<https://www.redalyc.org/pdf/413/41324545006.pdf>>.
- Gordy, Michael. 2003. “A Risk Factor Model Foundation for Ratings-Based Bank Capital Rules”. *Journal of Financial Intermediation* 12 (5): 199-232. <<https://bit.ly/32iDoiv>>.
- Greenwood, Jeremy, y Boyan Jovanovic. 1990. “Financial Development, Growth and the Distribution of Income”. *Journal of Political Economy* 98 (5): 1076-1107. <<http://piketty.pse.ens.fr/files/GreenwoodJovanovicJPE1990.pdf>>.
- Guo, Kai, y Vahram Stepanyan. 2011. “Determinants of Bank Credit in Emerging Market Economies”. *IMF Working Paper* No. 11/51. Consulta: mayo de 2019. <<http://bit.ly/31n61dU>>.
- Hansen, Niels, y Olga Sulla. 2013. “El crecimiento del crédito en América Latina ¿Desarrollo financiero o boom crediticio?”. *Revista Estudios Económicos* (25): 51-80. <<http://bit.ly/31hHZkx>>.
- Hibbeln, Martin. 2010. *Risk Management in Credit Portfolios: Concentration Risk and Basel II*. Nueva York: Springer Verlag.
- Hicks, Sydney. 1980. “Commercial Banks and Business Loan Behavior”. *Journal of Banking & Finance* 4 (2): 125-141. Doi:10.1016/0378-4266(80)90002-3.
- Hirschman, Albert. 1964. *La estrategia del desarrollo económico*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Hirshleifer, David, y Jung Yu. 2012. “Asset Pricing in Production Economies with Extrapolative Expectations”. *Journal of Monetary Economics* 76 (1): 87-109. Doi: 10.1016/j.jmon.
- Holub, Libor, Michal Nyklíček y Pavel Sedlář. 2014. “Credit Portfolio Sector Concentration and its Implications for Capital Requirements”. *CNB Financial Stability Report*: 131-138. Praga: Czech National Bank.
- Imbs, Jean, y Romail Wacziarg. 2002. “Stages of Diversification”. *The American Economic Review* 93 (1): 63-86. <<http://www.jstor.org/stable/3132162>>.
- Jahn, Nayd, Christoph Memmel y Andreas Pfingsten. 2013. “Banks’ Concentration versus Diversification in the Loan Portfolio: New Evidence from Germany”. Documento de trabajo No. 53/2013, 12 de diciembre. Consulta: mayo de 2019. <<https://ideas.repec.org/p/zbw/bubdps/532013.html>>.
- Jaramillo, Patricio, Sergio Lehmann y David Moreno. 2009. “China, precios de ‘commodities’ y desempeño de América Latina: algunos hechos estilizados”. *Cuadernos de Economía*, 46 (133): 67-105. <<https://bit.ly/2IXhdYf>>.

- King, Robert, y Charles Plosser. 2001. "Money, Credit and Prices in Real Business Cycle". *The American Economic Review* 74 (3): 363-380. <<http://bit.ly/2MmYnfl>>.
- King, Stephen R. 1986. "Monetary Transmission: Through Bank Loans or Bank Liabilities?". *Journal of Money, Credit and Banking* 18 (03): 290-303. Doi: 10.2307/1992382.
- Kuodis, Raimondas. 2010. "Makroekonomikos ir finansų sistemų sąveika, burbulai ir krizių ekonomika". *Economics & Sociology* 5 (1): 51-61. <<http://bit.ly/2tZnUEL>>.
- Lanteri, Luis. 2014. "Determinantes de los precios reales del petróleo y su impacto sobre las principales variables macroeconómicas: EU, España, Noruega y Argentina". *Economía: Teoría y Práctica* 41 (2): 45-70. <<https://bit.ly/2VMVs2s>>.
- Levine, Ross. 1997. "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda". *Journal of Economic Literature* 35 (2): 20-45. <<https://bit.ly/32pUR9u>>.
- Lütkebohmert, Eva. 2009. *Concentration Risk in Credit Portfolios*. Nueva York: Springer.
- Martin, Richard, y Tom Wilde. 2002. "Unsystematic Credit Risk". *Journal of Risk Magazine* 8 (3): 123-128. <<https://bit.ly/2MPm7rc>>.
- Mishkin, Frederic S. 2007. *Monetary Policy Strategy*. Cambridge: Mit Press.
- Mochón, Francisco, y Víctor Beker. 1997. *Economía. Principios y aplicaciones*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Mohanty, Madhusudan, Gert Schnabel y Pablo García. 2006. "Banks and Aggregate Credit: What is New?". En *The Banking System in Emergency Economics: How much progress has been made? Madhusudan Montany*, editado por Gert Shnabel y Pablo García, 28-55. Consulta: enero de 2019. <<https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap28b.pdf>>.
- Murcia, Andrés, y Hernán Piñeros. 2006. "Determinantes de la oferta de crédito en el sector financiero colombiano". *Temas de Estabilidad Financiera* 2 (1): 35-51. Doi: <<https://doi.org/10.32468/tef.21>>.
- Pazarbasioglu, Ceyla. 2003. "A Credit Crunch? Finland in the Aftermath of the Banking Crisis". *Staff Papers* 44 (3): 310-325. Doi: 10.2307/3867562.
- Pérez, Alicia. 2017. "Elementos aleatorios en espacios normados, propiedades: la ley de los grandes números". Tesis de pregrado, Universidad de Sevilla, Sevilla. <<https://bit.ly/32IXOYJ>>.
- Portocarrero, Felipe, y Álvaro Tarazona. 2004. "¿Son rentables las cajas de ahorro y crédito?". *Economía y Sociedad* 54 (1): 48-54. <<https://bit.ly/2OTlZKf>>.
- Prebisch, Raúl. 1981. *La crisis inflacionaria del capitalismo*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Pyle, David. 1997. "Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation". *The Journal of Finance* 32 (2): 371-387. Doi: 10.2307/2326770.
- Rajan, Raghuram, y Luigi Zingales. 1998. "Financial Dependence and Growth". *American Economic Review* 88 (3): 559-586. <<https://www.jstor.org/stable/116849>>.
- Rodríguez, Ricardo. 1996. *El ejercicio de la banca en México*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

- Rodríguez, Tomás, y Ligia Gómez. 2002. "Mercado de crédito rural en Nicaragua". En *Crédito para el desarrollo rural en Nicaragua: un enfoque institucional sobre la experiencia del fondo de desarrollo local*, editado por Johan Bastiaensen- Nitlapán: Instituto de Investigación y Desarrollo / CLACSO, 55-76.
- Sirri, Erick, y Peter Tufano. 1995. *The Economics of Pooling. The Global Financial System: A Functional Perspective*. Boston: Harvard Business School Press.
- Sistemas de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI). 2008. *Grupo de trabajo sobre cuentas nacionales: estudios estadísticos y prospectivos*. Santiago: CEPAL.
- Skridulytė, Rita, y Eduardas Freitakas. 2012. "The Measurement of Concentration Risk in Loan Portfolios". *Economics & Sociology* 5 (1): 51-61. <<https://bit.ly/2Mm2OH3>>.
- Soss, Neal. 1993. "Real Interest Rates? Get Real! Challenge". *Econ Papers* 36 (5): 27-28. <<http://bit.ly/2NbGCyQ>>.
- Steindl, Frank. 2000. "Credit Cards, Economization of Money, and Interest Rates". *The Journal of Economic Education* 31 (3): 271-279. Doi:10.2307/1183097.
- Stiglitz, Joseph, y Andrew Weiss. 1981. "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information". *The American Economic Review* 71 (3): 393-410. <<https://www.jstor.org/stable/1802787>>.
- Suárez, Antonio. 1992. *Diccionario de economía y finanzas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Tan, Pua. 2012. "Determinants of Credit Growth and Interest Margins in the Philippines and Asia". *IMF Working Papers*. Consulta: mayo de 2019. <<https://ssrn.com/abstract=2127018>>. <<https://doi.org/10.5089/9781475503524.001>>.
- Vasicek, Oldrich. 2002. "Loan Portfolio Value". *Risk Magazine* 7 (2): 160-162. Doi: 10.1002/9781119186229.ch19.
- Weiss, Leonard. 1958. "A Note on Time Deposit Interest Rates". *The Journal of Finance* 13 (1): 96-102. Doi:10.2307/2976004.
- Wojnilower, Albert. 1985. "Private Credit Demand, Supply, and Crunches-How Different Are the 1980's?". *American Economic Review* 75 (2): 351-356. <<http://bit.ly/2pWBztO>>.
- York, Jonathan. 2007. "Bank Concentration Risk". *The RMA Journal* 4 (2): 52-57. <<http://bit.ly/3699fFe>>.

Punto de vista

La economía popular y solidaria en Ecuador: fusión y liquidación de las cooperativas

*The popular and solidarity economy in Ecuador:
cooperatives merging and liquidation*

*A economia popular e solidária no Equador:
fusão e liquidação das cooperativas*

Geovanny Cardoso Ruiz

Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador (Quito-Ecuador)
gcardoso_ruiz@hotmail.com

Artículo de opinión

Licencia Creative Commons



Problemática de análisis

En Ecuador, a marzo de 2019, el boletín financiero de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) reporta la existencia de 593 Organizaciones del Sector Financiero Popular y Solidario (OSFPS), principalmente cooperativas de ahorro y crédito (COAC), que registran USD 14.359 millones en activos y 6,9 millones de socios.

En 2007, previo a la promulgación de la Constitución del Ecuador de 2008, la extinta Dirección Nacional de Cooperativas reportaba la existencia de 1.221 cooperativas de ahorro y crédito, señalando como resultado positivo el crecimiento del número de COAC, que pasaron de 525 en 2002 a 1.221 en 2007, información en la que no se registran las formas de ahorro y crédito más pequeñas y sin personería jurídica, como son cajas de ahorro, bancos comunales, fondos mortuorios y demás entidades asociativas y solidarias de ahorro y crédito, de las cuales no se conoce el número de organizaciones existentes, teniendo como referencia una estimación realizada por el Instituto de Economía Popular y Solidaria (IEPS) de 12.000 organizaciones para 2012.

Con el propósito de entregar una cronología de la evolución del sector financiero popular y solidario, y utilizando la información proporcionada por el Banco Desarrollo de los Pueblos (BANCODESARROLLO), se presenta la figura 1.

Como se puede apreciar en la figura 1, el número de organizaciones del sector financiero popular y solidario ha disminuido como resultado de procesos de fusión y liquidación, principalmente de COAC; sin embargo, el total de activos de sector y el número de socios han crecido significativamente.

Surge, en consecuencia, la siguiente pregunta: ¿es adecuado para el sector financiero popular y solidario el proceso de fusión y liquidación de sus organizaciones de ahorro y crédito? Pregunta sobre la cual para dar un punto

Figura 1
Cronología de la evolución del sector financiero popular y solidario

Fuentes: Ruiz y Jácome, 2013.

Dirección Nacional
de Cooperativas
COACS: 947
Activos: USD 6.027
Socios: 5 MM

2011

Fuente: Boletín financiero (marzo 2019),
con información de 508 OSFPS.

Reporte SEPS*
OSFPS: 593
Activos: USD 14.359
Socios: 6,9 MM

2019*

2012-2013

Traspaso de DNC
a SEPS
COACS: 888
Activos: USD 6.012
Socios: 5 MM

Fuente: SEPS - Informe de rendición
de cuentas primer año de gestión.

2016

Reporte SEPS
OSFPS: 696**
Activos: USD 9.514
Socios: 5,97 MM

Fuente: SEPS - Boletín financiero,
dic. 2016, con información de 626 OSFPS.

* Datos a marzo de 2019.

** Incluye mutualistas.

Fuente: Ruiz y Jácome (2013).

Elaboración: BANCODesarrollo.

de vista es necesario hacer referencia a varios elementos y antecedentes jurídicos, sociales, económicos y políticos.

Base legal

En su articulado, la Constitución del Ecuador (EC 2008) establece que:

- “El sistema económico es social y solidario [...] y se integrará por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, también establece que la economía popular y solidaria incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios” (EC 2008, art. 283).
- “El sistema financiero nacional se compone de los sectores público, privado, y del popular y solidario [...] cada uno de estos sectores contará con normas y entidades de control específicas y diferenciadas, que se encargarán de preservar su seguridad, estabilidad, transparencia y solidez” (EC 2008, art. 309).

- “El sector financiero popular y solidario se compondrá de cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, cajas de ahorro [...] que recibirán un tratamiento diferenciado y preferencial del Estado, en la medida en que impulsen el desarrollo de la economía popular y solidaria” (EC 2008, art. 311).

La Constitución, junto con la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero (LOEPS) (EC 2012), y reformada por el Código Orgánico Monetario y Financiero (COMIF) (EC 2014), constituyen la base legal para el sector financiero popular y solidario.

De la normativa vigente señalada, es importante hacer referencia al siguiente articulado:

Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (LOEPS)

Art. 1.- Definición.- Para efectos de la presente ley, se entiende por Economía Popular y Solidaria a la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital (LOEPS 2011).

Con relación a la disolución y liquidación de las organizaciones, señala que se disolverán y liquidarán por voluntad de sus integrantes, así como por las causales establecidas en la ley, debiendo ser su ente de control quien podrá supervisar la disolución y liquidación de las organizaciones (LOEPS 2011, art. 14).

Con relación a la fusión y escisión, indica que “las cooperativas de la misma clase podrán fusionarse o escindirse por decisión de las dos terceras partes de los socios o representantes, previa aprobación de la Superintendencia” (LOEPS, art. 56).

Código Orgánico Monetario y Financiero

El Código establece la siguiente definición sobre fusión: “Es la unión de dos o más entidades del sistema financiero nacional del mismo sector, por la

que se comprometen a juntar sus patrimonios y formar una nueva sociedad, la cual adquiere a título universal los derechos y obligaciones de las sociedades intervinientes. La fusión se produce también cuando una o más entidades son absorbidas por otra que continúa subsistiendo” (Código Orgánico Monetario y Financiero 2014, art. 170).

Con relación a las clases de fusión: “Las fusiones podrán ser ordinarias y extraordinarias, en función de la situación de deficiencia de su patrimonio técnico” (Código Orgánico Monetario y Financiero 2014, art. 171).

Procesos de fusión: “El proceso de fusión ordinario será normado por los organismos de control. El proceso de fusión extraordinario queda exceptuado de los procedimientos ordinarios de fusión y será regulado por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera” (Código Orgánico Monetario y Financiero 2014, art. 172).

Aprobación: Señala que “la fusión será aprobada previamente por los respectivos organismos de control y que la fusión ordinaria considerará las políticas y regulaciones que, en materia de control de poder del mercado, haya emitido la instancia reguladora competente” (Código Orgánico Monetario y Financiero, art. 176).

Los artículos de los cuerpos normativos referidos permiten evidenciar que la creación, reconocimiento, fusión y liquidación de las organizaciones del sector financiero popular y solidario, como son las cooperativas de ahorro y crédito, deben considerar los siguientes elementos:

- Las OSFPS tienen un reconocimiento de carácter constitucional.
- La existencia, desarrollo e integración de las OSFPS, como son las COAC, debe considerar al ser humano y principios sociales y solidarios, por encima del lucro y la acumulación del capital.
- La creación, disolución, fusión, escisión y liquidación de las organizaciones del Sector Financiero Popular y Solidario requieren la decisión de la propia organización.
- Las entidades públicas competentes son responsables del desarrollo y sostenibilidad del sector financiero popular y solidario.
- Los procesos de fusión deben tener la consideración de la instancia encargada de supervisión del poder de mercado.

Los elementos referidos deben servir para que los socios de las OSFPS que hayan pasado por procesos de fusión o liquidación, las instancias públicas competentes de rectoría, regulación, supervisión y fomento, así como las

organizaciones de ahorro y crédito que pudiesen pasar por procesos de fusión y liquidación, tengan presente en la determinación y consideración de las fusiones y liquidaciones de sus organizaciones de ahorro y crédito.

Los principios de la Alianza Cooperativa Internacional

Las cooperativas de ahorro y crédito, como la principal forma de organización del sector financiero popular y solidario, orientan su accionar y en consecuencia su creación, desarrollo, integración, fusión y escisión en los principios internacionales del cooperativismo, en función de lo cual, a continuación se hace referencia a los siete principios de la Alianza Cooperativa Internacional (ACI), instancia mundial que tiene como propósito afianzar y fortalecer las prácticas y cultura del cooperativismo en el mundo. Es necesario, sin embargo, tener presente que la vivencia de los principios del cooperativismo enfrenta importantes problemas y antivalores.

Según la ACI (2013), una cooperativa es una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada.

1. **Membresía abierta y voluntaria.** Las cooperativas son organizaciones voluntarias abiertas para todas aquellas personas dispuestas a utilizar sus servicios y dispuestas a aceptar las responsabilidades que conlleva la membresía sin discriminación de género, raza, clase social, posición política o religiosa.

El problema que enfrenta la aplicación de este principio es la pérdida de capital social, pues si bien el ingreso a la cooperativa es libre y voluntario, la principal motivación de los socios es obtener un préstamo, sin que su interés principal sea la construcción del capital social, elemento problemático en los procesos de consolidación de las COAC, y que en determinados casos afectan la sostenibilidad de la organización y conllevan a su disolución.

2. **Control democrático de los miembros.** Las cooperativas son organizaciones democráticas controladas por sus miembros, quienes participan activamente en la definición de las políticas y en la toma de decisiones. Las personas elegidas para representar a su cooperativa responden ante los miembros. En las cooperativas de base los miembros tienen igual derecho de voto (un miembro, un voto).

En la realidad de varias organizaciones de ahorro y crédito cooperativo, se observan intereses particulares que llevan a procesos internos antidemocráticos, situación que limita el crecimiento y fortalecimiento de la organización, que en algunos casos han sido argumentos para la disolución de la organización, sea mediante fusión o liquidación.

3. La participación económica de los miembros. Los miembros contribuyen de manera equitativa y controlan de manera democrática el capital de la cooperativa, orientado a la propiedad común de sus recursos, fundamentados en la solidaridad y reciprocidad.

El carácter generalizado del fin de lucro en los negocios privados, junto a las prácticas personales de apropiación, afectan y distorsionan este principio, convirtiendo en varios casos a la cooperativa como un negocio privado o familiar.

4. Autonomía e independencia. Las cooperativas son organizaciones autónomas de ayuda mutua, controladas por sus miembros, que están abiertas a establecer acuerdos con otras organizaciones públicas y privadas, iniciativas que realizan en términos de asegurar el control democrático de los recursos por parte de sus miembros, manteniendo la autonomía cooperativa.

Nuevamente los intereses particulares, que en la práctica y en muchos casos priman sobre el interés común, han llevado a que la autonomía e independencia sea mal entendida y aplicada, respondiendo más a intereses particulares.

5. Educación, formación e información. Las cooperativas brindan educación y entrenamiento a sus miembros, a sus dirigentes electos, gerentes y empleados, de tal forma que contribuyan eficazmente al desarrollo de sus cooperativas; así mismo, buscan informar al público y medios de opinión sobre la naturaleza y beneficios del cooperativismo.

Varias organizaciones presentan deficientes estructuras y programas de capacitación, pese a la fundamental importancia de este principio, varias organizaciones adolecen de un adecuado plan de capacitación y de comunicación que fortalezca la gestión y el desarrollo de sus integrantes, empleados, representantes, dirigentes y socios.

6. Cooperación entre cooperativas. Las cooperativas sirven a sus miembros más eficazmente y fortalecen el movimiento cooperativo, trabajando de manera conjunta por medio de estructuras locales, nacionales, regiona-

les e internacionales; la cooperación entre cooperativas es un principio fundamental para el desarrollo del sector, principio que debe activarse sobre todo en los procesos de fusión, con manifestaciones de solidaridad y apoyo recíproco, pudiendo llegar a definir instancias de base y de integración económica y representativa.

La competencia, enraizada en la cultura de la sociedad y que se organiza en torno al mercado y a la acumulación del capital, afecta profundamente la vivencia de este principio y en muchos casos es argumento que motiva el impulso de procesos de fusión por absorción entre cooperativas de ahorro y crédito de segmentos grandes, que ven con apetito el mercado de las localidades donde actúan las cooperativas de ahorro y crédito de segmentos más pequeños. Junto a lo señalado, las debilidades de las estructuras cooperativas y la ausencia de normativa que distinga la integración económica e integración representativa alientan el interés de la fusión por absorción.

7. Compromiso con la comunidad. La cooperativa trabaja para el desarrollo sostenible de su comunidad por medio de políticas aceptadas por sus miembros y apreciadas por los moradores de la comunidad donde opera. El interés por la comunidad es la razón originaria que impulsa la creación de cooperativas de ahorro y crédito dentro de comunidades excluidas de los sistemas financieros tradicionales.

Nuevamente la competencia y el crecimiento fundamentado en la acumulación del capital, más que en la integración de nuevos socios de la comunidad, junto a la limitada visión del desarrollo local del territorio, afectan de manera importante la vivencia del principio, así como impulsan procesos de fusión por absorción de cooperativas de ahorro y crédito grandes hacia otras cooperativas pequeñas en otros territorios.

Aspectos económicos y políticos

El tema abordado en este documento, como punto de vista del autor, implica también hacer referencia a varios elementos de carácter económico y político, que junto a los aspectos sociales y legales abordados, deben aportar al análisis de la problemática de las fusiones y liquidación de las cooperativas de ahorro y crédito, pudiendo tener en consideración los siguientes aspectos:

- Las cooperativas de ahorro y crédito se crean y desarrollan con base en la confianza de sus integrantes, y administran los recursos disponibles fundamentados en la información y comunicación transparente a sus integrantes y comunidad. Cuando la cooperativa ha perdido este carácter, y registra pérdidas del capital social, es necesario orientar las decisiones y supervisión hacia la protección de los recursos invertidos por los socios y depositantes de la cooperativa de ahorro y crédito.
- Una cooperativa bien administrada y con una clara orientación de sostenibilidad financiera y beneficio social, aporta al desarrollo local de su territorio, afianza la identidad local, histórica y cultural, contribuyendo con la generación de riqueza en los territorios, con la distribución de los ingresos y la redistribución de la riqueza hacia las localidades de menor desarrollo.
- Las instancias de dirección, administración y control de las cooperativas de ahorro y crédito deben responder y rendir cuenta ante la población de su localidad y territorio, generando mecanismos de presión social y control colectivo de la localidad sobre la administración de la cooperativa y de su aporte al desarrollo de la comunidad.
- Al revisar la historia del cooperativismo en el mundo, el surgimiento de una cooperativa de ahorro y crédito está ligado a una localidad, tiene como propósito el apoyo al desarrollo y superación de la pobreza, así como siempre nace pequeña. En la lógica actual del Ecuador, nace en el segmento más pequeño, el segmento 5¹ de las cooperativas de ahorro y crédito. La cooperativa orientada por los principios del cooperativismo y de la solidaridad actúa y se desempeña en forma diferente a las organizaciones fundamentadas en la acumulación del capital; muchas veces nace en la informalidad jurídica, como caja de ahorro y crédito, caja rural, banco comunal, fondo mortuario, o como muchas de las otras formas que toma la comunidad para dar a luz a su entidad asociativa y solidaria de ahorro y crédito, teniendo generalmente entre sus objetivos el aporte al desarrollo comunitario, buscando hacer frente a la problemática del territorio.
- En Ecuador, así como en otros países, la riqueza se acumula como fruto de la concentración de ingresos, generando polos de desarrollo y locali-

1. Cajas de ahorro, bancos comunales, cajas comunales y activos con hasta USD 1'000.000 (Resolución No. 038-2015-F 2015).

dades pobres y sin desarrollo, territorios donde las cooperativas de ahorro y crédito encuentran el espacio propicio para su creación. Para el caso del Ecuador, las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca son localidades que concentran flujos económicos que profundizan las brechas de desarrollo y pobreza en los territorios de donde se alimentan los flujos económicos, fenómeno que se reproduce en el ámbito mundial entre países desarrollados y países pobres o en vías de desarrollo.

- El sector financiero popular y solidario, conforme lo señalado en la primera sección de este documento, ha crecido de manera importante en activos y socios, y registra USD 14.359 millones y 6,9 millones de socios, situación que en el ámbito de la competencia y acumulación de capital genera resistencia de las organizaciones financieras privadas tradicionales e incluso entre las propias cooperativas de ahorro y crédito, espacios donde se azuzan argumentos de reducción del número de cooperativas de ahorro y crédito, que en muchos casos argumentan riesgos financieros y sistémicos del sistema financiero nacional.

Los elementos descritos son presentados como insumos para los procesos de integración económica, fusión por absorción, fusión por creación o liquidación de las organizaciones de ahorro y crédito del sector financiero popular y solidario, sea por la propia determinación de los integrantes de la cooperativa o por decisión de la autoridad competente.

Prevención de fusiones y liquidaciones en el fortalecimiento del sector

En el marco del análisis realizado en este documento, los procesos de fusión y liquidación de organizaciones del sector financiero popular y solidario, y particularmente de las cooperativas de ahorro y crédito, deben ser entendidos como elemento integrante del fomento y fortalecimiento de este sector dentro del sistema financiero nacional, es decir, la fusión debe ser entendida como un mecanismo de apoyo en el ámbito de las finanzas solidarias, a través del cual una organización fuerte va en apoyo de una pequeña con debilidad, buscando apoyarla para sostener las finanzas en la localidad, como un hermano mayor lo haría por uno más pequeño. Su principal objetivo debería ser la subsistencia de la estructura financiera local, mas no la eliminación para tomar el mercado financiero de esa localidad. Si la absorción fuere

inevitable, la organización que absorbe, junto con los socios de la estructura a ser absorbida debería, en el marco del desarrollo comunitario de esa localidad, definir y estructurar el proceso de absorción respetando los elementos de identidad de la estructura financiera local y propiciando el desarrollo local. En el sentido más profundo de las finanzas solidarias, incluso el proceso pudiera, con el paso del tiempo, determinar el mecanismo de reactivación de la estructura financiera local en ese territorio.

Bajo la lógica de la solidaridad en las finanzas, la liquidación de una estructura de ahorro y crédito local debe ser la última y extrema opción, que tenga como objetivo proteger a los ahorristas y socios que integran esa estructura de ahorro y crédito.

Las normas legales desarrolladas en Ecuador, cuando previeron la creación de una institucionalidad pública para el fomento y desarrollo de la economía popular y solidaria, tuvieron la perspectiva descrita, pues una alianza entre instituciones del Estado y las organizaciones de la economía popular y solidaria podría permitir el desarrollo de acciones de fortalecimiento de la economía local y establecer mecanismos de resguardo de las organizaciones populares pequeñas y vulnerables, nuevamente con la misma lógica de solidaridad del más fuerte hacia el más pequeño.

En la perspectiva descrita, se establecieron en los cuerpos legales cuatro instancias para el fomento de la economía popular y solidaria, que en el ámbito del sector financiero popular y solidario se concreta en los siguientes estamentos:

- Rectoría. Instancia fruto de la alianza pública-popular y solidaria, que defina la política pública para el fomento y desarrollo del sector financiero popular y solidario dentro del sistema financiero nacional.
- Regulación. Entidad del Estado que, recogiendo los elementos necesarios de todos los agentes socioeconómicos de la economía popular y solidaria, define desde el Estado las normas y parámetros de actuación de las estructuras financieras locales, también llamadas organizaciones del sector financiero popular y solidario.
- Supervisión. Desde la Constitución vigente, se definió la conformación de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), para el control como medio de fomento del sector.
- Fomento. La creación del Instituto de Economía Popular y Solidaria (IEPS) y de la Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solida-

rias (CONAFIPS), instancias del Estado que teniendo como objetivo el fomento del sector financiero popular y solidario, deberían incorporar entre sus responsabilidades y actividades el desarrollo de iniciativas de prevención a las fusiones y liquidaciones de las organizaciones financieras populares y solidarias.

Fusiones y liquidaciones

Si en las localidades donde actúan las estructuras financieras locales, pese al desarrollo de esfuerzos de recuperación y fomento no existiere otra opción que la fusión y liquidación, las autoridades competentes deberían decidir la liquidación de una cooperativa o su fusión con otra, luego de haber agotado los esfuerzos para rehabilitar a la organización, ya que desde la lógica de las finanzas solidarias la primera opción es ayudarla y apoyar el crecimiento de la organización débil y pequeña para propiciar su crecimiento y permanencia en la localidad.

También es necesario tener presente que en varias localidades existen muchas cooperativas de ahorro y crédito, más de las que la localidad requiere, cooperativas que en muchos casos compiten entre sí y no se orientan por los principios cooperativos. Cerrar los ojos a esta realidad también es equivocado. Para estos casos una opción adecuada podría ser el proceso libre y voluntario de integración de las estructuras de ahorro y crédito local, tarea en la que las instancias públicas de fomento del sector tienen una función que cumplir, junto a las instancias de integración económica y representativa del propio sector.

Los procesos de fusión deben ser guiados no solo por el análisis de los indicadores de eficiencia financiera, sino también por el análisis de elementos sociales, económicos y culturales. En algunos casos las diferencias sociales, culturales y de visión económica entre las organizaciones que se integran en la fusión, son factores que limitan el éxito del proceso de integración económica. Para ello es fundamental tener presente que las organizaciones populares de ahorro y crédito son organizaciones de personas y no de capital.

La situación descrita lleva necesariamente a considerar los procesos de fusión de organizaciones de ahorro y crédito en diferentes localidades del Ecuador, proceso que pudiera ser trabajado en consideración a los siguientes elementos:

1. Análisis de las debilidades de las organizaciones de ahorro y crédito:
 - Saturación de organizaciones en el mismo territorio (coberturas limitadas).
 - Debilidad institucional (limitada formación cooperativa y financiera).
 - Sobreendeudamiento.
 - Competencia desleal en los territorios.
 - Elevados costos operativos.
 - Acceso limitado a la política pública o ausencia de ella.
2. Oportunidades de los procesos de fusión y liquidación:
 - Ampliación de capacidades de gestión administrativa y financiera.
 - Acceso a tecnología.
 - Delimitación racional de ámbitos geográficos.
 - Ampliación y mejor diversificación de servicios financieros.
 - Cumplimiento de requisitos para acceso a políticas públicas.
3. Condiciones para la fusión:
 - Agotar los esfuerzos previos de fortalecimiento y fomento de las finanzas solidarias.
 - Decisión libre y voluntaria de socios y directivos de la organización.
 - Gestión democrática y descentralizada.
 - Respeto a la territorialidad (no apertura de sucursales de cooperativas ajenas al territorio).
 - Homogeneidad social y financiera (identidad de socios, territorios, etnias, índices financieros y de gestión).

Lo señalado podría resumirse en las finanzas solidarias y en la vivencia de los principios de cooperativismo para el fomento del sector financiero popular y solidario, dentro del cual la fusión por integración, fusión por absorción y liquidación también deben guiarse, sean motivados desde el propio sector o desde las entidades públicas del Estado.

Referencias

- Alianza Cooperativa Internacional (ACI). 2013. *Reglamento* (adoptado por la Asamblea General el 11 de abril de 2013 y modificado el 17 de noviembre de 2017). Consulta: febrero de 2019. <<https://bit.ly/2Md9RSw>>.
- EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- . 2011. *Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria*. Registro Oficial 444, 10 de mayo.
- . 2014. *Código Orgánico Monetario y Financiero*. Registro Oficial 332, Segundo Suplemento, 12 de septiembre.
- EC Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera. 2015. Resolución No. 038-2015-F.

Observatorio de la PyME

Actividades del primer semestre de 2019

El Observatorio de la Pequeña y Mediana Empresa –PyME– es una iniciativa del Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), creada el 9 de septiembre de 2010 bajo la misión de contribuir de manera científica, proactiva, crítica y sistémica a los procesos de investigación, diseño de políticas públicas y estratégicas empresariales, así como a la socialización de información confiable sobre el sector productivo con énfasis en el emprendimiento, las micro, pequeñas y medianas empresas nacionales e internacionales.

Además de conocer la realidad específica de las pymes, el Observatorio también se enfoca en el estudio de los principales indicadores sociales y económicos, de carácter macro, necesarios para entender el clima global, nacional e internacional en el que se desenvuelven las micro, pequeñas y medianas empresas.

Entre las principales actividades que realiza el Observatorio de la PyME están: la generación de información estadística a través de investigaciones propias o soportadas en información de otras organizaciones, identificación de oportunidades de negocios para emprendedores, estudios sectoriales, publicaciones especializadas en la pyme, construcción permanente de alianzas institucionales, y análisis continuo sobre la situación actual y perspectivas futuras del sector productivo, específicamente el de la micro, pequeña y mediana empresa.

A continuación, se presenta la evolución del trabajo continuo a través de la investigación, congresos, conferencias, foros y trabajos en red, que el Observatorio de la PyME ha venido realizando en el campo del fomento de la mipyme durante el primer semestre de 2019.

- a) Acciones específicas. Como un mecanismo de apoyo a la producción, reflexión y socialización de información, el Observatorio organizó varias actividades como: conferencias, foros, talleres de discusión, congresos y conversatorios, en donde participaron expertos nacionales e interna-

cionales vinculados con los diversos espacios del quehacer social y económico del Ecuador, la comunidad andina y latinoamericana y de otros países del mundo. A continuación se presentan las actividades realizadas durante los meses de enero a junio de 2019, las cuales han contribuido con el fomento y desarrollo de la mipyme:

Los siguientes conversatorios se realizaron en alianza con la Red de Instituciones Financieras de Desarrollo (RFD).

El objetivo de los conversatorios fue analizar cómo la filosofía y la acción de la inclusión financiera aparecen como un medio para disminuir las brechas de los actores que no han podido acceder a los servicios financieros.

I Conversatorio sobre Inclusión Financiera “Microfinanzas e inclusión financiera”, desarrollado el 2 de abril de 2019. La ponencia estuvo a cargo de Luis Noel Alfaro, profesor del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE) y director del Programa de Alta Dirección de Instituciones.

II Conversatorio sobre Inclusión Financiera “Finanzas para la inclusión y la adaptación climática”, llevado a cabo el 8 de mayo de 2019. Ponente: Christoph Jungfleisch, director general de Yapu Solution.

III Conversatorio sobre Inclusión Financiera “Desarrollando oportunidades de inclusión financiera para los refugiados”. Intervinieron: Leslie Carolina Méndez, Senior Livelihoods Assistant del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), y Felipe Asanza, Senior Protection Assistant del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR).

El 14 de enero el Observatorio de la PyME y la Red de Instituciones Financieras de Desarrollo (RFD) llevaron a cabo la Jornada “Perspectivas económicas y nuevos escenarios 2019 para instituciones financieras en Ecuador”, actividad en donde se analizó sobre la coyuntura y perspectivas económicas del país.

El 21 de enero se llevó a cabo una reunión entre las autoridades de la UASB-E, Sede Ecuador, y los directivos del grupo CID, para coordinar acciones de trabajo conjunto, en el marco del convenio firmado entre estas dos instituciones. Se debe resaltar que el Observatorio de la PyME es uno de los promotores de esta alianza.

- b) Investigaciones y difusión de información. El trabajo investigativo realizado por el Observatorio de la PyME durante el segundo semestre de 2018 se enfocó en los siguientes productos:

1. *Encuesta de Coyuntura de la pyme*

“Socialización de los resultados del Informe de Coyuntura de la PyME del segundo Cuatrimestre de 2018”: esta encuesta tiene como propósito analizar la situación de la pequeña y mediana empresa ecuatoriana de manera cuatrimestral, a partir de la recolección de información sobre la percepción que los empresarios tienen del comportamiento de su empresa y del sector en el que se desenvuelven. Los ámbitos que se analizan son: datos generales de la empresa al finalizar el último cuatrimestre, desempeño del sector, perspectiva futura del sector, factores externos relacionados con el sector empresarial, situación actual de la exportación y responsabilidad social empresarial.

2. *Ecuador en encuesta trimestral “Panorama mundial de negocios”, enero 2019.*

Esta investigación se desarrolló gracias a la alianza del Observatorio con Duke University (Estados Unidos) y Wilfrid Laurier University (Canadá). Esta alianza con centros académicos de nivel mundial permite a los estudiantes, docentes, investigadores, medios de comunicación, empresarios y diseñadores de políticas públicas, contar con información de primera mano para entender, de forma compa-

rativa con la realidad de otros países, el entorno en que se mueven las empresas, y con ello facilitar el proceso de toma de decisiones organizacionales y dotar de insumos científicos a las actividades investigativas relacionadas con el estudio de la realidad productiva nacional, regional y global. Esta encuesta ha sido llevada a cabo por 81 trimestres consecutivos, desde 1996, en varios países. La Encuesta Panorama Mundial de Negocios recoge datos de cientos de gerentes generales y gerentes financieros sobre las perspectivas de sus empresas y de la economía en general. Gracias al trabajo desarrollado por el Observatorio de la PyME, es posible encontrar los datos referentes al Ecuador a partir del cuarto trimestre del año 2014.

3. *“Informe sobre el desarrollo mundial 2019: la naturaleza cambiante del trabajo”*.

El 3 de mayo, en las instalaciones de la UASB-E, el Observatorio de la PyME y el Banco Mundial realizaron la presentación del “Informe sobre el desarrollo mundial 2019: la naturaleza cambiante del trabajo”, investigación que analiza el modo en que está cambiando el trabajo como resultado de los avances tecnológicos que se registran hoy en día.

- c) Trabajo en red. Como forma fundamental por la conformación de redes de trabajo, el Observatorio de la PyME, con el objeto de fomentar el desarrollo de la pyme, ha participado en las siguientes alianzas:

El 4 de febrero, el director del Observatorio de la PyME participó en la presentación del proyecto ECOMICRO “Finanzas agropecuarias y *smart data* para la adaptación climática en Ecuador”, programa que cuenta con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y que será ejecutado por la Red de Instituciones Financieras de Desarrollo y la empresa YAPU.

El director del Observatorio de la PyME se reunió, el 5 de febrero, con César Ross, director del Chilean Korean Study Center Program (ChKSCP) de la Universidad de Santiago de Chile, para tratar sobre el proyecto de promoción de exportaciones dentro del acuerdo de la Alianza del Pacífico.

El 5 de febrero se llevó a cabo la presentación del libro *La inclusión financiera en el Ecuador: según el Global Findex y más allá del Global Findex*, publicación que analiza cómo la inclusión financiera se ha ido incorporando al quehacer de las instituciones financieras que, dentro de su oferta de productos, tienen servicios que buscan disminuir las brechas entre los diferentes actores que por diversas razones no han accedido de forma ética, solidaria y transparente.

El Observatorio de la PyME participó, el 22 de febrero, en el “I foro de empresas sostenibles”, evento organizado por RedE-América-Ecuador, el cual cuenta con el apoyo de Grupo CID.

El 2 de abril se reunieron representantes del Observatorio de la PyME con funcionarios del BancoDesarrollo, del Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador (CONGOPE) y del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP) para conversar sobre la organización del Encuentro “Cooperativas de ahorro y crédito y su incidencia en el desarrollo económico local: situación actual y perspectivas futuras”.

Entrevista

El papel actual del sector financiero de la economía popular y solidaria en el desarrollo local-territorial¹

Entrevista a José Tonello²

¿Cuál es el papel del sector financiero de la Economía Popular y Solidaria (SFEPS) dentro del desarrollo local en este momento del país?

Las finanzas populares cumplen algunos roles, algunos papeles importantes en el desarrollo del país y en el desarrollo de algunos territorios en particular. Tienen el papel de generar empleo, pero la creación de empleo en lugares que no son las grandes ciudades, pues de esta forma se puede poner un freno a la migración interna. A mí me preocupa la migración del campo a la ciudad, principalmente porque el campo queda cada vez más pobre, siendo poblado por ancianos y personas con menos preparación técnica-académica y con menos voluntad de transformar las realidades del campo.

La función de las finanzas populares es de suma importancia, en cuanto cumpla su función descentralizadora de la riqueza nacional. Un ejemplo: considerando los recursos que administra la Cooperativa Salinas de Guaranda, yo me pregunto, si no hubiera esta cooperativa, ¿dónde estaría este dinero? Tal vez se habría gastado, o estaría en la ciudad, y cuando el dinero llega a la ciudad, generalmente se lo gasta en el mismo lugar y no en el territorio de origen. Esta dinámica es una forma de concentración de la riqueza y de empobrecimiento de los territorios marginados. Además, la migración del campo a la ciudad no ofrece a los migrantes la certeza de que en la ciudad encontrarán un empleo, por lo tanto, la inversión de los flujos de la riqueza

-
1. Entrevista realizada el 8 de julio de 2019 por Carlos Andrés Oñate Paredes, economista, docente del Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
 2. Director ejecutivo del Grupo Social Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (GSFEPP).

nacional, para que no se concentre en las ciudades y se mantenga en los sitios donde se genera, es para mí una tarea política y no económica, es un tema que se refiere a la visión que tenemos del futuro del país. En este sentido, ¿queremos ciudades cada vez más grandes y el campo cada vez más empobrecido?, ¿queremos realidades rurales o realidades de las ciudades pequeñas donde se pueda vivir bien?

Considerando al grupo de pequeñas entidades financieras del SFEPS que no son cooperativas de ahorro y crédito, llámense cajas de ahorro, bancos comunales o entidades asociativas o solidarias, las cuales aún no tienen una estructura financiera para tener sostenibilidad en el largo plazo, ¿cuál debería ser el camino para dinamizar el sector rural con estas organizaciones?

Ayer conversé con un muchacho que tiene en su comunidad de Cotopaxi una caja con diecisiete mil dólares, son treinta familias, y por tanto un poco más de quinientos dólares por familia. El hecho de que hoy exista una moratoria, y que ya no se puedan constituir nuevas cooperativas de ahorro y crédito, hará que estas cajas sigan operando con escasa regulación, y consecuentemente, con escasas capacidades de crecimiento, pero aun así continúan operando. Ya se han constituido cajas en lugares donde había una cooperativa que hoy es una agencia de otra cooperativa. Los viejos dirigentes dicen: “la agencia no responde a mi identidad, no conoce nuestras prioridades, no tenemos un proyecto para el territorio”. La agencia te presta un servicio financiero y punto, la cooperativa en sí, como nosotros la pensamos, es mucho más que eso, es el motor local.

Otros casos: en Chaupiloma y Malchinguí hubo cooperativas que se fusionaron con otras mayores, y la gente se reunió para crear cajas de ahorro. El Estado debe poner mucha atención a este fenómeno, porque es posible que, por querer controlar demasiado, a la final controlas menos de lo debido, y nacen estas formas paralelas de organización. No obstante, nosotros las apoyamos, porque partimos del derecho a las finanzas, que es un derecho de los ciudadanos a la identidad, en definitiva, es un derecho constitucional. Evidentemente, esto no libera del deber de hacer bien las cosas, porque me da la impresión de que la insistencia en que las cooperativas funcionen bien, y el descuido de estas otras organizaciones, junto con el hecho de no haber realizado alianzas con entidades como el Fondo Ecuatoriano Populorum Pro-

gressio (FEPP) para realizar vigilancia descentralizada, hace que nos demos cuenta demasiado tarde de que este fenómeno está creciendo, y puedes ver que no crece sobre bases ni de fortaleza, ni de honradez total.

Entonces, en este escenario, ¿podría existir un incremento de los agiotistas o chulqueros?

No creo que habrá un aumento del fenómeno de los chulqueros, pero hay cooperativas con dueños, habrá cajas de ahorro con familias dueñas, bancos comunitarios de familias que son dueñas, y, a un cierto punto, habrán procesos para que la propiedad ya no sea comunitaria, sino llegue a ser familiar.

Tomando en cuenta los actuales procesos de fusión y/o extinción de cooperativas de ahorro y crédito pequeñas, ¿cuál sería un mejor modelo alternativo de finanzas rurales que deberían trabajar las cajas de ahorro, bancos comunales, u otras entidades asociativas y solidarias?

Lo que pienso es que el control social, ejercido por la comunidad, debería ser suficiente para tener entidades dinámicas y seguras. Pienso, además, que no podemos prescindir del concepto de territorio para hablar del mejoramiento de las condiciones de vida, generalizado a una población entera. Ya discutí horas enteras en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) sobre la fusión de una cooperativa pequeña del cantón Quito con una cooperativa grande de la Sierra centro, concluyendo que dicha acción no tiene sentido, el único sentido es que la cooperativa grande, sin hacer papeles, tiene una plaza en Quito. Yo hablo de canibalismo de las cooperativas grandes en contra de las cooperativas pequeñas.

Idealmente, pienso que la gente de un territorio debe ser garante de lo que se hace, es decir, debería existir veeduría en su territorio. En Italia, las cooperativas hoy son todos bancos de crédito cooperativo, bancos en los que un socio implica un voto, independientemente de lo que aportan en capital. Modelos similares se los encuentra en Holanda con el AMBRO Bank, también el fenómeno Raiffeisen de Alemania, Suiza y Austria, las cajas en España; el Credit Agricole en Francia; y aquí aún no logramos hacer algo similar. Un ejemplo específico sobre este caso: yo estuve hace tres semanas en la Banca de Crédito Cooperativo de Alba en Italia. Alba es un pueblo de

treinta mil habitantes; ¿me vas a creer que mueve nueve mil millones de euros?, que es un valor cercano a los movimientos realizados anualmente por Banco Pichincha.³

Me preocupan los pueblos pequeños, me preocupan los lugares abandonados, me preocupa que en algún lugar rural donde cincuenta familias que pueden reunir cinco mil dólares no se pueda realizar ninguna gestión financiera enfocada en sus necesidades. Esta deficiencia de servicios financieros rurales apropiados implica migración, y consecuentemente fuga de dinero a la ciudad. Entonces, lo que sueño son pueblos y barrios urbano-marginales donde se viva bien, lo cual significa que el Estado cumpla su deber con los servicios, con las obras de infraestructura, que se respete la ecología en el campo, que exista trabajo para la gente, trabajo en regla, de tal manera que los ancianos lleguen a tener su jubilación en el momento justo.

Bajo su criterio, ¿cuáles serían las acciones más adecuadas que podría tomar la SEPS para que las organizaciones más pequeñas del sector financiero popular y solidario crezcan de forma sostenida, evitando que desaparezcan?

Es dar al fomento el mismo peso que se le da al control. Si existe evidencia de que las organizaciones financieras de la EPS actúan conscientemente de forma errada, es necesaria la intervención con multas y sanciones. Pero muchas veces es falta de conocimiento sobre gestión financiera.

Además, pienso que un tema fácil para la SEPS es sentarse a conversar con quienes hemos trabajado en la EPS, no para limitar las funciones o atribuciones de esta entidad de control, sino para valorar y aprovechar nuestro conocimiento, pues existen capacidades en el país, que inclusive podrían trabajar con menores costos de los incurridos actualmente por la Superintendencia.

3. De hecho, a diciembre de 2018, el valor de los activos de Banco Pichincha fue de USD 10.664 millones.

Reseñas

El banquero de los pobres: los microcréditos y la batalla contra la pobreza en el mundo

Muhammad Yunus
Barcelona: Paidós, 2006

Reseñado por Valeria Llerena¹

Las brechas de desigualdad y los niveles de pobreza son unas de las más grandes preocupaciones para la región. La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), por ejemplo, dedica enormes esfuerzos para entenderlos, teorizarlos y promover políticas públicas que apunten a plantear soluciones efectivas hacia su erradicación.

Estas dimensiones, originadas en gran parte por una estructura productiva ineficiente, son abordadas de manera transversal en la obra de Muhammad Yunus, *El banquero de los pobres: los microcréditos y la batalla contra la pobreza en el mundo*, en la cual se plantea dotar de acceso a sistemas de producción, mediante la entrega de microcréditos² dirigidos a personas que viven en situación de pobreza y que no cuentan con garantías necesarias para asumir estas obligaciones, dentro de la lógica en la que se desenvuelve el sistema financiero tradicional.

La práctica evidenció que estas personas eran capaces, no solo de devolver el recurso financiero que se les había otorgado, sino que también mostraban un fuerte involucramiento en los diferentes emprendimientos que habían

-
1. Directora ejecutiva, Red de Instituciones Financieras de Desarrollo.
 2. Se entiende por microcrédito al diseño de metodologías especializadas para atender de una manera exitosa a microempresas que no accedían a crédito formal. Entre las principales características están la eliminación de barreras como: garantías reales, información financiera, referencias, formalidad tributaria (Vaca 2017).

llevado a cabo, producto del financiamiento adquirido, mismos que les permitían mejorar sus negocios, obtener ganancias, mejorar su calidad de vida, y con ello salir de la pobreza.

De allí nace la experiencia del Banco Grameen,³ en la cual las personas en situación de pobreza eran partícipes de la economía. Yunus analiza la pobreza, visualizando a las personas más allá del simple hecho de no contar con recursos financieros, dando énfasis a la capacidad y habilidades con las que cuentan, mismas que pueden ser potenciadas con algún tipo de incentivo, en este caso el financiamiento.

La pobreza se combate, entonces, con creatividad e innovación; las nuevas ideas son clave para encontrar caminos y romper paradigmas, como el que las personas en situación de pobreza no pueden ahorrar ni salir de esta condición. El esfuerzo de Yunus por insertar modelos económicos innovadores produjo un impacto positivo en el ámbito social; estos modelos se fundamentaban en principios de igualdad y generación de oportunidades para hombres y mujeres, pero con especial énfasis en ellas, puesto que eran las que vivían en condiciones de mayor vulnerabilidad; y era precisamente la mujer, de acuerdo con la experiencia, quien respondía de mejor forma al momento de recibir el microcrédito, cumplía con sus obligaciones, convirtiéndose en protagonista de la actividad económica en el hogar, mejoraba su entorno familiar, asegurando un mejor futuro, no solo para ella sino para sus hijos y su familia.

Muhammad Yunus resalta que las opciones de acceso y las facilidades para el uso de productos y servicios financieros no son los únicos medios para la inclusión, pues analiza también las implicaciones de los prestamistas informales que cobran intereses abusivos a la población y los encierran en un círculo vicioso de pobreza, de allí que es fundamental promover la educación a fin de incrementar los conocimientos en las personas, y que estas a su vez tengan mayores destrezas en el ámbito financiero.

3. El proyecto del Banco Grameen tuvo su origen en Bangladesh, creado por Muhammad Yunus, quien en 1976, inició el proyecto de prestar pequeñas cuantías a las personas de baja renta. En 1983 el Banco Grameen se conformó como una institución financiera independiente, instaurando una “política de concesión de préstamos única, transgrediendo aspectos culturales islámicos, rompiendo mandatos religiosos para finalmente conseguir la independencia económica de las mujeres y aportar a la lucha contra la pobreza” (Martínez y otros 2015).

Una de las reflexiones más importantes del libro es que su propósito no consistía en ser una persona que se dedicaba a entregar créditos, sino dar soluciones a un enorme problema de hambre y pobreza que hundía en la miseria a un gran sector de la población a través de proyectos prácticos e ideas innovadoras. El microcrédito pasó a ser ese incentivo para el desarrollo social y económico.

Bajo este contexto, si los principales problemas estructurales que afectan no solo al Ecuador, sino también a nivel mundial, son la pobreza, la pobreza extrema y la falta de empleo, el microcrédito y, si vamos más allá, las microfinanzas⁴ recobran mayor importancia y trascendencia a la hora de reducir las brechas de desigualdad, promover empleo, emprendimiento, y mejorar así las condiciones de vida para un país.

En esta línea, hoy se habla de inclusión financiera, un concepto que busca generar productos y servicios financieros a las personas vulnerables y tradicionalmente excluidas, con una visión más amplia; incluye aspectos como el acceso y uso de estos productos y servicios financieros, con calidad y asequibles para el usuario, así como educación financiera y protección al usuario, bajo un entorno regulatorio adecuado para su promoción, que genere el bienestar de la población. Es decir, se valida que la profundización de servicios financieros dirigidos hacia segmentos de la población generalmente excluidos por sus condiciones de pobreza, ubicación geográfica, discapacidad, estatus migratorios, género, entre otros, posibilita su inclusión y la mejora considerable en sus condiciones de vida, generando desarrollo, no solo para sus comunidades sino también para el país.

4. De acuerdo con Vaca (2017), se entiende por microfinanzas al diseño de productos y servicios financieros para atender la microempresa. Aparte de crédito, se diseñan productos de ahorro, microseguros, así como desarrollo de canales como corresponsales, banca móvil, oficinas móviles, miniagencias. Se pasa del concepto de asesor de crédito a asesor de servicios financieros para dar una atención integral al microempresario.

Referencias

- Martínez, Lisana Belén, Hernán Pedro Vigier, Anahi Eugenia Briozzo y María Belén Fernández Duval. 2015. “Análisis comparativo de microcréditos. Banca pública Argentina y el Banco Grameen”. *Economía y Sociedad* 19 (33): 61-82.
- Vaca, Javier. 2017. *Propuesta para la construcción de una política nacional de inclusión financiera*. Quito: Red de Instituciones Financieras de Desarrollo.

La gestión en la academia

La gestión en la academia

Mesa redonda “La importancia de la ética en las organizaciones: experiencias prácticas”

El martes 11 de junio de 2019, la Maestría Profesional en Administración de Empresas (MBA) de la Universidad Andina Simón Bolívar, con el apoyo del Observatorio de la PyME, organizaron la mesa redonda “La importancia de la ética en las organizaciones: experiencias prácticas”. El objetivo de la mesa redonda fue conocer las experiencias de tres organizaciones que tienen prácticas éticas, y cómo estas han traído beneficios a sus instituciones e inciden en la sociedad.

Intervinieron en el evento: David Grey, gerente de Sostenibilidad y Comunicación de Banco Pichincha; María Verónica Suárez, directora de Gestión y Desarrollo de la Fundación Hermano Miguel; y Emilio Filbic, gerente de Unilimpio.

Conferencia “Emergencias en megaciudades: el 11 de septiembre en Nueva York y sus mecanismos de respuesta”

El Área Académica de Gestión, la Especialización Superior en Gestión de Riesgos de Desastres y el Metropolitan College of New York organizaron la conferencia “Emergencias en megaciudades: el 11 de septiembre en Nueva York y sus mecanismos de respuesta”, que se llevó a cabo el 27 de junio de 2019.

El objetivo de esta actividad fue conocer la experiencia vivida el 11 de septiembre en Nueva York, y el sistema de prevención y atención de desastres de la ciudad, así como promover el debate sobre los mecanismos de respuesta ante emergencias en grandes ciudades.

El invitado a la conferencia fue George Contreras, profesor de Metropolitan College of New York.

II mesa de análisis sobre desarrollo “Evaluación de los programas de desarrollo”

El miércoles 12 de junio de 2019, la Especialización Superior en Proyectos de Desarrollo y la Maestría en Gestión del Desarrollo del Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar organizaron la II mesa de análisis sobre desarrollo “Evaluación de los programas de desarrollo: conceptos, metodologías y resultados”.

Los ponentes invitados fueron: Andrea Villarreal, directora de Investigación y Evaluación de Grupo Faro; Juan Carlos Palacios, PhD Fellow de UNU-Merit; y María de los Ángeles Barrionuevo, docente de la Universidad Andina Simón Bolívar.

I Seminario Internacional de Gestión Integral de Riesgos Financieros

El viernes 26 de abril se llevó a cabo el I Seminario Internacional de Gestión Integral de Riesgos Financieros, organizado por la Maestría en Gestión Financiera y Administración de Riesgos Financieros. El objetivo de este seminario fue reflexionar sobre los principales elementos de riesgo presentes en la actividad financiera a nivel mundial, y las herramientas de vanguardia para gestionarlos.

Dentro de los temas que se trataron podemos mencionar: gestión de riesgo de reputación y riesgo estratégico en instituciones financieras; probabilidades de *default* y matrices de transición de calificación de riesgo ecuatorianas; riesgos inherentes a la actividad microfinanciera en Ecuador: situación actual y perspectivas futuras; riesgo operacional en la nueva era digital; evaluación de riesgos desde la SB al sistema financiero nacional, entre otros.

En el seminario participaron ponentes nacionales e internacionales: Carlos de la Torre, docente de la PUCE; Ernesto Bazán, director general de Ernesto Bazán Training Corporation; Patricio Baus, gerente general de Bankwatch Rating; Carlos Andrés Holguín, presidente ejecutivo de INSOTEC; Richard Ayudant Fintechs, de Ernesto Bazán Training Corporation; César Estrella, director de evaluación de riesgos (e), Superintendencia de Bancos; Iván Velasteguí, Paúl Noboa y Raquel Salazar, docentes de la UASB-E.

XII Congreso Internacional de Calidad y III de Calidad Integrada

Del 30 de mayo al 1 de junio de 2019 se llevó a cabo el XII Congreso Internacional de Calidad y III de Calidad Integrada, el cual fue organizado por la Maestría en Gerencia de la Calidad e Innovación del Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar y American Society for Quality (ASQ).

El congreso buscaba influir, desde la reflexión académica, sobre la trascendencia de la calidad integrada en las personas y organizaciones. Además, buscó generar conciencia de la importancia de la calidad integrada en la estrategia de las organizaciones para liderar el cambio.

Estuvo dirigido a estudiantes, exestudiantes y profesores de la Universidad Andina, en especial de la Especialización Superior en Gerencia Integrada de la Calidad y Maestría en Gerencia de la Calidad e Innovación, y público en general interesado en la temática.

Dentro de los temas desarrollados podemos mencionar: *stakeholder dialogue* y calidad y mejora, por Mónica Martínez, ASQ (México) y Natalia Montalvo, ASQ (Ecuador); gestión de la innovación, por Pablo Arranz, profesor titular de la Universidad de Burgos (España); economía circular, por César Díaz Guevara, director ejecutivo de INEN (Ecuador); liderar el cambio, por Mónica Martínez, miembro de ASQ (México); experiencia de la certificación de los sistemas de gestión de la calidad, ambiente y seguridad y salud en el trabajo en Colombia, por Dayanna Olarte, Certification & Business Enhancement SGS de Colombia.

Mesa de análisis “Responsabilidad social empresarial, la experiencia en España”

La Maestría en Gestión del Desarrollo, la Maestría en Gerencia de la Calidad e Innovación y la Maestría en Administración de Empresas (MBA) organizaron la “Mesa de análisis responsabilidad social empresarial, la experiencia en España. Los retos y oportunidades para Ecuador”, que se llevó a cabo el martes 4 de junio de 2019.

El objetivo de esta actividad fue analizar la responsabilidad social empresarial a partir de la experiencia española y la realidad ecuatoriana.

Los expositores que participaron en esta mesa fueron: Beatriz Rivela, de la Escuela Politécnica Nacional, con el tema “Retos y oportunidades de la sostenibilidad para Ecuador: hoja de ruta para una base de datos nacional de ciclo de vida”; y Pablo Arranz Val (España) con el tema “Experiencia en España sobre ISO 26000. Guía sobre la responsabilidad social”.

Encuentro “Cooperativas de Ahorro y Crédito y su incidencia en el desarrollo económico local”

El martes 7 de mayo de 2019, el Área Académica de Gestión junto con las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC) organizaron el encuentro “Cooperativas de ahorro y crédito (COAC) y su incidencia en el desarrollo económico local: situación actual y perspectivas futuras”.

El objetivo del encuentro fue reflexionar desde los sectores público, privado y la academia sobre la importancia de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC) para el desarrollo local y territorial en Ecuador. Así mismo, buscó aportar criterios para el desarrollo de estrategias y políticas públicas adecuadas que fortalezcan el sistema ecuatoriano de las COAC, por la importancia que tienen en pro del desarrollo territorial.

El evento se desarrolló con un primer panel que abordó la situación actual de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador; posteriormente, el segundo panel trató sobre las estrategias para el fortalecimiento y desarrollo de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.

Por la tarde se amplió el debate con un taller en grupos con los temas “Fortalecimiento de las Cooperativas de Ahorro y Crédito como organizaciones motoras del desarrollo local y territorial en el Ecuador” y “Procesos de fusiones y liquidaciones de las Cooperativas de Ahorro y Crédito en el Ecuador”.

Los autores

Nicolás Barriga. Economista, Universidad de las Américas (UDLA). <nicolas.barriga@outlook.com>.

Ana Cristina Beltrán. Licenciada en Turismo con mención en Ecoturismo, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE); magíster en Economía Social y Solidaria, Instituto de Altos Estudios Nacionales. <acrisbel55@gmail.com>.

Lenin Chagerben. Ingeniero en Gestión Empresarial, Universidad de Guayaquil; máster en Administración de Empresas, Universidad de Guayaquil; máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas, Universidad de Almería; docente titular, Universidad de Guayaquil. <lenin.chagerbensa@ug.edu.ec>.

Werner Chagerben. Economista, Universidad de Guayaquil; investigador académico, Universidad de Guayaquil. Correo electrónico: <wsalinas.chagerben@gmail.com>.

María Fernanda Lucero. Economista, Universidad de las Américas (UDLA). <mariafernanda.lucero@udla.edu.ec>.

Noemí Moreno. Ingeniera en Electricidad, especialización Electrónica, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL); magíster en Planificación, Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, Universidad de Guayaquil. Docente y vicerrectora (e), Instituto Superior Tecnológico Guayaquil. <noemoga@hotmail.com>.

Hernán Samaniego. Ingeniero en Administración de Procesos, Escuela Politécnica Nacional, Diplomado Superior en Implantación y Gestión de la Calidad con Normas ISO, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE); maestría en Administración de Empresas MBA, Universidad de las Fuerzas Armadas; doctor (PhD) en Proyectos, Universidad Internacional Iberoamericana de México, San Francisco de Campeche (México). Docente de la Universidad Politécnica Salesiana. <hsamaniego@ups.edu.ec>.

Karol Zambrano. Economista, Universidad Central del Ecuador. Candidata a Especialista Superior en Finanzas, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; gerente subrogante y administradora de Riesgos en Cooperativa de Ahorro y Crédito Ciudad de Quito. <karolzzf2@hotmail.com>.

Lista de revisores

Estudios de la Gestión agradece la participación de los pares evaluadores

Zaskya Moncayo (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Alexis Oviedo (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)
Elisa Lanas (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Cristina Acuña (Escuela Politécnica Nacional, Ecuador)
Wilson Araque (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Diego Lima (Universidad Central del Ecuador)
Diego Raza (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Paúl Noboa (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Jairo Rivera (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)
Maria Guerron (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)
Bernardo Fajardo (Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil)
Danny Zambrano (Universidad de las Fuerzas Armadas, Ecuador)
Xavier Carrillo (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Laura Lasso (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Diego Andrade (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Federico Orbe (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Mónica Izurieta (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Mariana Lima (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Juan Carlos Mogrovejo (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Carmen Simone (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)
Eulalia Flor (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Pedro Montalvo (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Marco Romero (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)

Árbitros de este número

Andrés Luna (Universidad Central del Ecuador)

Daniel Jurado (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)

Iván Narváez (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)

Diana Ferro (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)

Santiago García (Universidad Central del Ecuador)

Mónica Izurieta (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)

Jairo Rivera (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)

Nora Anaya (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)

Manuel Mera (Universidad de Guayaquil)

Normas para colaboradores

- a) Los artículos deben ser originales, inéditos y no estar aprobados para su publicación en otras revistas. No se aceptarán artículos que hayan sido previamente publicados en otra revista electrónica o impresa o que estén sometidos a procesos de publicación simultáneamente en otro medio.
- b) Se recibirán artículos en idioma español, portugués o inglés.
- c) Los trabajos deben ser escritos en programa de procesador de texto Microsoft Office Word, con tipo de letra Times New Roman, debe estar con tamaño de letra número 12 a renglón y medio de espacio interlineal, el texto justificado.
- d) El trabajo debe ser enviado al editor de la revista para que sea considerado por el Comité Editorial, el cual resolverá sobre su aceptación y publicación. El autor debe remitir su trabajo a la siguiente dirección:
(estudiosdelagestion@uasb.edu.ec)
Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Área Académica de Gestión.
Toledo N22-80 (Plaza Brasilia) Quito, Ecuador.
Telf.: (593 2) 322 8084, ext. 1707.
Si el trabajo se envía por correo electrónico, deberá incluirse como archivo adjunto, en formato Word, compatible con PC.
- e) El Comité Editorial de la revista *Estudios de la Gestión* se reserva el derecho a decidir sobre la publicación de los trabajos, así como el número y la sección en la que aparecerán. Para su evaluación y selección final, los artículos serán enviados a lectores anónimos, quienes emitirán un informe bajo el sistema de doble par ciego o revisión por pares.
- f) En una hoja aparte, el autor debe incluir su nombre, grado académico o estudios, afiliación institucional, el título del artículo (en español, inglés y portugués), la fecha de envío, y su correo electrónico.
- g) Los artículos deben estar precedidos de un resumen en inglés, español y portugués de máximo 100 palabras.
- h) El autor debe proporcionar entre 3 y 5 palabras clave que reflejen el contenido del artículo (español, inglés y portugués), seguido por el código de la clasificación JEL.
- i) Al presentar un artículo a *Estudios de la Gestión*, el autor declara que es titular de su autoría y del derecho de publicación y este último lo cede a la Corporación Editora Nacional y a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, manteniendo, desde luego, su derecho de autoría.

- j) El título del artículo no podrá contener más de 15 palabras y podrá ser modificado por los editores de la revista.
- k) La extensión de cada artículo variará según las secciones de la revista. En la sección *Estudios* la extensión es entre 6 y 8 mil palabras. La extensión cuenta tanto el cuerpo del artículo como las citas al pie y la lista de referencias. Los artículos correspondientes a *Punto de vista* deberán tener una extensión entre 2 y 4 mil palabras, y para la sección *Reseñas* deberá tener una extensión de 800 a 1.200 palabras y deberá indicarse el autor y nombre de la obra que se reseña, el año de publicación, el lugar, el nombre de la casa editora y la cantidad de páginas del libro.
- l) Para las citas y lista de referencia se seguirán los criterios del sistema autor fecha (SAF) del Manual de estilo de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, cuarta edición. <[http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/372/File/pdfs/NORMAS/Manual%20de%20estilo%20U_%20Andina%202014\(1\).pdf](http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/372/File/pdfs/NORMAS/Manual%20de%20estilo%20U_%20Andina%202014(1).pdf)>.
- m) Las palabras en otros idiomas deben aparecer en letra itálica.
- n) La primera vez que se utilice siglas o acrónimos, deberán ir entre paréntesis después de la fórmula completa.
- o) Se aceptan hasta un máximo de tres autores por artículo.
- p) Sobre imágenes, mapas, cuadros, gráficos, figuras y tablas:
- Deberán estar incorporados en el texto de forma ordenada.
 - Deberán contener fuentes de referencia completa.
 - Cada uno contará con un título y un número de secuencia. Ejemplo:
Tabla 1
Nombre de la tabla
- El texto en las tablas debe estar en interlineado sencillo, con tipo de letra Arial en 10 puntos y las notas al pie de la tabla en 9 puntos.
- Los gráficos deben enviarse de forma separada en cualquier formato legible estándar (indicar el formato), siempre que en el texto se mencione la ubicación sugerida por el autor. Para asegurar la calidad final el autor hará llegar a la redacción un archivo digital con alto nivel de resolución (en cd, zip, usb u otra forma de archivo). Si fueron elaboradas en un programa estadístico deben venir acompañadas de un pdf generado directamente por el programa.
- q) *Estudios de la Gestión* se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios editoriales que considere necesarios para mejorar el trabajo.
- r) La revista no mantiene correspondencia sobre los artículos enviados a su consideración, limitándose a transferir el dictamen de sus lectores en un tiempo no menor de cuatro meses. Igualmente señalará a los autores una fecha probable de publicación.



**UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR**
Ecuador

La Universidad Andina Simón Bolívar es una institución académica creada para afrontar los desafíos del siglo XXI. Como centro de excelencia, se dedica a la investigación, la enseñanza y la prestación de servicios para la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos.

La Universidad es un centro académico abierto a la cooperación internacional. Tiene como eje fundamental de trabajo la reflexión sobre América Andina, su historia, su cultura, su desarrollo científico y tecnológico, su proceso de integración y el papel de la subregión en Sudamérica, América Latina y el mundo.

La Universidad Andina Simón Bolívar —creada en 1985 por el Parlamento Andino— es una institución de la Comunidad Andina (CAN) y, como tal, forma parte del Sistema Andino de Integración. Además de su carácter de institución académica autónoma, goza del estatus de organismo de derecho público internacional. Tiene sedes académicas en Sucre (Bolivia), Quito (Ecuador), sedes locales en La Paz y Santa Cruz (Bolivia), y oficinas en Bogotá (Colombia) y Lima (Perú).

La Universidad Andina Simón Bolívar se estableció en Ecuador en 1992. En ese año, la Universidad suscribió un convenio de sede con el Gobierno de Ecuador, representado por el Ministerio de Relaciones Exteriores, que ratifica su carácter de organismo académico internacional. En 1997, el Congreso de la República del Ecuador, mediante ley, la incorporó al sistema de educación superior de Ecuador, y la Constitución de 1998 reconoció su estatus jurídico, ratificado posteriormente por la legislación ecuatoriana vigente. Es la primera universidad en Ecuador que recibe un certificado internacional de calidad y excelencia.

La Sede Ecuador realiza actividades de docencia, investigación y vinculación con la colectividad de alcance nacional e internacional, dirigidas a la Comunidad Andina, América Latina y otros espacios del mundo. Para ello, se organiza en las áreas académicas de Comunicación, Derecho, Educación, Estudios Sociales y Globales, Gestión, Historia, Letras y Estudios Culturales, y Salud, además del Programa Andino de Derechos Humanos, el Programa Académico de Cambio Climático, el Centro Andino de Estudios Internacionales, y las cátedras: Brasil-Comunidad Andina, Estudios Afro-Andinos, Pueblos Indígenas de América Latina, e Integración Germánico Salgado.

ESTUDIOS DE LA GESTIÓN

Revista internacional de administración

Canje

con otras publicaciones periódicas dirigirse a:

Centro de Información y Biblioteca

Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

Apartado postal: 17-12-569 • Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 322 8088, 322 8094 • Fax: (5932) 322 8426

biblioteca@uasb.edu.ec • www.uasb.edu.ec

Suscripción anual (dos números)

dirigirse a:

Corporación Editora Nacional

Apartado postal: 17-12-886 • Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 255 4358, 255 4558 • Fax: ext. 12

ventas@cenlibrosecuador.org • www.cenlibrosecuador.org

Precio: USD 33,60

	Flete	Precio suscripción
Ecuador	USD 6,04	USD 39,64
América	USD 59,40	USD 93,00
Europa	USD 61,60	USD 95,20
Resto del mundo	USD 64,00	USD 97,60



**UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR**

Ecuador

César Montaña Galarza

Rector

Wilson Araque Jaramillo

Director del Área Académica de Gestión

Toledo N22-80 (Plaza Brasilia)

Apartado postal: 17-12-569

Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 322 8085, 322 8088

Fax: (593 2) 322 8426

estudiosdelagestion@uasb.edu.ec

www.uasb.edu.ec



**CORPORACIÓN
EDITORIA NACIONAL**

Simón Espinosa

Presidente

Luis Mora Ortega

Director ejecutivo

Roca E9-59 y Tamayo

Apartado postal: 17-12-886

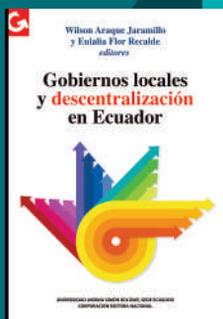
Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 255 4358, 255 4558

Fax: ext. 12

cen@cenlibrosecuador.org

www.cenlibrosecuador.org



Gobiernos locales y descentralización en Ecuador

Wilson Araque y Eulalia Flor, editores

Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador /
Corporación Editora Nacional, 2016.

Dentro del proceso de descentralización del Ecuador, los GAD juegan un rol clave, de ahí la importancia de fortalecer sus capacidades para que asuman sus competencias para el mejoramiento del bienestar de los territorios locales. El libro presenta información que permite entender la realidad de la gestión de los territorios locales, así como de insumos dirigidos al diseño de políticas públicas con enfoque local. Entre los temas expuestos: la gestión integrada de la información, el modelo de descentralización adoptado por Ecuador, las mancomunidades, los aspectos constitucionales relacionados a la descentralización, las competencias de tránsito y transporte terrestre y de vialidad, la equidad en la asignación de recursos del presupuesto general del Estado y la evaluación de la política de descentralización.



Oportunidades de exportación para las PyME en mercados latinoamericanos

Wilson Araque y Santiago García, editores

Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador /
Corporación Editora Nacional, 2015.

La identificación de oportunidades de exportación para pymes es una de las condiciones clave para orientar al tejido productivo del país. La investigación científica se configura como un factor direccionador para la toma de decisiones empresariales, el diseño e implementación de políticas públicas y el desarrollo de investigaciones futuras vinculadas al comercio exterior. En este libro, el lector podrá encontrar información sobre políticas y programas para la internacionalización de las pymes y directrices sobre oportunidades de exportación en los mercados de la ALADI.

La metodología con la que se realizó el estudio fue diseñada y probada en el proyecto "Impulso y fortalecimiento de PyME exportadoras del Ecuador"; promovido por el Observatorio de la PyME de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, y la ALADI.



UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR
Ecuador


CORPORACIÓN
EDITORA NACIONAL

