

Problemas del
DESARROLLO

REVISTA
LATINOAMERICANA
DE ECONOMÍA

Problemas del desarrollo

ISSN: 0301-7036

ISSN: 2007-8951

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de
Investigaciones Económicas

Cueva-Rodríguez, Lucía; Jácome-Estrella, Hugo de Jesús
Productividad laboral del sector de servicios y crecimiento económico en Ecuador
Problemas del desarrollo, vol. 55, núm. 216, 2024, Enero-Marzo, pp. 113-139
Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas

DOI: <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2024.216.70085>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11877974005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

PRODUCTIVIDAD LABORAL DEL SECTOR DE SERVICIOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR

Lucía Cueva-Rodríguez y Hugo de Jesús Jácome-Estrella^a

Fecha de recepción: 13 de junio de 2023. Fecha de aceptación: 7 de noviembre de 2023.

<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2024.216.70085>

Resumen. Este artículo analiza la relación entre el sector servicios y el crecimiento económico ecuatoriano mediante técnicas econométricas de cointegración y causalidad durante el periodo 1990-2018. Los resultados obtenidos indican que los servicios en conjunto y, en particular, el comercio y el transporte, tienen un impacto positivo en el crecimiento económico a largo plazo; sin embargo, en el corto plazo, los servicios en conjunto tienen un efecto negativo, que puede explicarse por el continuo deterioro de su productividad. Por otro lado, se observa un efecto de causalidad desde el comercio hacia el crecimiento económico y, desde el PIB per cápita hacia los servicios en conjunto y al transporte.

Palabras clave: sector servicios; productividad laboral; crecimiento económico; cointegración; causalidad.

Clasificación JEL: L80; L81; L91; J24; O47; C32; C51; C13.

SERVICE SECTOR LABOR PRODUCTIVITY AND ECONOMIC GROWTH IN ECUADOR

Abstract. This article analyzes the relationship between the services sector and Ecuadorian economic growth using cointegration and causality econometric techniques from 1990-2018. The results indicate that services as a whole, particularly trade and transportation, positively impact economic growth in the long run. However, in the short term, services as a whole have a negative effect, which may be explained by the continuous deterioration of their productivity. Meanwhile, there is a causality effect ranging from trade to economic growth, and from GDP per capita to services as a whole and transportation.

Key Words: service sector; labor productivity; economic growth; cointegration; causality.

^a Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador. Correo electrónico: lileanac27@gmail.com y hjacome@flacso.edu.ec, respectivamente.

1. INTRODUCCIÓN

Desde una perspectiva sectorial, el crecimiento económico, en principio, se vincula a actividades agrícolas (Cameron y Neal, 2014; Brue y Grant, 2009, p. 35). Con la llegada de los procesos industriales, el sector secundario fue progresivamente capturando relevancia. En ese sentido, se asocia el crecimiento económico con las tasas de crecimiento del sector secundario (especialmente en la manufactura); se ha demostrado empíricamente la relación positiva entre el crecimiento de la productividad del sector industrial y el crecimiento del producto del mismo sector (Kaldor, 1984). Sin embargo, a principios de la década de los 2000, los países industrializados expusieron un elevado peso en el sector terciario transformándose en economías de servicios (Schettkat y Yocarini, 2005; Maroto-Sánchez y Rubalcaba, 2008; Maroto-Sánchez, 2012).

En las economías en desarrollo, las actividades de servicios son cada vez más representativas en la actividad económica, sugiriendo así un patrón de terciarización (Bonet, 2007; Timmer *et al.*, 2015; Aboal *et al.*, 2015). La expansión de los servicios también se aborda desde la perspectiva de la desindustrialización, comprendida como un proceso de reducción continua del sector manufacturero (Gemmell, 1982; Rowthorn y Ramaswamy, 1999; Tregenna, 2009) y que es acompañado, por lo general, por el incremento de la contribución de los servicios (Gemmell, 1982; Palma, 2005); en el caso de las economías en desarrollo como las latinoamericanas, el proceso se caracteriza por ser un tipo de desindustrialización prematura; es decir, antes de alcanzar niveles maduros de industrialización, los servicios tienden a expandirse mientras que la manufactura se reduce (Palma, 2005 y 2019; Rodrik, 2015; Camacho y Maldonado, 2018).

De manera particular, en la economía ecuatoriana, el sector servicios es cada vez más importante en la estructura sectorial debido a su predominancia en términos de Valor Agregado Bruto (VAB) y empleo. Según datos del Banco Mundial (2023), en el 2021, los servicios como porcentaje del PIB representan 53.4%, mientras que, como porcentaje del empleo total constituyen el 51%. De esta manera se considera que estudiar el sector servicios es relevante, porque el elevado peso del sector en la actividad económica descansa sobre niveles de productividad bajos que, además, desde el 2000 permanecen relativamente estancados, lo que ha contribuido, junto con las mejoras en la productividad agrícola, a una reducción en la brecha de productividad entre el sector primario y el sector servicios; mientras que, en paralelo, se distancia de la productividad del sector secundario.

La productividad del sector terciario es un factor esencial para impulsar el crecimiento económico, así lo demostraron Triplett y Bosworth (2004) para la economía estadounidense, en donde, posterior a 1995, el crecimiento de la productividad agregada fue impulsada mayormente por la productividad de las industrias de servicios (productividad laboral y productividad total de factores), estableciéndose como uno de los sectores más dinámicos e innovadores. De la misma forma, Pugno (2006) argumenta que los servicios de salud, educación y cultura impulsan al crecimiento económico por medio de la mejora del capital humano; los servicios empresariales también tienen un efecto positivo debido a su capacidad para adoptar y difundir tecnologías de la información (Oulton, 2001). No obstante, la visión optimista surgió posterior al pesimismo que describía a los servicios como un sector estancando y no progresivo, que ralentizaba al crecimiento económico debido a bajos niveles de productividad (Baumol, 1967).

En ese contexto, el objetivo de la presente investigación es analizar la relación entre la productividad del sector servicios y el crecimiento económico ecuatoriano durante el periodo 1990-2018, por medio de técnicas econométricas de cointegración y causalidad. El principal hallazgo que se obtuvo fue que el sector terciario y los subsectores de comercio y transporte tuvieron un efecto positivo en el largo plazo; sin embargo, en el corto plazo, los servicios en conjunto influyen negativamente, lo cual puede explicarse por el importante deterioro de la productividad del sector terciario.

El documento se organiza en cinco secciones. Posterior a la introducción, la segunda sección presenta una revisión del marco teórico y empírico sobre los principales factores explicativos de la expansión de las actividades terciarias, con énfasis en trabajos que analizan la relación entre el crecimiento económico y la productividad del sector servicios. La tercera sección describe la estrategia metodológica que sigue el enfoque de cointegración basado en modelos multivariados autorregresivos de rezago distribuido (ARDL) y la causalidad de Toda y Yamamoto (1995), además, se presenta la base datos y las variables utilizadas. Los resultados y discusión se desarrollan en la cuarta sección y, para finalizar, en la quinta sección, se presentan los principales hallazgos y algunas sugerencias para investigaciones futuras.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y APORTE

El interés por la actividad económica se ha ido desplazando desde el sector agrícola hasta el sector industrial y, recién, a los servicios; configurándose así dos procesos de transformación estructural. El primero surge con el despla-

zamiento de las actividades económicas desde el sector agrícola hasta el sector secundario debido a las importantes tasas de productividad que aparecieron en el sector industrial, específicamente en la manufactura (Lewis, 1954; Kuznets, 1973; Kaldor, 1984; Chenery y Syrquin, 1975). El segundo proceso se da con el desplazamiento de las actividades hacia el sector terciario (Kuznets, 1973; Duarte y Restuccia, 2010); precisamente el trabajo empírico de Gemmell (1982) afirma que para el decenio de 1960 ya se presentaban indicios de desindustrialización y que ese proceso se acompañaba frecuentemente por el incremento en la participación de los servicios. Timmer *et al.* (2015), argumentan que en países en desarrollo desde la década de los noventa el sector servicios tiende a expandirse rápidamente.

La expansión del sector servicios se explica por algunos elementos, el más citado en la literatura especializada es la denominada enfermedad de costes, misma que ofrece una perspectiva negativa sobre el desempeño del sector terciario. Baumol (1967) —a través de un modelo de crecimiento desbalanceado— predice que los niveles estancados de productividad en los servicios impactan negativamente sobre el crecimiento económico. Más adelante, Baumol *et al.* (1985) evalúan la enfermedad de costes incluyendo actividades que combinan insumos del sector progresivo (manufacturas) y del sector estancado (servicios), y concluyen argumentando que el problema de costes en las actividades estancadas es más alarmante de lo que se había previsto. Sin embargo, Oulton (2001) —a través de un modelo de crecimiento desbalanceado— presenta una visión más optimista sobre los servicios, mencionando que la tesis de Baumol sólo es válida cuando las actividades estancadas producen bienes finales, mientras que, la tasa de crecimiento de la productividad agregada aumentará con los servicios que producen bienes intermedios (como servicios empresariales y financieros) incluso cuando su tasa de crecimiento de productividad es lenta.

Para Ghavidel y Narenji Sheshkalany (2017), los servicios con bajos niveles de productividad total de factores y progreso tecnológico son altamente propensos a padecer la enfermedad de costes. Por tanto, no todas las actividades de servicios la padecen. En ese sentido, Pugno (2006) a través de un modelo de crecimiento endógeno encuentra que actividades como salud, educación y culturales tienen un efecto positivo en el crecimiento económico debido a que favorecen la formación de capital humano. En contraste, para Baumol (2012) los servicios relacionados con las actividades de salud, educación y culturales, de manera generalizada, sufren la enfermedad de costes. Por otra parte, actividades como los servicios empresariales, son ampliamente reconocidos que son importantes para impulsar el crecimiento económico debido a su capacidad para adoptar y difundir tecnologías de la información y, por

contribuir, en los procesos de innovación (Pugno, 2006; Wu y Baumol, 2012; Oulton, 2001; Greenhalgh y Gregory, 2001).

La evidencia empírica en países desarrollados sugiere una relación negativa entre la participación de los servicios en conjunto (en términos de VAB y empleo) y el crecimiento de la productividad agregada; no obstante, las conclusiones, pueden estar condicionados a la forma en cómo está definido y medido el sector servicios (Maroto-Sánchez, 2012 y 2013). Sin embargo, también existen trabajos que aportan conclusiones más optimistas sobre el papel de los servicios en la economía. Greenfield (2005), por ejemplo, sugiere realizar una reexaminación del sector servicios a nivel conceptual y empírico, debido a que la denominada enfermedad de costes puede ser un mal diagnóstico; mientras que, Triplett y Bosworth (2003) aseveran que la enfermedad de costes en las industrias de servicios en Estados Unidos se había superado.

Otros determinantes de la expansión de los servicios son: *i)* incremento del ingreso (en línea con la Ley de Engel), sugiriendo que el incremento del ingreso se destina al consumo de servicios de elasticidad-ingreso elevada como la educación, salud, ocio, etcétera; *ii)* capital humano, los servicios son cada vez más especializados, por lo que, requieren mano de obra de mayor cualificación; *iii)* Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), incentivan el surgimiento de nuevos servicios por medio de la innovación; y, *iv)* la continua integración de los servicios a los productos de otros sectores económicos (Maroto-Sánchez, 2010 y 2012; Rubalcaba, 2015; Falvey y Gemmell, 1996; Howells, 2004; Messina, 2005).

Evidencia empírica

A escala internacional, la evidencia empírica vinculada a la productividad del sector servicios y la relación entre la productividad del sector servicios y el crecimiento económico es amplia. En ese sentido, Triplett y Bosworth (2000) analizan la productividad del sector servicios en Estados Unidos e indican que este sector es importante para entender la desaceleración de la productividad posterior a 1973. En la misma línea, Li y Prescott (2009) investigan los factores que coadyuvaron a la desaceleración del crecimiento de la productividad en los países desarrollados durante el periodo 1973 y 1995 e identifican los siguientes: hipótesis de error de medición de la productividad del sector servicios, ralentización del crecimiento de la productividad del sector servicios, crisis del petróleo, cambio cultural y demográfico (*baby boom*), y una menor inversión en tecnología e infraestructura entre industrias. Por su parte,

Triplett y Bosworth (2003), a través del marco de contabilidad del crecimiento, deducen que la principal fuente de crecimiento de la productividad laboral en las industrias de servicios en Estados Unidos posterior a 1995 es la productividad multifactorial de los servicios, seguida por el capital en tecnologías de la información e insumos intermedios.

Para algunas economías de Asia, Lee y McKibbin (2014) –a través de un modelo de equilibrio general intertemporal– argumentan que un crecimiento acelerado del sector servicios conduce a un crecimiento equilibrado. En algunos casos específicos como China, Wu (2015) sugiere que el sector terciario se transformó en el principal generador de empleo y crecimiento económico. Para Pakistán, Jalil *et al.* (2016), con base en los enfoques de cointegración y causalidad, confirman la existencia de una relación de largo plazo entre el sector servicios y el crecimiento económico; encontrando que los servicios causan el crecimiento económico, pero no en sentido contrario. En el caso de Singh (2010), estudia la relación entre el sector servicios y el crecimiento económico en la India con base en modelizaciones econométricas; sus hallazgos confirman una relación de largo plazo, sugiriendo que los servicios contribuyen al crecimiento económico de forma directa e indirecta a través de actividades agrícolas e industriales.

Matuka y Asafo (2021) analizan el vínculo entre servicios y crecimiento económico para la economía de Albania. Estimando varios modelos econométricos de cointegración y causalidad concluyen que los servicios de transporte, comunicación y servicios financieros afectan positivamente en el crecimiento económico; en contraste, la manufactura se relaciona de forma negativa con el PIB per cápita. Las relaciones de causalidad son bidireccionales entre transporte, comunicación, servicios financieros y el crecimiento económico. En el caso de la economía mexicana, Castillo *et al.* (2014) –mediante el análisis de series de tiempo– encuentran que el sector terciario y secundario comparte tendencias comunes con el PIB. Di Meglio *et al.* (2018), para un amplio conjunto de economías en desarrollo y con base en un marco kaldoriano, determinan que los servicios empresariales contribuyen al crecimiento de la productividad agregada. Por otro lado, Price y Gómez-Lobo (2021), examinan la hipótesis de la enfermedad de costes de Baumol en los servicios de transporte urbano, encontrando evidencia a favor en algunas ciudades de América Latina.¹

La evidencia empírica para la economía ecuatoriana es limitada, algunos trabajos analizan la participación porcentual del sector servicios, procesos de

¹ El estudio presenta evidencia de 22 ciudades de Colombia, Buenos Aires (Argentina), Ciudad de Panamá (Panamá) y Santiago (Chile).

crecimiento y convergencia de la productividad entre los principales sectores económicos y en los servicios de mercado y servicios de no mercado (Castillo y Tandazo-Arias, 2019; Quintana-Romero *et al.*, 2019; Correa-Quezada *et al.*, 2020); y, recientemente, Guevara-Rosero *et al.* (2023) analizan y cotejan los determinantes de la productividad en empresas de servicios de alta y baja intensidad de conocimiento, concluyen que los determinantes son similares con excepción del poder de mercado y las exportaciones. El poder de mercado se asocia con mayor productividad en las empresas con alta intensidad de conocimiento cuando la competitividad es menor. Más en línea con el presente trabajo, Rubalcaba *et al.* (2016) estudian el vínculo entre el sector terciario y el crecimiento económico mediante un análisis de *input-output*; argumentan que los servicios favorecen al crecimiento económico; sin embargo, los niveles de productividad y competitividad comercial son pobres, sugiriendo que la innovación es importante para mejorar el desempeño del sector.

En ese contexto, el desarrollo del presente artículo pretende contribuir en varios aspectos: *i*) en Ecuador se ha prestado poca atención a la investigación sobre la relevancia de los servicios y su contribución al crecimiento económico, muestra de ello son los escasos trabajos antes mencionados. Por lo que, este artículo contribuye a identificar las relaciones de largo plazo, corto plazo y de causalidad del sector servicios en conjunto y de los subsectores, transporte y comercio, con el crecimiento económico, durante un periodo de análisis cercano a tres décadas; *ii*) de igual manera, existe un aporte metodológico al retomar el enfoque de modelos ARDL que tradicionalmente había sido subvalorado y que, a partir del trabajo de Pesaran y Shin (1999), se lograron identificar importantes ventajas; adicionalmente, al utilizar los valores críticos de Kripfganz y Schneider (2020), la prueba de límites para cointegración se vuelve más exacta. Asimismo, el método de Toda y Yamamoto (1995), a diferencia del método de Granger (1969), permite probar causalidad con las variables en niveles independientemente del orden de integración.

3. METODOLOGÍA

El vínculo entre la productividad del sector servicios y el crecimiento económico se estudia mediante la implementación de varios modelos ARDL con el fin de probar una relación de largo plazo. Las variables de interés corresponden a la productividad laboral de los principales sectores económicos (agricultura, industria y servicios) y de los subsectores de servicios de comercio y transpor-

te; se construyen como la ratio entre el *vab* y el número de personas empleadas. Tanto el *vab* y el empleo se recuperan de la Economic Transformation Database (ETD, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Groningen (De Vries *et al.*, 2021). El resto de las variables son: Producto Interno Bruto (*PIB*) per cápita, Formación Bruta de Capital Fijo (*fbkf*) y la Apertura Comercial; se toman de los indicadores de libre acceso de las estadísticas del Banco Mundial (2023). La apertura al comercio se calcula como la razón entre la suma de las exportaciones e importaciones para el *PIB*. Los datos se recopilan de forma anual desde 1990 hasta 2018 y se transforman en logaritmos. En la tabla 1 se resumen las variables, denominación y base de datos.

Tabla 1. Descripción de variables, abreviatura y fuentes de información

<i>Variables</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Base de datos</i>
Productividad laboral agrícola	yn_agr	ETD
Productividad laboral industrial	yn_ind	ETD
Productividad laboral de los servicios	yn_ser	ETD
Productividad laboral de los servicios comerciales	yn_trade	ETD
Productividad laboral de los servicios de transporte	yn_trans	ETD
PIB per cápita	gdp_pc	Banco Mundial
Formación Bruta de Capital Fijo	fbkf	Banco Mundial
Apertura Comercial	apertura_c	Banco Mundial

Fuente: elaboración propia.

Los modelos ARDL, según Pesaran y Shin (1999), tienen mejores propiedades en tamaño de muestras pequeñas que es el caso de la presente investigación y se puede utilizar cuando las variables son endógenas e *I*(0), *I*(1) o mixtas. Para Jalil *et al.* (2016), la ausencia de correlación serial en los modelos ARDL hace que la endogeneidad sea un problema menor. Evidentemente, las características que posee el enfoque hace que sea ventajoso por sobre los métodos de Johansen y Juselius (1990), que condiciona que las series sean *I*(1), y el de dos pasos de Engle y Granger (1987) que, además de requerir que las variables

sean $I(1)$, presenta problemas de sesgo en muestras pequeñas (Mah, 2000) y no es adecuado para probar cointegración entre más de dos series (Levendis, 2018, p. 360).

La ecuación econométrica para estimar es la siguiente:

$$Y_t = c_0 + \sum_{i=1}^p \phi_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta'_i x_{t-i} + u_t \quad (1)$$

Donde Y_t es el PIB per cápita, p es el orden de rezagos ≥ 1 para la variable dependiente y q es el orden de rezagos ≥ 0 de las variables independientes. Con base en la ecuación 1 se estiman cinco modelos multivariados donde la variable dependiente (PIB per cápita) es fija en todos los modelos al igual que las variables de control de inversión (fbkf) y apertura comercial; mientras que, las variables de productividad laboral de los sectores y subsectores económicos varían en cada modelo.

La relación de largo plazo se evalúa mediante la prueba de límites de Pesaran *et al.* (2001), que plantea como hipótesis nula la ausencia de una relación de nivel y se rechaza cuando el estadístico F o t se ubica por arriba del límite superior del valor crítico, en tal caso la inferencia es concluyente, por lo que no es necesario conocer el orden de integración de las series. Según Kripfganz y Schneider (2018), la validez de la prueba descansa en los supuestos de normalidad, ausencia de correlación serial, homocedasticidad y estabilidad de los coeficientes en el tiempo. La prueba se lleva a cabo a partir del modelo de corrección de errores (MCE) representado en la siguiente ecuación (2):

$$\Delta y_t = c_0 - \alpha(y_{t-1} - \theta x_t) + \sum_{i=1}^{p-1} \psi_{yi} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \psi'_{xi} \Delta x_{t-i} + u_t \quad (2)$$

Donde $\alpha = 1 - \sum_{j=1}^p \phi_j$ representa el coeficiente de velocidad de ajuste y $\theta = \frac{\sum_{j=0}^q \beta_j}{\alpha}$ son los ecoeficientes de largo plazo. El MCE también se puede estimar con base en la siguiente reparametrización:

$$\Delta y_t = c_0 - \alpha(y_{t-1} - \theta x_{t-1}) + \sum_{i=1}^{p-1} \psi_{yi} \Delta y_{t-i} + \omega' \Delta x_t + \sum_{i=1}^{q-1} \psi'_{xi} \Delta x_{t-i} + u_t \quad (3)$$

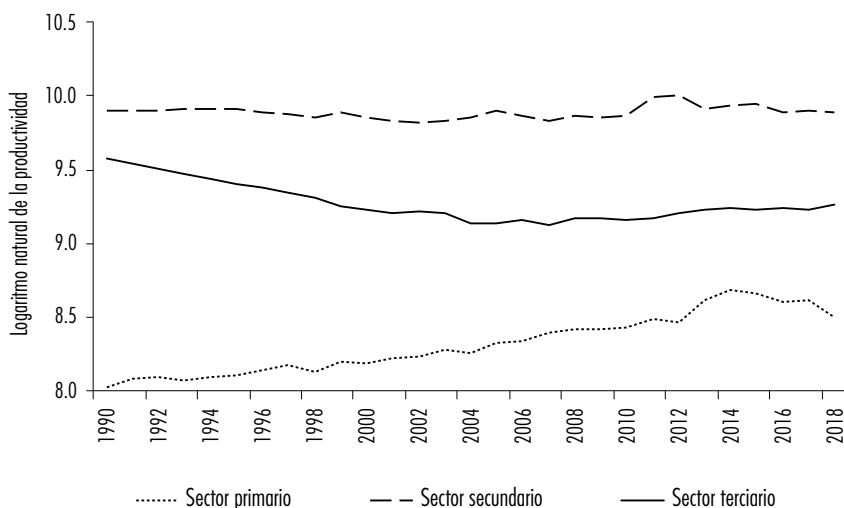
El MCE se estima con base en la ecuación (3) y con el intercepto no restringido y sin tendencia. Los valores críticos para la prueba son los propuestos por Kripfganz y Schneider (2020), que presentan la ventaja de cubrir todos posibles tamaños de muestra, longitud de rezagos y número de variables en la relación de largo plazo. La elección de la longitud de los rezagos es fundamental, por lo que se sigue varias estrategias: *i)* se permite que los criterios de información de Schwarz (BIC) y Akaike (AIC) determine el número de rezagos óptimo; *ii)* siguiendo a Ang (2010) y Jalil *et al.* (2016), se imponen dos rezagos; y, *iii)* siguiendo a Sankaran *et al.* (2019) y Mah (2000), se restringe la longitud máxima de rezagos a tres y dos, y se permite que el AIC seleccione el rezago óptimo. La elección del mejor modelo se basa en el cumplimiento de los supuestos descritos anteriormente.

La existencia de una relación de largo plazo implica que existe causalidad, pero no sugiere su dirección, por consiguiente, se implementa la prueba de causalidad de Toda y Yamamoto (1995). El método consiste en adicionar rezagos ($K + d_{\max}$) y permite ajustar un modelo VAR con las variables en niveles e independientemente si las series son estacionarias en diferencias o alrededor de una tendencia determinística, I(d) o cointegradas (Levendis, 2018). En ese sentido, se especifican cinco modelos bivariados donde la variable dependiente para cada modelo es el PIB per cápita y las variables explicativas son las variables de productividad laboral correspondientes a cada sector y subsector económico.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La productividad laboral de los principales sectores económicos que se exhibe en la figura 1, en general, indica una tendencia creciente en el sector agrícola. El sector secundario ha permanecido en niveles relativamente elevados y estables; mientras que, el sector servicios indica un desempeño decreciente que, desde el 2000, ha permanecido estacando, pues no logra recuperar los niveles de productividad que se observan en 1990. Evidentemente, para finales del

Figura 1. Productividad laboral de los principales sectores económicos



Fuente: elaboración propia.

periodo de estudio, el deterioro de la productividad del sector terciario amplió la brecha de productividad con respecto al sector industrial, mientras se redujo en relación con la productividad agrícola.

Previo a presentar los resultados, en la tabla 2 se muestran algunas medidas descriptivas con la información en niveles. Se trabajó con 29 observaciones. La productividad media más alta se localiza en la industria y la más baja en el sector agrícola. La productividad del subsector de comercio presenta una desviación estándar superior a la que se observa en los grandes sectores económicos y en el transporte. La inversión también muestra una elevada dispersión. El nivel mínimo de productividad se concentra en la agricultura y el máximo en la industria.

A pesar de que el enfoque que se utiliza para probar una relación de largo plazo no requiere estrictamente pruebas de raíz unitaria, es importante descartar que las variables sean $I(2)$ por lo que en la tabla 3 se presenta los resultados de las pruebas de Dickey Fuller Aumentada (DFA) y Phillips Perron (PP). La longitud de rezagos para la prueba DFA es proporcionada por el criterio AIC, mientras que, la prueba PP ocupa los rezagos de Newey-West. En general, se observa que las series no son $I(2)$, no obstante, la variable de la productividad comercial en dos de las tres especificaciones de las pruebas DFA y PP, sugiere que es estacionaria en niveles.

Tabla 2. Medidas descriptivas

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
yn_agr	29	4 182.15	862.48	3 068.53	5 906.58
yn_ind	29	19 746.82	887.97	18 381.23	22 233.16
yn_ser	29	10 733.87	1 462.58	9 192.26	14 345.41
yn_trade	29	7 821.21	2 017.74	5 943.77	12 748.02
yn_trans	29	9 994.91	1 985.87	7 805.25	13 774.79
gdp_pc	29	4 982.94	705.64	4 209.35	6 218.24
fbkf	29	15 794.05	6 938.97	7 866.13	28 144.84
apertura_c	29	43.36	5.37	31.19	51.89

Notas: las variables de productividad se miden en dólares por trabajador, el gdp_pc en dólares per cápita, la fbkf en millones de dólares y la apertura comercial en porcentaje.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4 se presentan los resultados de la prueba de límites, la cual sugiere que en todos los modelos existe una relación de largo plazo. Por consiguiente, en las tablas 5 y 6 se presentan los coeficientes de largo plazo, MCE y coeficientes de corto plazo, respectivamente.

Los resultados sugieren que, en el largo plazo, la productividad de todos los sectores y subsectores, con excepción de la productividad agrícola que se relaciona negativamente, indican un efecto positivo en el crecimiento económico. Todos los coeficientes son estadísticamente significativos; y, específicamente, en los servicios de transporte se expone el coeficiente con mayor magnitud, revelando que una mejora del 1% en la productividad laboral del transporte se traduce en un incremento del 0.98% en el PIB per cápita. El MCE, para todos los modelos, se encuentra dentro del rango esperado y con el signo adecuado (-1 y 0), e indica la velocidad con la que las distorsiones de largo plazo se ajustan en el periodo actual; por ejemplo, en el caso del sector servicios, el 69.1% de la distorsión del equilibrio de largo plazo se corrige en el periodo actual.

Tabla 3. Raíz unitaria

<i>Variables</i>	<i>Sin tendencia (Nivel)</i>	<i>Con tendencia (Nivel)</i>	<i>Sin constante y sin tendencia (Nivel)</i>	<i>Sin tendencia (Primera diferencia)</i>	<i>Con tendencia (Primera diferencia)</i>	<i>Sin constante y sin tendencia (Primera diferencia)</i>	<i>Método</i>
lnyn_agr	-0.868	-2.034	1.668	-4.962***	-4.866***	-4.548***	DFA
	-1.154	-2.164	1.848	-5.011***	-4.924***	-4.628***	PP
lnyn_ind	-1.665	-1.903	-0.181	-2.575	-2.544	-2.66**	DFA
	-2.455	-2.484	-0.131	-5.461***	-5.333***	-5.587***	PP
lnyn_ser	-2.902*	-0.828	-1.020	-1.133	-2.954	-1.477	DFA
	-3.156**	-0.506	-1.482	-3.221**	-5.736***	-3.061***	PP
lnyn_trade	-2.830*	-1.048	-1.844*	-4.169***	-5.274***	-3.652***	DFA
	-3.516**	-0.728	-2.560**	-4.134***	-5.317***	-3.608***	PP
lnyn_trans	-1.831	-0.244	-1.999**	-5.400***	-5.938***	-4.787***	DFA
	-1.869	-0.358	-2.197**	-5.402***	-6.032***	-4.793***	PP
lngdp_pc	-0.426	-1.984	1.484	-3.734**	-3.696**	-3.385***	DFA
	-0.315	-1.802	1.927	-3.715**	-3.678**	-3.353***	PP
lnfhkf	-0.392	-2.376	1.788*	-4.731***	-4.650***	-4.201***	DFA
	-0.381	-2.022	2.435	-4.711***	-4.625***	-4.179***	PP
lnapertura_c	-2.220	-1.545	1.167	-5.790***	-6.109***	-5.607***	DFA
	-2.854*	-2.127	1.390	-5.840***	-6.263***	-5.639***	PP

Notas: estacionariedad al *10%, **5%, ***1%.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Prueba de límites

Modelos		Valor F	ARDL (Rezagos)
Modelo 1	lngdp_pc= f (lnyn_agr, lnfbkf, lnapertura_c)	10.523***	(1,3,3,0)
Modelo 2	lngdp_pc= f (lnyn_ind, lnfbkf, lnapertura_c)	6.241**	(1,1,1,1)
Modelo 3	lngdp_pc= f (lnyn_ser, lnfbkf, lnapertura_c)	20.373***	(3,3,0,3)
Modelo 4	lngdp_pc= f (lnyn_trade, lnfbkf, lnapertura_c)	4.571*	(3,0,3,0)
Modelo 5	lngdp_pc= f (lnyn_trans, lnfbkf, lnapertura_c)	8.181**	(1,3,1,3)

Notas: niveles de significancia ***1%; **5%; *10%. Anexo: pruebas de especificación de los modelos y prueba de CUSUM.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Coeficientes de largo plazo y MCE

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
<i>ln pib_pc es la variable dependiente</i>					
lnyn_agr	-0.555*** (0.114)				
lnyn_ind		0.613*** (0.187)			
lnyn_ser			0.338*** (0.0692)		
lnyn_trade				0.101*** (0.0344)	
lnyn_trans					0.978** (0.421)
lnfbkf	0.590*** (0.0518)	0.290*** (0.0253)	0.372*** (0.0252)	0.351*** (0.0106)	0.606*** (0.118)
lnapertura_c	-0.0235 (0.0484)	0.116 (0.0966)	0.302*** (0.0989)	0.0232 (0.0743)	0.737* (0.395)
MCE	-0.682*** (0.137)	-0.425*** (0.107)	-0.691*** (0.0799)	-0.803*** (0.193)	-0.318** (0.113)

Nota: niveles de significancia: ***p<0.01; **p<0.05; *p<0.10. En paréntesis los errores estándar.

Fuente: elaboración propia.

En el sector servicios, en conjunto y por actividades, los resultados a largo plazo van en sintonía con los trabajos de Matuka y Asafo (2021); Jalil *et al.* (2016); Yousuf *et al.* (2019), confirmando la importancia de los servicios para potenciar el crecimiento económico. Específicamente, el desempeño de los servicios tradicionales como el comercio y transporte son fundamentales porque influyen directamente en la competitividad de otros sectores económicos (Pagés, 2010; Crespi y Vargas, 2015); es decir, son actividades altamente integradas en la estructura sectorial de la economía, por lo que su buen desempeño es deseable para impulsar el crecimiento económico.

No obstante, en el corto plazo, los servicios en conjunto tienen un efecto negativo en el crecimiento económico, lo que puede explicarse por el importante deterioro de su productividad, pues desde 1990 ha sido cada vez menor, tendiendo para el 2018 a los niveles de productividad del sector agrícola. Así, los decrecientes niveles de productividad en el sector servicios puede explicarse por dos factores: *i)* importante componente de empleo informal, que se caracteriza por ser, entre otros aspectos, de baja productividad (Freije, 2002; Arias *et al.*, 2020; Fajnzylber, 2008); y, *ii)* baja productividad de las empresas del sector y mala asignación de recursos que, según Pagés (2010), explican gran parte de la baja productividad global y de los servicios en Latinoamérica. De la misma forma, Rubalcaba *et al.* (2016) argumentan que, el pobre desempeño de los servicios en Ecuador descansa en una asignación ineficiente de recursos. Además, la mala asignación de recursos, en contexto de América Latina, puede explicarse por el bajo desarrollo del mercado financiero, evasión fiscal (especialmente en empresas pequeñas y de baja productividad) y evasión de las obligaciones de seguridad social (Pagés, 2010).

En relación con los otros sectores económicos, los hallazgos que se presentan en el sector agrícola pueden indicar que mejorar la productividad agrícola no es suficiente, tal como lo sugiere Gollin (2010), al argumentar que mejorar la productividad agrícola no es una condición necesaria ni suficiente para incrementar el crecimiento económico. La productividad del sector agrícola es la más baja (en comparación con el sector servicios e industrial) y entre 1990-2018 exhibe una tendencia creciente; a pesar de mostrar mejoras, la participación agrícola en términos de VAB apenas ha aumentado, pasando de 9.23% (en 1990) a 11.23% (en 2018). Los bajos niveles de productividad que caracterizan al sector descansan sobre fuertes desigualdades en términos de distribución de la tierra y progreso técnico (Castillo, 2014; Liudmila *et al.*, 2019; García Pascual, 2006). En el corto plazo, el coeficiente no es estadísticamente significativo.

Tabla 6. Coeficientes de corto plazo

	<i>Modelo 1</i>	<i>Modelo 2</i>	<i>Modelo 3</i>	<i>Modelo 4</i>	<i>Modelo 5</i>
D.lnyn_ogr	-0.0546 (0.0465)				
D.lnyn_ind		0.228*** (0.0628)			
D.lnyn_ser			-0.265* (0.144)		
D.lnyn_trade					
D.lnyn_trans					-0.0638 (0.0659)
D.lnfbkf	0.206*** (0.0265)	0.172*** (0.0316)		0.203*** (0.0329)	0.271*** (0.0402)
D.lnapertura_c		0.109 (0.0647)	0.0473 (0.0624)		0.0298 (0.0726)
_cons	-0.390* (0.188)	-2.023*** (0.642)	-3.094*** (0.805)	-0.547 (0.492)	-5.542*** (1.462)

Nota: niveles de significancia: *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.10$. En paréntesis los errores estándar.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al sector secundario, la relación directa que exhibe en el largo y corto plazo es la esperada y está en sintonía con la amplia literatura, que sugiere la importancia del desarrollo industrial para impulsar el crecimiento económico (Lewis, 1954; Kaldor, 1984; Baumol, 1967; Rodrik, 2009; Szirmai, 2012; Szirmai y Verspagen, 2015; Attiah, 2019). En Ecuador, el sector secundario presenta los niveles más elevados de productividad laboral, pero su contribución en el VAB no supera el 40%.

Con respecto a la dirección de la causalidad, en la tabla 7 se presenta los resultados. El sector servicios, en conjunto, es causado por PIB per cápita, pero no al revés. En cuanto a los subsectores de comercio y transporte, la causalidad se presenta en un solo sentido y va desde el comercio hasta el crecimiento y desde el crecimiento hasta las actividades de transporte. Por otro lado, existe causalidad bidireccional entre el sector agrícola y el PIB per cápita. La industria, por su parte, causa al PIB per cápita, pero no a la inversa.

Tabla 7. Causalidad de Toda y Yamamoto

<i>Y</i>	<i>X</i>	<i>Estadístico F</i>	<i>Probabilidad</i>
lngdp_pc	lnyn_agr	4.514	0.045
lnyn_agr	lngdp_pc	4.536	0.045
lngdp_pc	lnyn_ind	4.156	0.022
lnyn_ind	lngdp_pc	1.771	0.195
lngdp_pc	lnyn_ser	1.233	0.280
lnyn_ser	lngdp_pc	4.718	0.042
lngdp_pc	lnyn_trade	3.290	0.058
lnyn_trade	lngdp_pc	1.817	0.206
lngdp_pc	lnyn_trans	0.712	0.598
lnyn_trans	lngdp_pc	2.978	0.060

Notas: hipótesis nula: *x* no causa a *y*.

Las pruebas de especificación de los modelos VAR se presentan en la Tabla A2 del Anexo.

Fuente: elaboración propia.

La dirección de causalidad entre los servicios y el PIB per cápita respalda la tesis que sugiere que el incremento en los niveles de ingresos contribuye a la expansión de algunas actividades de servicios que tienen una elasticidad-ingreso de la demanda superior a la unidad (Maroto-Sánchez, 2012; Rubalcaba, 2015; Falvey y Gemmell, 1996). Además, una explicación tentativa es que la economía en crecimiento permite disponer de mayores recursos e invertirlos en infraestructura para el sector transporte, lo que contribuye a mejorar sus niveles de productividad. Por su parte, las actividades comerciales representan importantes fuentes generadoras de empleo y dinamizadoras del consumo, además, son esenciales para el funcionamiento de otros sectores económicos, y por consiguiente, un buen desempeño de su productividad impulsará al crecimiento económico.

5. CONCLUSIONES

En el presente estudio se examinó la relación entre la productividad laboral del sector servicios y el crecimiento económico por medio de múltiples modelos ARDL multivariados y del enfoque de causalidad. Los resultados indicaron que

existe una relación de equilibrio, a largo plazo, entre los principales sectores económicos y subsectores de servicios (transporte y comercio) con el PIB per cápita.

Con base en la prueba de límites, en el largo plazo, los servicios con sus correspondientes subsectores y la industria tienen un impacto positivo y estadísticamente significativo con el crecimiento económico; en contraste con la agricultura que se relaciona negativamente. En el corto plazo, el sector servicios en conjunto presenta una relación inversa, mientras que la industria tiene un efecto positivo; el coeficiente de la productividad agrícola no es estadísticamente significativo. En ese contexto, se confirman la relevancia del sector servicios y de los subsectores, comercio y transporte, para impulsar y potenciar el crecimiento económico ecuatoriano a largo plazo. Sin embargo, el deterioro continuo de la productividad laboral en los servicios en conjunto afecta negativamente el crecimiento económico en el corto plazo.

La prueba de Toda y Yamamoto (1995) reveló que existe una relación de causalidad bidireccional entre la productividad agrícola y el crecimiento económico; varias relaciones de causalidad unidireccionales que van desde el sector industrial y comercio hasta el PIB per cápita y, desde el crecimiento económico hasta los servicios y transporte. La expansión de los servicios de transporte con el crecimiento económico puede deberse a que una economía en crecimiento permite asignar mayores recursos que influyen directamente en sus niveles de productividad. Por otro lado, los servicios comerciales, están altamente integrados en la estructura productiva, lo que impulsa al crecimiento económico.

A partir de los hallazgos del presente artículo se pueden desprender algunas posibilidades de investigaciones futuras. Por ejemplo, se puede profundizar en los factores que explican el deterioro de la productividad del sector servicios (algunos de ellos ya identificados en esta investigación), desde una perspectiva microeconómica a nivel de empresas. Esto facilitaría la identificación de elementos clave para un diseño más preciso de políticas públicas para el desarrollo sectorial.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la revisión y las observaciones realizadas por evaluadores anónimos, que contribuyeron a mejorar notablemente la versión final del presente artículo.

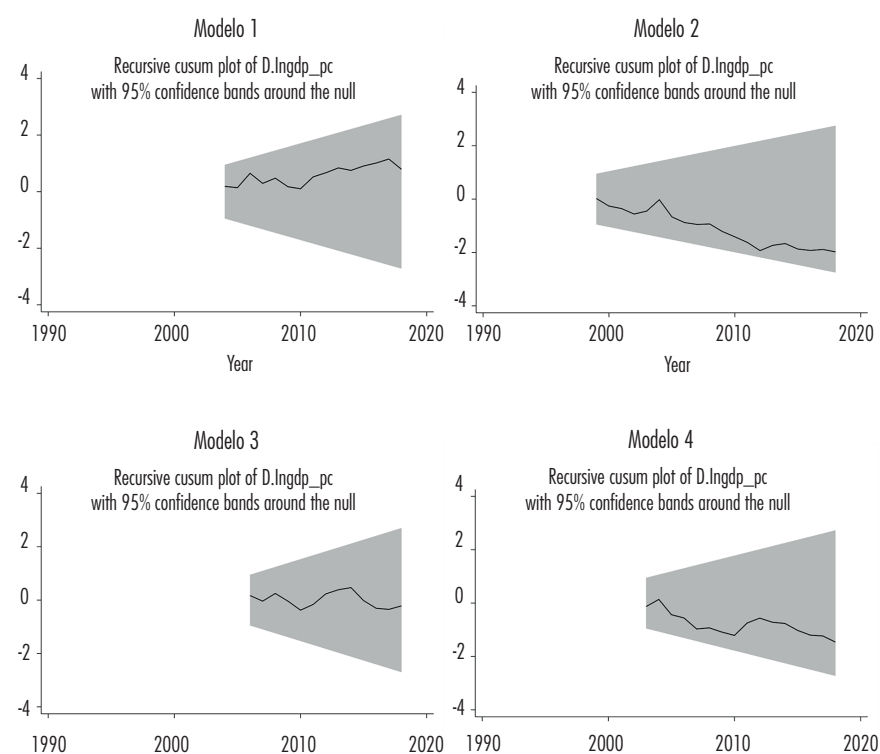
ANEXOS

Tabla A1. Pruebas de especificación de los modelos ARDL

<i>Modelos</i>	<i>Normalidad</i>	<i>Heterocedasticidad</i>	<i>Correlación serial</i>	<i>CUSUM</i>
Modelo 1	0.565	0.407	0.883	Estable
Modelo 2	0.308	0.172	0.944	Estable
Modelo 3	0.596	0.142	0.426	Estable
Modelo 4	0.601	0.068	0.149	Estable
Modelo 5	0.483	0.231	0.344	Estable

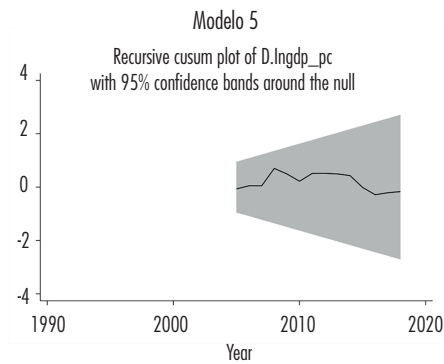
Fuente: elaboración propia.

Figura A1. Prueba CUSUM para estabilidad de los modelos ARDL



Continúa

Figura A1. Prueba CUSUM para estabilidad de los modelos ARDL (continuación)



Fuente: elaboración propia.

Tabla A2. Pruebas de especificación de los modelos VAR

Modelos	Normalidad	Correlación serial	Estabilidad
Agricultura	0.285	0.728	Estable
Industria	0.754	0.145	Estable
Servicios	0.482	0.132	Estable
Comercio	0.318	0.361	Estable
Transporte	0.765	0.102	Estable

Fuente: elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

Aboal, D., Crespi, G. y Rubalcaba, L. (eds.) (2015). *La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe. Retos e implicaciones de política*. BID, CINVE e IDRC.

Ang, J. (2010). Does foreign aid promote growth? Exploring the role of financial liberalization. *Review of Development Economics*, 14(2). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2010.00547.x>

Arias, K., Carrillo, P. y Torres, J. (2020). *Análisis del sector informal y discusiones sobre la regulación del trabajo en plataformas digitales en el Ecuador*.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://hdl.handle.net/11362/45866>
- Artiah, E. (2019). The role of manufacturing and service sectors in economic growth: An empirical study of developing countries. *European Research Studies Journal*, 22(1). <https://ersj.eu/journal/1411#>
- Banco Mundial (2023). Datos de libre acceso del Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/>
- Baumol, W. (1967). Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis. *The American Economic Review*, 57(3). <http://www.jstor.org/stable/1812111>
- _____. (2012). Why health-care costs keep crising. En W. Baumol. *The cost disease. Why computers get cheaper and health care doesn't* (pp. 3-15). Yale University Press.
- Baumol, W., Blackman, S. y Wolff, E. (1985). Unbalanced growth revisited: Asymptotic stagnancy and new evidence. *The American Economic Review*, 75(4). <http://www.jstor.org/stable/1821357>
- Bonet, J. (2007). La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia. *Revista del Rosario*, 10(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=509555107003>
- Brue, S. y Grant, R. (2009). *Historia del pensamiento económico*. Cengage Learning.
- Camacho, J. y Maldonado, A. (2018). De la desindustrialización madura a la desindustrialización prematura: la dinámica e inflexión del debate teórico. *Investigación Económica*, 77(303). <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26388397>
- Cameron, R. y Neal, L. (2014). *Historia económica mundial. Desde el Paleolítico hasta el presente*. Alianza Editorial, S. A.
- Castillo, M. (2014). Productividad agrícola en Ecuador: un largo camino por recorrer. *Ecuador Debate*, (92). <http://hdl.handle.net/10469/9488>
- Castillo, K. y Tandazo-Arias, T. (2019). Análisis regional del sector servicios en el Ecuador, 2007-2014. *Revista Espacios*, 40(30). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n30/19403025.html>
- Castillo, R., Flores, C. y Rodríguez, M. (2014). The relative importance of the service sector in the Mexican economy: A time series analysis. *Lecturas de Economía*, (80). <https://doi.org/10.17533/udea.le.n80a5>
- Chenery, H. y Syrquin, M. (1975). *Patterns of development 1950-1970*. Oxford University Press.
- Correa-Quezada, R., Cueva-Rodríguez, L., Álvarez-García, J. y Del Río-Rama, M. (2020). Application of the Kernel Density Function for the

- analysis of regional growth and convergence in the service sector through productivity. *Mathematics*, 8(8). <https://doi.org/10.3390/math8081234>
- Crespi, G. y Vargas, F. (2015). Innovación y productividad en las empresas de servicios en ALC. Evidencia a partir de encuestas de innovación. En D. Aboal, G. Crespi y L. Rubalcaba (eds.). *La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe. Retos e implicaciones de política* (pp. 105-135). BID, CINVE e IDRC.
- De Vries, G., Arfelt, L., Drees, D., Godemann, M., Hamilton, C., Jessen-Thiesen, B., Ihsan Kaya, A., Kruse, H., Mensah, E. y Woltjer, P. (2021). The Economic Transformation Database (ETD): Content, Sources, and Methods. WIDER Technical Note 2/2021. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/WTN/2021-2>
- Di Meglio, G., Gallego, J. y Maroto, A. y Savona, M. (2018). Services in developing economies: The deindustrialization debate in perspective. *Development and Change*, 49(6). <https://doi.org/10.1111/dech.12444>
- Duarte, M. y Restuccia, D. (2010). The role of the structural transformation in aggregate productivity. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(1). <http://www.jstor.org/stable/40506279>
- Engle, R. y Granger, C. (1987). Co-Integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2). <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Fajnzylber, P. (2008). Informalidad, productividad y la firma. En G. Perry, W. Maloney, O. Arias, P. Fajnzylber, A. Mason y J. Saavedra-Chanduvi. *Informalidad: escape y exclusión* (pp. 153-172). Banco Mundial / Mayol Ediciones, S.A.
- Falvey, R. y Gemmell, N. (1996). Are services income-elastic? Some new evidence. *Review of Income and Wealth*, 42(3). <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1996.tb00182.x>
- Freije, S. (2002). El empleo informal en América Latina y el Caribe: causas, consecuencias y recomendaciones de política. *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/14938/el-empleo-informal-en-america-latina-y-el-caribe-causas-consecuencias-y>
- García Pascual, F. (2006). El sector agrario del Ecuador: incertidumbres (riesgos) ante la globalización. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, (24). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50902407>
- Gemmell, N. (1982). Economic development and structural change: The role of the service sector. *The Journal of Development Studies*, 19(1). <https://doi.org/10.1080/00220388208421849>

- Ghavidel, S. y Narenji Sheshkalany, A. (2017). Cost disease in service sector. *The Service Industries Journal*, 37(3-4). <https://doi.org/10.1080/02642069.2017.1306056>
- Gollin, D. (2010). Agricultural productivity and economic growth. En P. Pingali y R. Evenson. *Handbook of Agricultural Economics* (pp. 3825-3866). Elsevier.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3). <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Greenfield, H. (2005). Letter: curing “Baumol’s Disease”. *The Service Industries Journal*, 25(2). <http://dx.doi.org/10.1080/0264206042000305466>
- Greenhalgh, C. y Gregory, M. (2001). Structural change and the emergence of the new service economy. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.63.spe1.2>
- Guevara-Rosero, G., Carrión-Cauja, C., Simbaña-Landeta, L. y Camino-Mogro, S. (2023). Productivity determinants in the service industry: differences between high and low knowledge intensive sectors. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 36(1). <https://doi.org/10.1108/ARLA-05-2022-0121>
- Howells, J. (2004). Innovation, consumption and services: encapsulation and the combinatorial role of services. *The Service Industries Journal*, 24(1). <https://doi.org/10.1080/02642060412331301112>
- Jalil, A., Manan, S. y Saleemi, S. (2016). Estimating the growth effects of services sector: A cointegration analysis for Pakistan. *Economic Structures*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40008-016-0037-8>
- Johansen, S. y Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2). <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>
- Kaldor, N. (1984). Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido. *Investigación Económica*, 43(167). <https://www.jstor.org/stable/42779413>
- Kripfganz, S. y Schneider, D. (2018). ardl: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models, proceedings of the 2018 London Stata Conference. http://www.kripfganz.de/research/Kripfganz_Schneider_ardl.html
- y Schneider, D. (2020). Response surface regressions for critical value bounds and approximate p-values in equilibrium correction models. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 82(6). <https://doi.org/10.1111/obes.12377>

- Kuznets, S. (1973). Modern economic growth: Findings and reflections. *The American Economic Review*, 63(3). <http://www.jstor.org/stable/1914358>
- Lee, J. y McKibbin, W. (2014). Service sector productivity and economic growth in Asia. *Asian Development Bank Institute adbi (Working Paper)*, (490). <http://hdl.handle.net/11540/1252>
- Levendis, J. (2018). *Time series econometrics. Learning through replication*. Springer.
- Lewis, A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labor. *The Manchester School*, 22(2). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- Li, X. y Prescott, D. (2009). Measuring productivity in the service sector. *University of Guelph*. http://tourismhr.ca/wp-content/uploads/Measuring_Productivity_Service_SectorSept_EN.pdf
- Liudmila, S., Cevallos, R. y Iglesias, C. (2019). Agricultural mechanization in Ecuador. *AMA, Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America*, 50(2). https://www.researchgate.net/publication/341979883_Agricultural_Mechanization_in_Ecuador
- Mah, J. (2000). An empirical examination of the disaggregated import demand of Korea-the case of information technology products. *Journal of Asian Economics*, 11(2). [https://doi.org/10.1016/S1049-0078\(00\)00053-1](https://doi.org/10.1016/S1049-0078(00)00053-1)
- Maroto-Sánchez, A. (2010). Crecimiento y productividad de las ramas de servicios. El papel de las TIC. *Cuadernos de Economía*, 33(93). [https://doi.org/10.1016/S0210-0266\(10\)70072-8](https://doi.org/10.1016/S0210-0266(10)70072-8)
- (2012). Productivity in the services sector: Conventional and current explanations. *The Service Industries Journal*, 32(5). <https://doi.org/10.1080/02642069.2010.531266>
- (2013). Las relaciones entre servicios y productividad: un tema a impulsar en el ámbito regional y territorial. *Investigaciones Regionales*, (27). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28928823007>
- Maroto-Sánchez, A. y Rubalcaba, L. (2008). Services productivity revisited. *The Service Industries Journal*, 28(3). <https://doi.org/10.1080/02642060701856209>
- Matuka, A. y Asafo, S. (2021). Effects of services on economic growth in Albania: An ARDL Approach. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 30(6). <https://doi.org/10.1080/09638199.2021.1910723>
- Messina, J. (2005). Institutions and service employment: A panel study for OECD countries. *Labour*, 19(2). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9914.2005.00298.x>

- Oulton, N. (2001). Must the growth rate decline? Baumol's unbalanced growth revisited. *Oxford Economic Papers*, 53(4). <https://www.jstor.org/stable/3488605>
- Pagés, C. (ed.) (2010). *La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Palma, J. G. (2005). Four sources of "De-Industrialization" and a new concept of the "Dutch Disease". En J. A. Ocampo (ed.). *Beyond reforms: Structural dynamics and macroeconomic vulnerability* (pp. 71-116). United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- _____ (2019). Desindustrialización, desindustrialización "prematura" y "síndrome holandés". *Trimestre Económico*, 86(344). <https://doi.org/10.20430/ete.v86i344.970>
- Pesaran, H. y Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. En S. Strøm (ed.). *Econometrics and economic theory in the 20th century. The ragnar frisch centennial symposium* (pp. 371-413). Cambridge University Press.
- _____, Shin, Y. y Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3). <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Price, J. y Gómez-Lobo, A. (2021). Baumol's cost disease and urban transport services in Latin America. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.04.019>
- Pugno, M. (2006). The service paradox and endogenous economic growth. *Structural Change and Economic Dynamics*, 17(1). <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2005.02.003>
- Quintana-Romero, L., Correa-Quezada, R., Ramón-Mendieta, M. y Álvarez-García, J. (2019). Sectoral regional growth and convergence in Ecuador: An analysis of the intra-distributive dynamics of productivity. *Symmetry*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/sym11040461>
- Rodrik, D. (2009). Growth after the crisis. *Commission on Growth and Development Working Paper*, (65). <http://hdl.handle.net/10986/27937>
- _____ (2015). Premature deindustrialization. *Journal of Economic Growth*, 21. <https://doi.org/10.1007/s10887-015-9122-3>
- Rowthorn, R. y Ramaswamy, R. (1999). Growth, trade, and deindustrialization. *imf Staff Papers*, 46(1). <https://doi.org/10.2307/3867633>
- Rubalcaba, L. (2015). El crecimiento de los servicios. En D. Aboal, G. Crespi y L. Rubalcaba (eds.). *La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe. Retos e implicaciones de política* (pp. 13-38). BID, CINVE e IDRC.

- Rubalcaba, L., Gago, D., Ariano, M. y Tripathi, A. (2016). Services and innovation for the competitiveness of the Ecuadorian economy. *Policy Research Working Paper*, (7767). <http://hdl.handle.net/10986/24848>
- Sankaran, A., Kumar, S., K, A. y Das, M. (2019). Estimating the causal relationship between electricity consumption and industrial output: ARDL bounds and Toda-Yamamoto approaches for ten late industrialized countries. *Heliyon*, 5(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01904>
- Schettkat, R. y Yocarini, L. (2005). The shift to services employment: A review of the literature. *Structural Change and Economic Dynamics*, 17(2006). <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2005.04.002>
- Singh, T. (2010). Services sector and economic growth in India. *Applied Economics*, 42(30). <http://dx.doi.org/10.1080/00036840802360229>
- Szirmai, A. (2012). Industrialisation as an engine of growth in developing countries, 1950-2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(4). <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2011.01.005>
- Szirmai, A. y Verspagen, B. (2015). Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950-2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2015.06.002>
- Timmer, M., De Vries, G. y De Vries, K. (2015). Patterns of structural change in developing countries. En J. Weiss y M. Tribe (eds.). *Routledge handbook of industry and development* (pp. 65-83). Routledge.
- Toda, H. y Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Tregenna, F. (2009). Characterising deindustrialisation: An analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, 33(3). <http://www.jstor.org/stable/23601756>
- Triplett, J. y Bosworth, B. (2000). Productivity in the services sector. *Brookings Institution*. <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/20000112.pdf>
- ____ y Bosworth, B. (2003). Productivity measurement issues in services industries: “Baumol’s disease” has been cured. *Economic Policy Review*, 9(3). <https://www.newyorkfed.org/research/epr/2003.html>
- ____ y Bosworth, B. (2004). *Productivity in the U.S. services sector*. New sources of economic growth. Brookings Institution Press.
- Wu, Y. (2015). China’s services sector: The new engine of economic growth. *Eurasian Geography and Economics*, 56(6). <https://doi.org/10.1080/15387216.2016.1153429>

- Wu, L. y Baumol, W. (2012). Productivity growth, employment allocation, and the special case of business services. En W. Baumol. *The cost disease. Why computers get cheaper and health care doesn't* (pp. 116-137). Yale University Press.
- Yousuf, Md., Ahmed, R., Akther, N. y Sumon, S. (2019). Estimating the services sector impact on economic growth of Bangladesh: An econometric investigation. *Asian Journal of Economic Modelling*, 7(2). <https://doi.org/10.18488/journal.8.2019.72.62.72>

