

PRODUCTIVIDAD LABORAL: UN ANÁLISIS SHIFT-SHARE PARA EL CASO ECUATORIANO

Marjorie Conde

Universidad Nacional de Loja - Carrera de Economía
Loja, Ecuador

Información

Recibido:

5 de abril de 2025

Aceptado:

4 de junio de 2025

Palabras clave:

Función de producción
Productividad total de los
factores
Sector de elaboración de
bebidas

JEL:

D24, L23, L6

DOI:

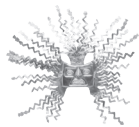
<https://doi.org/10.47550/RCE/35.1.1>

Resumen

La productividad laboral es un indicador esencial para evaluar la eficiencia económica. Sin embargo, en los últimos años, ha experimentado una preocupante disminución a nivel global, con una contracción anual del 6,4 %, y en Ecuador ha mostrado una tendencia decreciente en la última década. Por ello, esta investigación estudia el cambio y los efectos espaciales en los niveles de productividad laboral provincial del Ecuador en el periodo 2010-2022. Utilizando datos de panel obtenidos del Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se aplicó la técnica shift-share tradicional y espacial, que permite descomponer el crecimiento de la productividad en efectos nacionales, estructurales y regionales. Los resultados revelaron que la economía ecuatoriana es vulnerable debido a su dependencia en actividades primarias, aunque se observa una transición hacia un modelo más orientado a los servicios. Provincias como Pichincha, Guayas y Azuay actúan como polos de desarrollo, influenciando positivamente en sus vecinos a través de *spillovers* económicos. A partir de estos hallazgos, se recomienda fortalecer estrategias específicas, como la diversificación económica, inversión en investigación y desarrollo, y fomentar vínculos comerciales con países y socios comerciales que puedan impulsar la productividad laboral.

¹ORCID: 0009-0001-1483-7827. CRediT: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, redacción - borrador original. Correo electrónico: marjorie.conde@unl.edu.ec

Copyright © 2025 Conde. Los autores conservan los derechos de autor del artículo. El artículo se distribuye bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 License.



LABOR PRODUCTIVITY: A SHIFT-SHARE ANALYSIS FOR THE ECUADORIAN CASE

Marjorie Conde

Universidad Nacional de Loja - Economics Department
Loja, Ecuador

Article Info

Received:
5th April 2025

Accepted:
4th June 2025

Keywords:
Production function
Total factor productivity
Beverage processing
sector

JEL:
D24, L23, L6

DOI:
<https://doi.org/10.47550/RCE/35.1.1>

Abstract

Labor productivity is a key indicator for assessing economic efficiency. However, in recent years, it has experienced a concerning global decline, with an annual contraction of 6,4 %. In Ecuador, labor productivity has shown a decreasing trend over the past decade. Therefore, this study examines changes and spatial effects in provincial labor productivity levels in Ecuador from 2010 to 2022. Using panel data from the Central Bank of Ecuador and the National Institute of Statistics and Censuses, we applied traditional and spatial shift-share methods. These methods allow for the decomposition of productivity growth into national, structural, and regional effects. The findings revealed that the Ecuadorian economy remains vulnerable due to its reliance on primary activities, although a shift toward a more service-oriented model is evident. Provinces such as Pichincha, Guayas, and Azuay serve as development hubs, positively influencing neighboring provinces through economic spillovers. Based on these results, the paper recommends strengthening specific strategies such as economic diversification, increased investment in research and development, and promoting trade links with countries and partners that can boost labor productivity.

1. INTRODUCCIÓN

La baja productividad laboral es un desafío persistente que afecta a las economías a nivel mundial, pero especialmente a las economías de América Latina, donde la heterogeneidad estructural es una característica histórica que separa a sectores altamente productivos de sectores de baja productividad. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2021), la región registró una contracción anual del 6,4 % del índice global de productividad laboral de la economía (IGPLE), llegando a su nivel más bajo de los últimos 12 años. Además, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) destacan que la productividad laboral en América Latina y el Caribe se contrajo a una tasa promedio del 0,1 % interanual entre 1980 y 2021 (CEPAL & OIT, 2022). En el caso específico de Ecuador, los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2023) muestran una tendencia decreciente en la productividad laboral durante la última década. Estas cifras reflejan una problemática, lo que implica que se produce menos con la misma cantidad de trabajo, lo que a su vez reduce el crecimiento económico y la generación de riqueza en el país. Esta situación puede resultar en un menor desarrollo, menos creación de empleo y capacidad reducida para combatir la pobreza. En este sentido, la investigación es útil para los responsables de política pública para que implementen estrategias y políticas más efectivas que promuevan un aumento en la productividad.

En el marco de la presente investigación, se ha adoptado la teoría propuesta por Rigby y Anderson (1993), la cual utiliza la técnica *shift-share*, para abordar la problemática planteada. Esta teoría sostiene que los cambios en la productividad pueden generar mejoras en el empleo en condiciones de producción constante. De manera similar, investigaciones recientes como las de Mussini (2019), Ruault y Schaeffer (2020), y Melchor-Ferrer (2020), llevadas a cabo en países europeos utilizando la misma técnica, respaldan la teoría planteada al sugerir que el aumento de la productividad puede tener impactos en los niveles de empleo y producción en las distintas regiones. Con base a lo planteado, el objetivo principal de este estudio consiste en estudiar la evolución, el cambio y los efectos espaciales en los niveles de productividad laboral del Ecuador en el periodo 2010-2022 mediante un análisis *shift-share* tradicional y espacial, con el propósito de proponer medidas para mitigar la baja productividad.

En este sentido, esta investigación resulta relevante en el análisis de la productividad laboral desde una perspectiva regional, pues, a pesar de la diversidad geográfica, los recursos naturales y el desarrollo regional en Ecuador, se ha identificado una escasez de estudios que se centren en el análisis cuantitativo del desarrollo económico regional utilizando la técnica tradicional y espacial del *shift-share*. Por lo tanto, este estudio pretende llenar ese vacío y aportar nuevos conocimientos.

Los resultados revelan que la productividad laboral en la mayoría de las provincias de Ecuador presenta decrecimientos, lo cual indica problemas en su estructura productiva y una alta dependencia de los sectores primarios con bajo valor agregado. Sin embargo, se observó que, en ciertas provincias como Azuay, El Oro, Guayas y Pichincha, las mejoras en la productividad a nivel nacional tienen un impacto positivo significativo en el empleo, lo que sugiere que incrementar la productividad a nivel nacional puede compensar las pérdidas en producción cuando esta se mantiene constante. Además, se identificaron diferencias regionales en los cambios de productividad, lo cual refleja desigualdades entre las provincias.

Se observó un patrón de concentración y dependencia espacial en el sector servicios, lo cual es común en economías que están transitando hacia una mayor dependencia en este sector. En base a estos resultados, se recomienda fortalecer el crecimiento económico a través de estrategias como la diversificación económica, la inversión en investigación y desarrollo, y fortalecer las políticas de desarrollo nacional. También se sugiere mejorar la infraestructura y fomentar vínculos comerciales con países y socios comerciales que puedan impulsar la productividad en sectores con alto valor añadido, especialmente en el sector servicios. Finalmente, el trabajo investigativo está estructurado en cinco secciones. La primera sección corresponde a la introducción, seguida de la revisión de literatura, donde se examina la base teórica y los estudios previos relevantes. La tercera sección aborda los datos y metodología, donde se detalla el tratamiento de las variables y la estrategia utilizada para el análisis. La cuarta sección corresponde al apartado de discusión de resultados y, finalmente, en la quinta sección, se detallan las principales conclusiones y posibles implicaciones de política basadas en los resultados.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

La productividad ha sido objeto de investigación en el ámbito del desarrollo y crecimiento económico, generando un notable interés entre diversos autores, quienes han contribuido con teorías y argumentos. Esta investigación se sustenta con la teoría propuesta por Rigby y Anderson (1993), quienes llevaron a cabo un análisis sobre las variaciones en la productividad del trabajo y encontraron posibles mejoras en el empleo asociadas a los cambios en la productividad bajo condiciones de producción constante. Esta teoría permite examinar detalladamente los cambios estructurales y los efectos sectoriales en una región, ya que incluye los niveles de producción y productividad, proporcionando una visión más completa del desempeño económico regional. Además, se considera el enfoque propuesto por Nazara y Hewings (2004), Ramajo y Márquez (2008) para el análisis *shift-share* espacial. Estos autores asignan una gran importancia a la estructura espacial de las regiones y a las

relaciones de vecindad en la medición del crecimiento económico y la productividad. Su enfoque descompone el cambio económico de una región en tres componentes espaciales aditivos: la participación del vecindario, el efecto estructural del vecindario y el cambio diferencial del vecindario regional.

El presente apartado se estructura en dos secciones, basadas en la clasificación del Banco Mundial, que segmenta a las economías mundiales en cuatro grupos de ingresos utilizando factores de conversión obtenidos mediante el método Atlas. En este caso, únicamente se analizan economías clasificadas como de ingresos altos y de ingresos medios altos. Así, la primera sección revisa estudios previos sobre empleo, producción y productividad en países con ingresos altos; mientras que la segunda se centra en investigaciones realizadas en países con ingresos medios altos, grupo en el que se ubica Ecuador.

Dentro de la evidencia empírica recopilada, en la primera sección se encuentran investigaciones llevadas a cabo en los países con ingresos altos; de este modo, Hidalgo-Gallego y Núñez Sánchez (2023) evidencian que el empleo industrial de las áreas urbanas españolas es más sensible a los cambios en el comercio internacional a través de los puertos. En la misma área de estudio, Zhang y Xu (2023) añaden que en España el mercado laboral está principalmente dominado por los sectores de servicios y manufactura, los cuales desempeñan un papel fundamental en la economía del país empleando a una gran cantidad de trabajadores. Por otro lado, Ruault y Schaeffer (2020), utilizando la técnica *shift share* en su estudio sobre las desigualdades en el crecimiento del empleo manufacturero francés, destacan que el efecto competitivo fue el principal factor que contribuyó a estas desigualdades a nivel regional. Desde otra perspectiva, Kazekami (2024) menciona que los sectores de alta productividad de Japón al utilizar nuevas tecnologías tienen una menor capacidad para generar empleo en comparación con otros sectores.

Desde un enfoque de estudio en base a la producción, Uxó et al. (2024) señalan que la economía española se caracteriza por una persistente brecha de producción negativa, la cual indica que la economía no ha logrado alcanzar su pleno potencial de crecimiento y desarrollo. Por otra parte, Castillo-Díaz (2023) muestra que la producción agroalimentaria de Francia se posiciona en primer lugar en términos de sostenibilidad a nivel global. Mientras que en Japón, Domínguez et al. (2021) han identificado dos sectores con mayor producción —relacionados con los servicios y las industrias de alta tecnología— y sostienen que la dinámica de la productividad agregada se explica principalmente por el comportamiento sectorial. En cambio, Li et al. (2023) destaca que Estados Unidos es uno de los países más productivos del mundo en el ámbito agrícola, donde la dedicación de tierras para la producción de cereales desempeña un papel fundamental en su economía.

Haciendo referencia a la productividad en este grupo de países, Duernecker et al. (2021) identifica al cambio estructural como uno de los factores responsables del estancamiento del crecimiento productivo. Mientras que González y Moral (2019) señalan que el acelerado proceso de cambio estructural

experimentado por la economía española ha llevado a una convergencia de la estructura productiva hacia la de los países europeos de referencia, caracterizada por un mayor peso de los sectores de servicios y manufactura. En el mismo sentido, Melchor-Ferrer (2020) analiza los cambios en la productividad laboral de las regiones de España y Portugal entre 2000 y 2015 mediante el análisis *shift share*, centrándose en la contribución del sector empresarial y la distribución espacial, lo que le llevó a la identificación de dos conglomerados: uno de alta productividad en la mitad oriental de la península ibérica y otro de baja productividad en la región oeste.

De la misma forma, Mussini (2019), utilizando la técnica *shift share* para la economía de Italia, evidencia que existe una autocorrelación espacial positiva en la distribución regional de la productividad del trabajo y destaca que el componente diferencial de productividad en áreas no adyacentes ha mostrado una tendencia creciente a lo largo del tiempo. Por otro lado, Prettnner (2023) argumenta que en Estados Unidos existe un crecimiento constante en la productividad laboral y el PIB per cápita; sin embargo, los salarios reales de la mayoría de los trabajadores han permanecido estancados. Por otra parte, Haasnoot y de Vaal (2022) añaden que la cercanía geográfica tiene un impacto en la formación de clústeres y en la productividad en Estados Unidos, Alemania, Japón, Italia y Holanda, a causa de que los efectos de difusión del conocimiento disminuyen el costo de la inversión y benefician a las empresas de alto rendimiento, lo que a su vez aumenta la productividad del clúster.

Al examinar los países con ingresos medios altos, se parte de investigaciones que analizan el empleo. De este modo, los hallazgos de Lu et al. (2024) indican que los sectores con una mayor participación en las exportaciones experimentan un aumento en el empleo y la producción, aunque esto se asocia con salarios más bajos. Para el caso ecuatoriano, Simbaña y Carrión (2021) determinan que el sector de los servicios concentra el mayor número de empresas, aunque ocupa el undécimo lugar entre los sectores que más plazas de empleo generan. No obstante, Carrillo-Maldonado et al. (2024) enfatizan que los gobiernos consideran a la exploración y extracción de petróleo, gas natural y minerales como una vía crucial para promover oportunidades económicas; en este sentido, en la provincia de Zamora Chinchipe se ha evidenciado un aumento constante del empleo y un mayor dinamismo económico desde el inicio de la explotación minera. Por su parte, Delgado et al. (2021) señalan que, en la zona costera, la pesca artesanal constituye una de las actividades económicas más relevantes, al emplear a miles de personas. Finalmente, Mendoza et al. (2021) destaca que el sector turístico es considerado una industria con gran potencial para la creación de empleo.

En cuanto a la producción, Rendón et al. (2019) utilizaron la técnica *shift share* espacial para establecer la existencia de autocorrelación espacial en seis subsectores de México, los que se caracterizan por tener una producción con escaso o nulo desarrollo tecnológico y a menudo dependiendo de proveedores externos. En otro estudio llevado a cabo por Brondino et al. (2023)

señalan que en varios países de América Latina aún no ha logrado superar su patrón tradicional de exportación, mismo que se encuentra sesgado hacia la producción de productos agrícolas y mineros. Estos hallazgos coinciden con los de Herrero (2019), quien destaca que la productividad en estos países ha sido sustancialmente inferior a la media estadounidense, pues indica que la producción en la región es menos competitiva y se caracteriza por tener una balanza comercial definida por las exportaciones de materias primas.

En cuanto a la productividad, Kurniasih y Tampubolon (2021) realizaron un análisis de descomposición laboral en el distrito de Kampar, Malasia, aplicando la metodología *shift-share*. Su estudio destaca el crecimiento acelerado y la creciente competitividad del sector de información y comunicación a partir del brote de COVID-19. En un contexto diferente, López (2023) utilizó la misma metodología y reveló que las transformaciones en el perfil exportador mexicano se deben principalmente a cambios en las necesidades del mercado norteamericano y a las estrategias productivas adoptadas por las grandes corporaciones del sector. Por otro lado, Contreras y Ríos (2021) investigaron la relación entre la IED y la productividad laboral manufacturera en México, mediante sus resultados indicaron que la incidencia de la IED es relativamente baja en comparación con la productividad laboral manufacturera y ambas variables están cointegradas en el largo plazo.

En cambio, Lara (2022) examinó el cambio estructural y la transformación industrial en Brasil utilizando un análisis *shift share* y comprobó que este es uno de los tres países latinoamericanos que ha logrado reducir su heterogeneidad estructural durante el periodo de industrialización.

Por otro lado, los resultados obtenidos por Castillo y Tandazo (2019) revelan que en Ecuador existe un mayor crecimiento en el sector de servicios debido a las ventajas de localización y características propias de la zona, lo que evidencia un mayor dinamismo en la economía y productividad. Por su parte, Quija et al. (2021) enfatiza que el uso de tecnologías de la información y comunicación, acceso al crédito y programas de capacitación impulsa la productividad empresarial en Ecuador. No obstante, Quija et al. (2021) mencionan que la productividad de las empresas nacionales se ve afectada positivamente por la competencia y la concentración geográfica, dado que estos factores favorecen la aparición de mecanismos de cooperación, aprendizaje e intercambio.

A partir de esta revisión, se plantea la siguiente hipótesis de investigación: la productividad laboral en las provincias del Ecuador está determinada no solo por la estructura económica sectorial, sino también por los efectos espaciales derivados de la proximidad geográfica, de modo que las provincias con mayor diversificación económica y vínculos con regiones más dinámicas presentan mayores niveles de productividad.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Descripción de variables

Para la realización de todas las etapas de estudio se utilizaron datos de panel de las provincias del Ecuador obtenidos del Banco Central del Ecuador [BCE] (2023) y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] (2023). Se ha considerado como variables la productividad laboral, obtenida a través de la división entre la producción y el número de empleados, la producción y el empleo. Estas variables se especifican en la tabla 1. De la misma forma, se utilizó 16 ramas de actividad económica, que se justifican con los estudios de Zhang y Xu (2023), Simbaña y Carrión (2021), Rendón et al. (2019), Domínguez et al. (2021), quienes sostienen que la dinámica de la productividad laboral agregada, la producción y el empleo se explica por la dinámica de cada una de las variables a nivel sectorial.

Tabla 1. Descripción de variables y fuente de datos

Nombre de la variable	Símbolo	Unidad de medida	Descripción de la variable	Fuente de datos
Productividad laboral	PDL	Dólares americanos por empleado	Representa el valor de la producción sobre el empleo por trabajador, mediante la cual se evalúa la eficiencia con la que los trabajadores utilizan los recursos para producir bienes y servicios.	BCE (2023) INEC (2023)
Producción	PRO	Miles de dólares americanos	Actividad económica destinada a la creación de bienes y servicios en el país.	BCE (2023)
Empleo	EMP	Número de personas	Comprende a todas las personas de 15 años o más que durante la semana de referencia se dedicaron a alguna actividad para producir bienes o prestar servicios a cambio de remuneración o beneficios.	INEC (2023)

En estas ramas se encuentran la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (AGP); explotación de minas y canteras (EMC); industrias manufactureras (MAF); suministro de electricidad y agua (SEA); construcción (CONS); comercio al por mayor y al por menor, y reparación de vehículos automotores y motocicletas (COM); actividades de alojamiento y de servicio de comidas (ASC); transporte, almacenamiento y comunicaciones (TRS); actividades financieras y de seguros (FIN); actividades inmobiliarias (INM); actividades

profesionales, científicas y técnicas (ACT); administración pública, defensa, planes de seguridad social obligatoria (APD); enseñanza (ENS); actividades y servicios sociales y de salud (SSS); entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios (ERS), y, finalmente, hogares privados con servicio doméstico (HOG).

3.2. Estadísticos descriptivos

La tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos de las variables, desagregados en tres niveles: total general, entre provincias y dentro de cada provincia. El promedio nacional del empleo es de 4.301 personas, lo que refleja una limitada generación de empleo. Esto se evidencia en una alta dispersión, con una desviación estándar de 6.317, asociada a la variabilidad entre provincias: por ejemplo, en Galápagos no se registraron datos de empleo en 2010, mientras que en Guayas, en 2019, se reportaron 43.353 empleos. En cuanto a la producción, el promedio nacional es de 6.839.624 dólares, con una elevada variabilidad que refleja las marcadas diferencias en los niveles de actividad económica provincial. Finalmente, la productividad laboral promedio es de 99.413,79 dólares, un valor relativamente bajo, atribuido a diversos *shocks* internos y externos que han afectado negativamente la economía nacional.

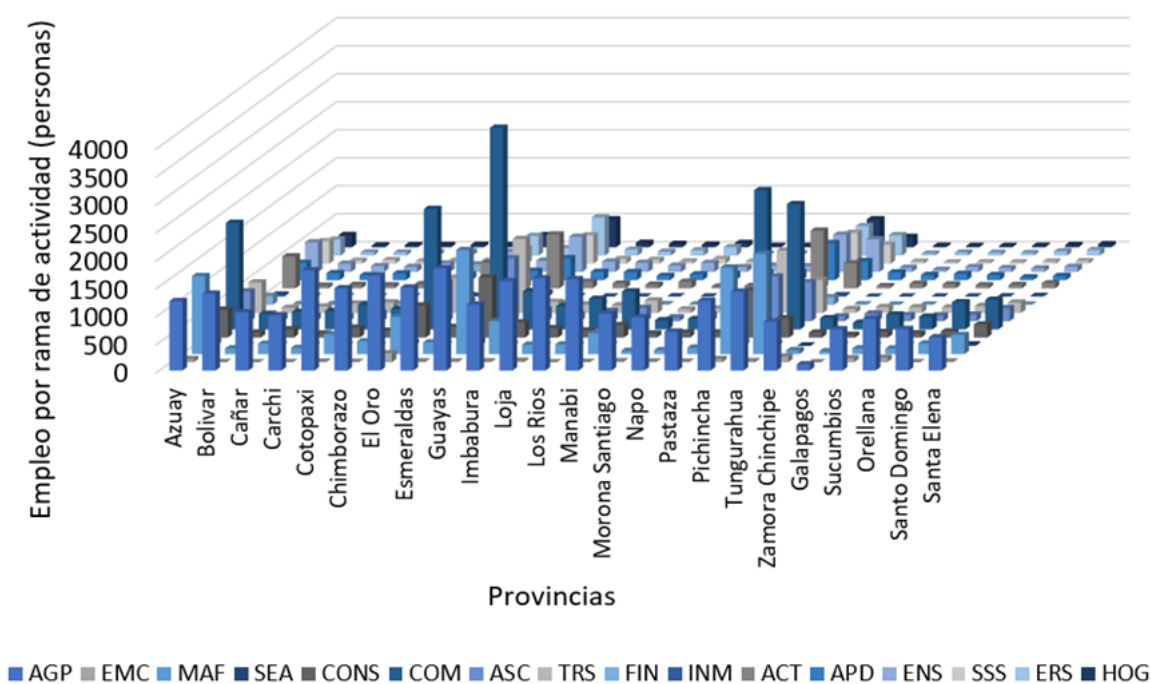
Tabla 2. Estadísticos descriptivos

Variable	Efecto	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Empleo	General	4.301	6.317	0	43.353	Total = 312
	Entre		3.701	911	14.826	Provincias = 24
	Dentro		5.171	-7.242	32.828	Tiempo = 13
Producción	General	6.839.624	12.100.000	293.533,30	71.201.404	Total = 312
	Entre		12.100.000	347.908,40	46.800.000	Provincias = 24
	Dentro		2.652.126	-9.684.291	31.200.000	Tiempo = 13
Productividad laboral	General	99.413,79	154.616,90	182.274,80	34.317.144	Total = 312
	Entre		84.344,56	214.113,10	25.100.000	Provincias = 24
	Dentro		130.640,30	-4.713.467	13.100.000	Tiempo = 13

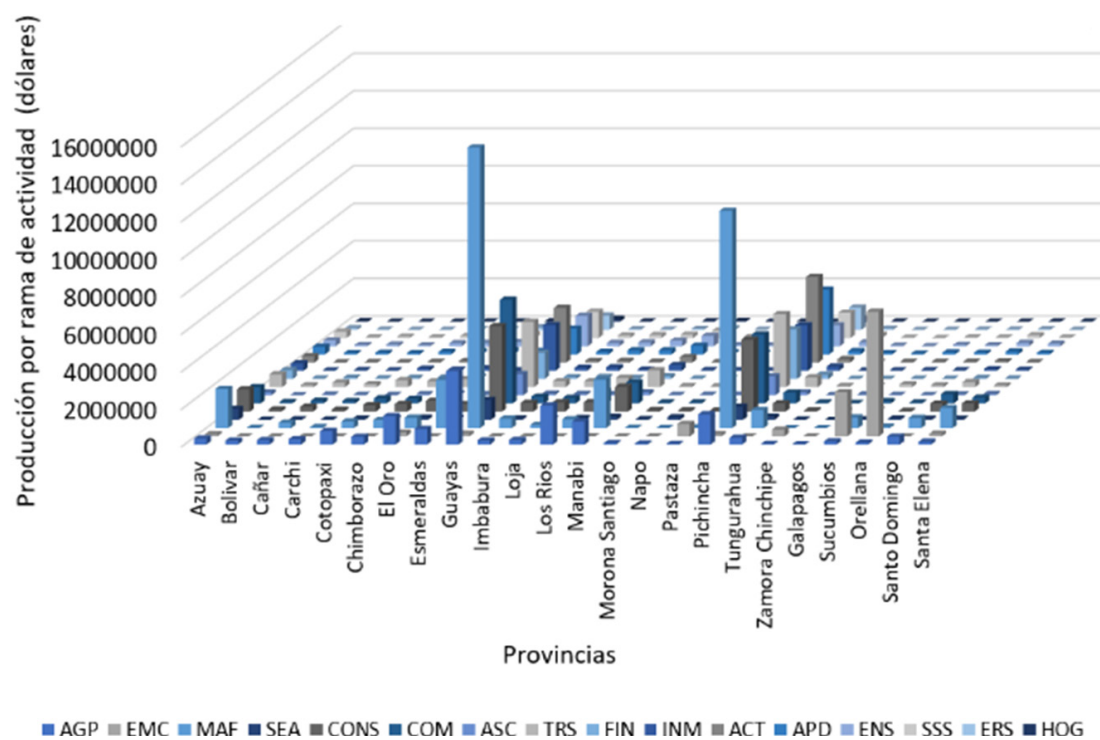
La figura 1 presenta los promedios de empleo (panel *a*), producción (panel *b*) y productividad (panel *c*), desagregados por ramas de actividad económica y por provincia, correspondientes al período analizado. En general, se puede observar que provincias como Pichincha y Guayas tienen un mayor

nivel en empleo y producción en comparación con otras provincias, lo cual es coherente con su mayor densidad poblacional y desarrollo económico. Es importante destacar que la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (AGP) y el comercio (COM) son actividades clave que generan empleo en todas las provincias. Sin embargo, se evidencia que el sector manufacturero (MAF) es el que genera una mayor producción. Por otro lado, se observa que provincias como Orellana, Sucumbíos y Pastaza son líderes en la producción de la explotación de minas y canteras (EMC). Además, en estas provincias se registra un mayor promedio de productividad laboral, lo cual indica la presencia de industrias extractivas importantes y la adopción de nuevas tecnologías y métodos de extracción más eficientes que podrían haber influido en su productividad.

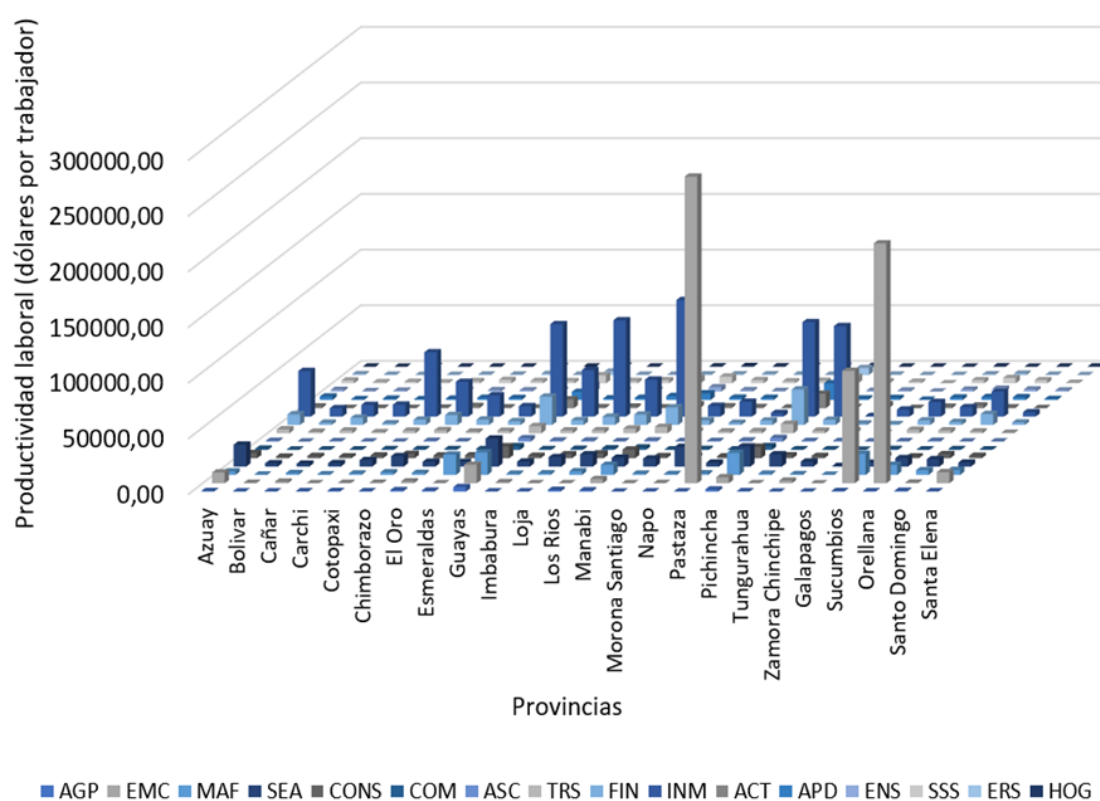
Figura 1. Promedio del empleo, producción y productividad
(a)



(b)



(c)



3.3. Metodología

La estrategia metodológica de esta investigación parte de la descomposición del crecimiento de la productividad de una región en tres efectos: efecto de crecimiento nacional, efecto de mezcla industrial y efecto competitivo. De este modo, se plantean las ecuaciones iniciales 1, 2 y 3, propuestas por Rigby y Anderson (1993). Posterior a ello, para llevar a cabo el análisis *shift-share* espacial, se ha realizado una prueba de autocorrelación espacial propuesto por Moran (1950), las cuales se detallan en la tabla 3.

Tabla 3. Ecuaciones y descripción

Nº	Ecuación	Descripción
1	$r = \frac{PDL_{n_{t+1}} - PDL_{n_t}}{PDL_{n_t}}$	Donde, r es la tasa de crecimiento de la productividad a nivel nacional; $PDL_{n_{t+1}}$ es el nivel de productividad a nivel nacional en año final 2022; PDL_{n_t} es el nivel de productividad a nivel nacional en el año inicial 2010. Por otro lado, r_i es la tasa de crecimiento de la productividad de la industria i a nivel nacional; r_{ij} es la tasa de crecimiento de la productividad de la industria i en la región j .
2	$r_i = \frac{PDL_{in_{t+1}} - PDL_{in_t}}{PDL_{in_t}}$	
3	$r_{ij} = \frac{PDL_{ij_{t+1}} - PDL_{ij_t}}{PDL_{ij_t}}$	
4	$\Delta PDL_{ij} = PDL_{ij} r + PDL_{ij} (r_i - r) + PDL_{ij} (r_{ij} - r_i)$	ΔPDL_{ij} es la variación de la productividad de la industria i en la región j , donde $PDL_{ij}r$ hace referencia al efecto nacional, $PDL_{ij} (r_i - r)$ muestra el efecto industria y $PDL_{ij}(r_{ij} - r_i)$ recoge el efecto competitivo.
5	$q_{ij_t} = \frac{PRO_{ij_t}}{EMP_{ij_t}}$	Siguiendo a Rigby y Anderson, la productividad laboral, q_{ij_t} , viene determinada por el cociente entre la producción de la industria i de la región j , PRO_{ij_t} , y el empleo de la industria i de la región j en el tiempo t , EMP_{ij_t} .
6	$A_{ij} = \frac{PRO_{ij_{t+1}} - PRO_{ij_t}}{q_{ij_t}}$	A_{ij} es el cambio en el empleo anticipado en la industria i en la región j durante un periodo de tiempo dado.
7	$B_{ij} = \left(\frac{PRO_{ij_{t+1}}}{q_{ij_{t+1}}} - \frac{PRO_{ij_t}}{q_{ij_t}} \right)$	B_{ij} es cambio en el empleo anticipado en la industria i en la región j durante un periodo de tiempo dado.

$$8 \quad I = \frac{\frac{n}{W} \sum_{i=1}^n \sum_{r=1}^n W_{ij} (Z_i - \bar{Z})(Z_r - \bar{Z})}{\sigma^2(z)}$$

Esta ecuación es la prueba de autocorrelación espacial propuesto por Moran (1950). W es la suma de la matriz de ponderación espacial W_{ij} ; Z_i es una variable observada en la ubicación i , en la que $i = 1, \dots, n$, donde $n = 23$ provincias; $\bar{Z}$ es el promedio muestral de z , y $\sigma^2(z)$ es la varianza muestral de z .

$$9 \quad \begin{aligned} \Delta PDL_{ijt+1} = & PDL_{ijt} \cdot r_{t+1} \\ & + PDL_{ijt}(r_{it+1} - r_{t+1}) \\ & + PDL_{ijt}(r_{ijt+1} - r_{it+1}^1) \\ & + PDL_{ijt}(r_{it+1}^1 - r_{it+1}) \end{aligned}$$

Se incluyen los efectos espaciales a la ecuación.

Para modelar las relaciones espaciales entre provincias, se construyó una matriz de pesos espaciales binaria W utilizando el criterio de contigüidad tipo reina. Este criterio establece que dos unidades espaciales son vecinas si comparten un borde o un vértice, es decir, si tienen contacto en al menos un punto geográfico. En este caso, la matriz W toma el valor de 1 si la provincia i es vecina de la provincia j , y 0 en caso contrario. El uso del criterio de contigüidad tipo reina se justifica por su mayor sensibilidad para capturar relaciones espaciales complejas, especialmente en regiones con formas geográficas irregulares como Ecuador. A diferencia del criterio de contigüidad tipo torre o *rook*, que considera solo provincias con fronteras comunes, el tipo reina incluye también aquellas que se conectan por vértices, lo cual proporciona una representación más completa de las interacciones espaciales y posibles *spillovers*. Esta aproximación es ampliamente aceptada en estudios de economía regional y geografía económica (Getis & Ord, 1992), particularmente cuando se analizan economías subnacionales con proximidad física variable.

Cabe señalar que la provincia de Galápagos fue excluida del análisis espacial debido a su ubicación insular, lo que imposibilita establecer relaciones vecinales bajo este criterio de contigüidad. Adicional a ello, se utilizaron los indicadores locales de asociación espacial (LISA) para incorporar la estructura espacial en el modelo tradicional,

4. RESULTADOS Y LIMITACIONES

La tabla 3 muestra los resultados obtenidos luego de haber aplicado la técnica *shift-share* tradicional a la productividad laboral. Se logró capturar el crecimiento o decrecimiento de cada provincia y los cambios a nivel nacional que hacen referencia a la participación de cada provincia con respecto a la productividad nacional. A partir de esta información, se puede observar

que la mayoría de las provincias tienen decrecimientos en su productividad laboral, a pesar de contribuir en gran parte a la productividad nacional. Esto refleja problemas en la matriz productiva y una fuerte dependencia en los sectores primarios, los cuales cuentan con un valor agregado bajo y son más vulnerables a las fluctuaciones de precios en los mercados internacionales. Este resultado coincide con lo señalado por Herrero (2019) y Brondino et al. (2023), quienes han encontrado que en varios países de América Latina aún no han logrado superar su patrón tradicional de exportación, el cual se encuentra sesgado hacia la producción de productos agrícolas y mineros. Estos sectores se caracterizan por ser menos competitivos.

Tabla 3. Cambio total en la productividad laboral por provincias del Ecuador entre 2010-2022

Provincias	Crecimiento ($T_1 - T$)	Cambio nacional	Cambio industrial	Cambio regional
Azuay	-87,78	4,36	72,03	100,00
Bolívar	3,41	0,85	19,30	99,07
Cañar	76,94	1,40	31,14	99,17
Carchi	-68,98	0,97	20,59	98,61
Cotopaxi	14,15	3,45	42,78	99,33
Chimborazo	-65,30	2,96	55,88	99,45
El Oro	-69,63	1,93	46,67	97,12
Esmeraldas	-50,29	2,04	52,32	98,03
Guayas	-50,53	9,71	216,05	98,23
Imbabura	-75,40	2,78	43,42	99,57
Loja	-59,57	5,07	58,67	99,78
Los Ríos	153,00	3,48	78,20	98,18
Manabí	24,18	7,57	122,99	99,34
Morona Santiago	-42,90	1,56	43,37	99,56
Napo	-36,44	1,95	43,41	99,36
Pastaza	-98,97	12,52	75,50	99,93
Pichincha	-74,75	9,79	238,47	99,14
Tungurahua	-96,11	4,66	49,77	99,62
Zamora Chinchipe	-38,26	1,01	34,63	99,46
Galápagos	331,31	0,47	9,48	98,76
Sucumbíos	-93,95	6,64	77,87	99,65
Orellana	-97,41	11,05	91,72	99,84
Santo Domingo	361,14	2,50	49,66	98,73
Santa Elena	24,66	1,31	26,10	98,98

Por otro lado, la tabla 4 muestra los resultados de la extensión del análisis *shift-share* en la que se muestra los efectos en el empleo manteniendo la productividad constante con cambios en la producción (a) y manteniendo la producción constante con cambios en la productividad (b). En términos generales se destaca que, en varias provincias como Azuay, El Oro, Guayas, y Pichincha, los cambios en la productividad nacional tienen un impacto positivo significativo en el empleo, lo que sugiere que las mejoras en la productividad a nivel nacional pueden compensar las pérdidas en producción cuando esta se mantiene constante.

Este hallazgo respalda la teoría base de la investigación planteada por Rigby y Anderson (1993), quienes mencionan que existen posibles mejoras en el empleo asociadas a los cambios en la productividad bajo condiciones de producción constante. Por otro lado, es importante destacar que las diferencias en los cambios regionales reflejan las influencias específicas de cada provincia en la productividad y la producción. Algunas provincias experimentan efectos positivos, mientras que otras experimentan efectos negativos. Esto destaca las desigualdades regionales y respalda el argumento planteado por Ruault y Schaeffer (2020), quienes sostienen que el factor competitivo es un determinante clave de las disparidades regionales.

Tabla 4. Extensión de Rigby-Anderson

Provincias	Cambio nacional (a)	Cambio nacional (b)	Cambio industrial (a)	Cambio industrial (b)	Cambio regional (a)	Cambio regional (b)
Azuay	-49,63	373,23	-149,40	1,50	99,77	371,73
Bolívar	1,62	3,44	5,80	4,88	-4,18	-1,44
Cañar	-2,91	-3,72	-8,66	-37,14	5,75	33,42
Carchi	-0,12	33,10	4,95	14,43	-5,08	18,67
Cotopaxi	-4,18	0,67	6,10	-14,66	-10,28	15,32
Chimborazo	0,41	35,54	8,68	9,73	-8,27	25,81
El Oro	-116,98	307,13	27,80	58,16	-144,77	248,97
Esmeraldas	-25,30	105,24	-45,53	-16,93	20,23	122,17
Guayas	-247,00	276,91	244,41	552,19	-491,41	-275,28
Imbabura	-0,54	118,99	-3,62	-1,72	3,08	120,71
Loja	-7,30	76,76	-25,01	-10,18	17,71	86,94
Los Ríos	-7,68	-58,39	8,19	-32,36	-15,88	-26,03
Manabí	-19,19	-12,90	-6,21	-5,85	-12,98	-7,05
Morona Santiago	-5,44	12,95	1,93	-7,89	-7,37	20,83
Napo	-20,57	49,49	-26,21	-14,35	5,64	63,85
Pastaza	16,28	69,17	13,04	0,92	3,24	68,25
Pichincha	-123,36	481,59	-152,93	126,16	29,57	355,44
Tungurahua	-44,08	313,12	111,95	104,09	-156,03	209,03
Zamora Chinchipe	-265,08	30,35	-300,36	-19,49	35,28	49,85
Galápagos	-2,23	0,00	-16,94	0,00	14,71	0,00
Sucumbíos	24,63	86,06	41,80	1,01	-17,16	85,05
Orellana	32,94	84,46	21,27	1,01	11,67	83,45
Santo Domingo	0,52	-87,69	35,45	-100,10	-34,93	12,41
Santa Elena	7,82	6,85	31,12	-30,81	-23,31	37,66

Nota: Efectos en el empleo manteniendo la productividad constante con cambios en la producción (a) y manteniendo la producción constante con cambios en la productividad (b).

Para aplicar el modelo *shift-share* espacial se realizó la prueba de autocorrelación espacial propuesto por Moran (1950). Los resultados obtenidos, presentados en la tabla 5, muestran de manera general un patrón de dependencia espacial en las actividades de servicios, lo cual se traduce en un crecimiento significativo tanto en empleo como en producción en este sector en los últimos

años. Esta concentración y dependencia espacial son características comunes en economías que experimentan una transición hacia una mayor dependencia en los sectores de servicios. Estos hallazgos concuerdan con lo expuesto por Mendez et al. (2023), quienes mencionan que tanto en países desarrollados como en países en desarrollo se ha observado un crecimiento de los servicios en términos de empleo y PIB. Además, los resultados obtenidos por Castillo y Tandazo (2019) respaldan estos hallazgos al revelar un crecimiento en el sector de servicios en Ecuador debido a ventajas de localización y características propias de la zona. Estos aportes sustentan la conclusión de que existe autocorrelación espacial en las actividades de servicios en el país.

Tabla 5. Prueba I de Moran para autocorrelación espacial

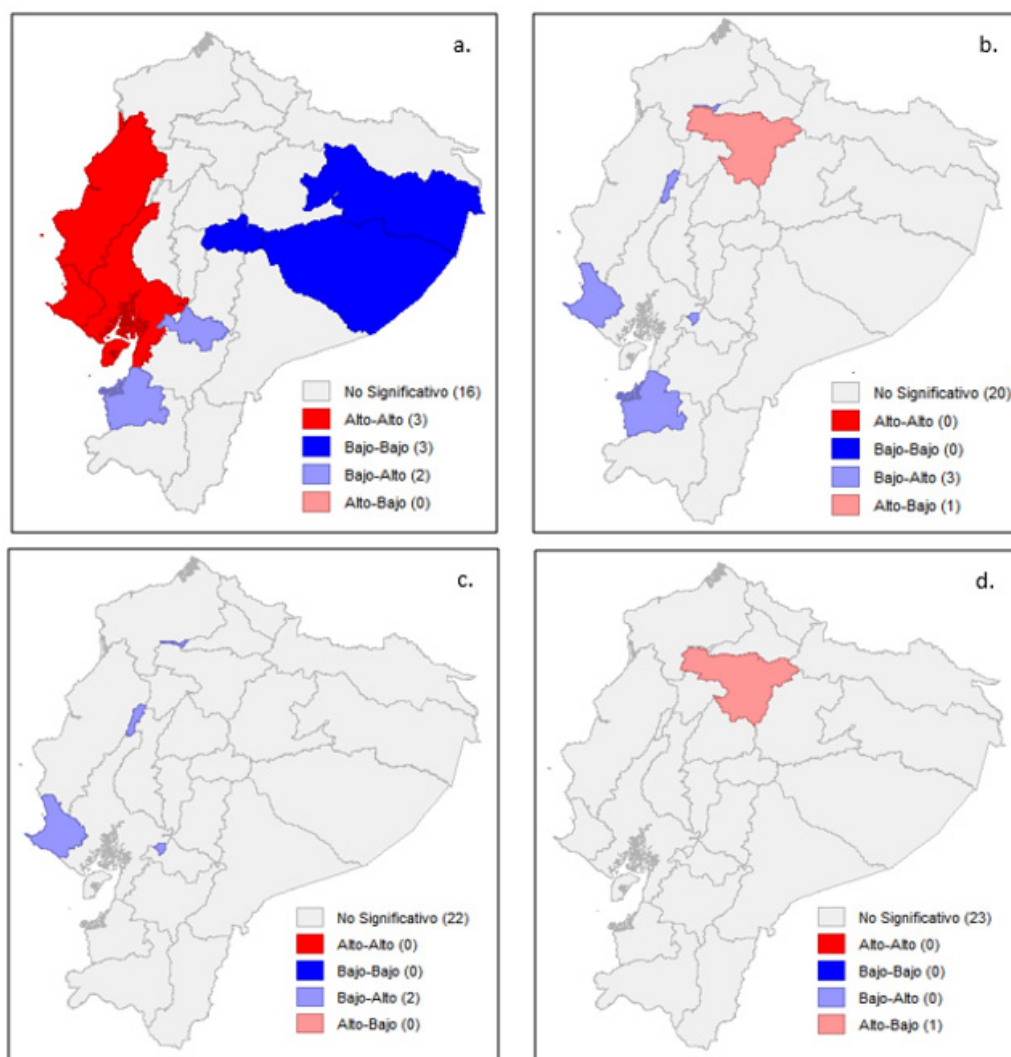
Sector económico	I	p-valor
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (AGP)	-0,03	0,40
Explotación de minas y canteras (EMC)	0,21	0,02*
Industrias manufactureras (MAF)	-0,03	0,10
Suministro de electricidad y agua (SEA)	-0,19	0,07
Construcción (CONS)	-0,14	0,18
Comercio al por mayor y al por menor, y reparación de vehículos automotores y motocicletas (COM)	-0,15	0,12
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas (ASC)	-0,23	0,01*
Transporte, almacenamiento y comunicaciones (TRS)	-0,30	0,006**
Actividades financieras y de seguros (FIN)	-0,16	0,15
Actividades inmobiliarias (INM)	-0,16	0,17
Actividades profesionales, científicas y técnicas (ACT)	-0,20	0,007**
Administración pública, defensa, y planes de seguridad social obligatoria (APD)	-0,16	0,04*
Enseñanza (ENS)	-0,14	0,20
Actividades y servicios sociales y de salud (SSS)	-0,27	0,01*
Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios (ERS)	-0,14	0,04*
Hogares privados con servicio doméstico (HOG)	-0,18	0,08

Nota: Nivel de significancia de la prueba I de Moran global * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

A continuación, para complementar el análisis de autocorrelación espacial, se muestra la figura 2 obtenida a través de los indicadores locales de asociación

espacial (LISA). En el panel *a*, se observa la existencia de clústeres en la explotación de minas y canteras, identificando áreas con alta productividad laboral rodeadas por regiones igualmente productivas en color rojo, mientras que las áreas en azul oscuro indican regiones con baja productividad laboral rodeadas por áreas igualmente poco productivas. En el panel *b*, se analizan las actividades de alojamiento y servicio de comidas, donde se observa en color azul claro que algunas regiones enfrentan desafíos locales que limitan su productividad, a pesar de estar rodeadas por regiones más productivas. El panel *c* muestra la autocorrelación espacial en el sector del transporte, mientras que en el panel *d* se evidencian las actividades profesionales. En estas áreas, que presentan *outliers* tanto de bajo-alto como de alto-bajo, se refleja la heterogeneidad dentro de regiones cercanas, lo que sugiere la existencia de factores locales específicos que pueden influir en la productividad de manera diferente.

Figura 2. Mapas de clúster del efecto competitivo por sector económico



Nota: Panel *a*: explotación de minas y canteras; *b*: actividades de alojamiento y servicio de comidas; *c*: transporte almacenamiento y comunicaciones; *d*: actividades profesionales, científicas y técnicas.

Además, se encontró evidencia del efecto competitivo al considerar cambios en la producción antes y después de incluir el efecto de vecindad, como se muestra en el anexo A. Los resultados muestran que, al incluir el efecto de vecindad, en algunos casos, este efecto pasa de ser positivo a negativo o viceversa. Esto sugiere que las interacciones espaciales pueden amplificar o mitigar los impactos competitivos iniciales en la producción. Sin embargo, Montanía et al. (2021) argumentan que no es necesario tener ventajas comparativas con respecto a las regiones vecinas, medida a través del efecto competitivo de vecindad, para experimentar un crecimiento en las regiones españolas. Por otro lado, Sheng et al. (2021) respaldan la idea inicial de que en muchas provincias el efecto competitivo de los vecinos fue negativo, lo que afectó desfavorablemente la inversión y el desarrollo. No obstante, es importante destacar que, en el caso de Ecuador, la influencia de las regiones vecinas afecta la competitividad de cada provincia en cada sector económico, y esta influencia puede variar dependiendo de las características particulares de cada unidad geográfica y sector productivo.

De manera similar, se presenta la tabla 6, que revela el efecto regional en relación con los cambios en la productividad antes y después de considerar el efecto del vecindario. Es evidente que en todas las ramas de actividades de servicios de las provincias existe una influencia positiva significativa proveniente de las regiones vecinas, lo cual mejora la competitividad regional. Esto demuestra cómo la interacción y la proximidad entre las provincias favorecen a la productividad a través de sinergias y transferencia de conocimientos o prácticas efectivas. Este resultado respalda la propuesta de Quijia et al. (2021), quienes destacan que la productividad se ve positivamente afectada por la competencia y la concentración geográfica de las regiones vecinas, ya que estos factores promueven la aparición de mecanismos de cooperación, aprendizaje e intercambio. Por lo tanto, se recalca que la economía ecuatoriana está empezando a beneficiarse de la tercerización, donde los servicios desempeñan un papel crucial en el desarrollo regional.

Además, se observa que en la provincia de Guayas el efecto competitivo espacial es positivo en todos los sectores, lo cual indica que se están beneficiando de las ventajas provenientes de sus provincias vecinas. En cambio, en la provincia de Pichincha, tanto el efecto competitivo sin efectos espaciales como con efectos espaciales es positivo en todos los sectores. Este hallazgo lleva al supuesto de que en Ecuador existen dos conglomerados importantes en términos de productividad que promueven un mayor dinamismo en la economía ecuatoriana. Esto concuerda en parte a lo mencionado por Melchor-Ferrer (2020), quien identifica un conglomerado de alta productividad en la mitad oriental de la península ibérica y otro de baja productividad en la región oeste. Además, estos resultados respaldan lo establecido por Orellana et al. (2023), quienes señalan que las provincias de Guayas y Pichincha concentran el 50 % del valor agregado bruto (VAB) nacional. Por lo tanto, las mejoras en la productividad de estas provincias tienen impactos positivos a nivel nacional.

Adicionalmente, es fundamental poner en consideración la limitante con respecto a la base de datos. Para futuras investigaciones se recomienda utilizar la base móvil de las cuentas nacionales, la cual facilita la medición del crecimiento de la economía a partir de un año reciente y de estabilidad. De igual manera, se sugiere ampliar el periodo de estudio y, si es posible, realizar el análisis a nivel cantonal en los sectores en los que existe dependencia espacial. De esta forma se daría más información para la toma de decisiones y se obtendría un análisis más profundo.

Tabla 6. Efecto competitivo (cambio regional) con cambios en la productividad antes y después de incluir efecto vecindario

Provincia	EMC	EMC_W	ASC	ASC_W	TRS	TRS_W	ACT	ACT_W	APD	APD_W	SSS	SSS_W	ERS	ERS_W
Azuay	49,56	-1101,16	802,86	877,65	897,69	722,63	833,27	569,31	387,56	361,86	659,74	286,74	484,60	339,31
Bolívar	0,00	-17,00	109,97	451,17	90,34	365,41	58,01	255,50	99,37	107,66	48,57	179,71	55,96	199,96
Cañar	1,06	-0,02	177,58	319,83	125,28	314,30	78,93	269,43	38,94	109,52	67,20	165,48	-28,25	186,56
Carchi	5,74	23,90	116,29	239,50	79,46	105,63	14,82	105,13	84,30	141,84	47,42	63,26	63,80	89,60
Cotopaxi	-58,23	14,14	71,98	486,29	147,99	426,38	-7,22	387,15	-10,33	256,47	43,78	223,74	29,68	225,66
Chimborazo	-2,50	-310,55	199,01	581,27	125,49	496,49	33,76	419,94	79,04	203,71	7,73	308,37	60,94	254,22
El Oro	-330,51	16,48	1337,38	369,84	1084,17	378,74	940,49	307,19	472,02	146,29	493,24	158,86	641,34	171,13
Esmeraldas	-5,68	25,09	525,84	388,98	-16,15	366,96	188,49	317,11	247,63	235,50	126,17	143,45	213,66	174,14
Guayas	-53,48	104,08	1375,71	772,76	1321,14	621,32	1158,14	486,04	327,86	252,33	559,57	285,41	857,44	300,93
Imbabura	35,34	31,32	386,02	377,53	321,06	284,18	160,88	325,99	227,12	265,94	115,91	154,84	101,81	213,64
Loja	48,26	-791,38	249,54	625,46	256,07	526,03	130,17	462,18	149,83	285,10	-16,00	282,37	-15,83	300,74
Los Ríos	-3,73	-16,39	159,98	205,95	92,28	207,88	-23,38	155,17	-16,99	59,14	-2,31	86,96	27,16	123,32
Manabí	0,00	-7,82	231,71	277,13	111,53	161,91	63,26	182,46	-8,64	90,51	-24,32	95,18	-3,20	149,91
Morona Santiago	-1560	-677,89	96,91	466,29	58,33	364,18	30,33	291,41	75,22	252,93	51,57	243,25	25,78	178,98
Napo	0,00	64,57	206,87	575,43	127,87	497,77	78,61	435,12	171,59	348,87	48,65	264,87	51,41	265,91
Pastaza	12,00	-271,30	237,63	324,29	188,01	198,16	99,77	147,19	210,13	153,38	89,01	139,94	43,92	114,06
Pichincha	86,05	14,19	1174,67	285,97	1393,93	151,61	1536,83	117,03	916,67	168,72	628,47	78,67	769,36	103,12
Tungurahua	4,42	-319,16	1164,29	180,42	789,69	143,63	672,91	60,14	356,80	127,50	610,51	58,98	425,32	51,00
Zamora Ch.	-2064,86	-288,87	194,92	217,25	109,21	225,26	88,95	168,49	217,18	120,35	71,13	99,23	53,18	69,11
Sucumbíos	80,99	65,09	189,11	441,91	142,99	393,95	136,07	330,28	177,69	316,53	45,25	177,41	107,08	212,96
Orellana	120,00	19,20	229,15	131,71	100,70	96,91	47,63	65,26	150,82	116,67	59,31	39,41	88,35	40,97
Santo Domingo	0,00	2,57	0,00	410,86	0,00	304,71	0,00	302,60	0,00	194,18	0,00	130,62	0,00	181,89
Santa Elena	0,00	-6,68	0,00	229,89	0,00	193,03	0,00	160,58	0,00	38,82	0,00	63,87	0,00	106,38

Nota: *W* hace referencia a la matriz de efecto espacial. Se muestra los resultados antes y después de incluir el efecto del vecindario. Conclusiones y discusión

5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La economía ecuatoriana, debido a su fuerte dependencia de actividades primarias, está expuesta a riesgos por las fluctuaciones de los mercados internacionales, mostrando una considerable vulnerabilidad ante los ciclos de los precios de materias primas. Aunque ha habido un crecimiento sostenido en la producción total, la productividad laboral ha mostrado una tendencia negativa, lo que podría indicar rendimientos decrecientes o un desacoplamiento entre el crecimiento económico general y la productividad por trabajador. Resultado que se le atribuye en parte a la preponderancia de sectores intensivos en mano de obra con baja productividad. Este resultado es coherente con lo expuesto por Herrero (2019) y Brondino et al. (2023), quienes destacan que las economías latinoamericanas aún mantienen una estructura productiva sesgada hacia sectores primarios de bajo valor agregado, poco integrados a cadenas globales de valor, lo que limita su capacidad de generar mejoras sostenidas en productividad.

Por otra parte, el análisis *shift-share* resalta la importancia de la diversificación industrial y el crecimiento poblacional, sugiriendo que una economía diversificada es más capaz de sostener el crecimiento a largo plazo. En algunas provincias, las mejoras en la productividad pueden compensar los desafíos en la producción, subrayando la relevancia de la innovación como motor del crecimiento económico sostenible. Asimismo, es importante tener en consideración las disparidades regionales que se presentan, pues el crecimiento y la diversificación económica no son uniformes en todas las provincias, confirmando que la proximidad geográfica y la especialización sectorial son determinantes claves del desempeño regional. Este hallazgo apoya los planteamientos de Quijia et al. (2021), Orellana et al. (2023), quienes subrayan que la productividad mejora cuando existen dinámicas de cooperación e intercambio entre territorios vecinos, reforzando las ventajas comparativas locales mediante mecanismos de aprendizaje colectivo.

El análisis *shift-share* espacial destaca la importancia de las interacciones regionales en la competitividad sectorial, mientras que la dependencia espacial de las actividades del sector servicios recalca una transición hacia una economía tercerizada, indicando que, a medida que las economías se desarrollan, una mayor proporción de empleo y producción se desplaza hacia el sector servicios. Por otro lado, las externalidades espaciales y las economías de aglomeración sugieren que la proximidad geográfica puede generar efectos positivos o negativos en el desarrollo económico regional, de tal forma en la que provincias como Pichincha, Guayas y Azuay actúan como polos de desarrollo, influenciando positivamente en sus vecinos a través de *spillovers* económicos. Este patrón concuerda con lo identificado por Melchor-Ferrer (2020) en regiones ibéricas, donde núcleos con alta productividad generan *spillovers* positivos a su entorno inmediato. En el contexto ecuatoriano, estos efectos positivos se evidencian a través de la autocorrelación espacial positiva

encontrada en actividades de servicios, respaldando así los hallazgos de Musini (2019), Ruault y Schaeffer (2020) sobre la importancia del componente espacial en la desigual distribución de la productividad.

Se comprobó que el sector terciario (servicios) muestra una clara tendencia a la concentración y expansión, lo cual es consistente con lo señalado por Mendez et al. (2023), Castillo y Tandazo (2019), quienes afirman que las economías, tanto desarrolladas como en desarrollo, están migrando hacia una mayor dependencia en el sector servicios como motor del crecimiento económico y del empleo. Esta transición también ha sido observada en países como Estados Unidos y España, donde el crecimiento del PIB se ha desacoplado del empleo industrial, tal como reportan Uxó et al. (2024) y Lu et al. (2024). Por otro lado, es importante considerar las limitaciones del estudio, como el cambio de año base de las cuentas nacionales por el Banco Central y la disponibilidad de los datos para un conjunto de años más amplio, que pueden influir significativamente en análisis posteriores, lo cual difiere con Brondino et al. (2023) y Herrero (2019).

Es fundamental potenciar la diversificación de la estructura productiva, aprovechando las ventajas competitivas de cada provincia. Para lograr esto, se sugiere a los encargados de política pública aumentar la inversión en infraestructura y diseñar políticas específicas que fortalezcan sectores clave, como los servicios en la Sierra, el ecoturismo en la Amazonía y el comercio internacional en la región Costa. Asimismo, se recomienda al Estado fomentar una educación de calidad que esté alineada con las necesidades del mercado, complementada con una mayor inversión en investigación y desarrollo. Esto permitirá generar las capacidades necesarias para crear nuevos productos y servicios que sean competitivos en los mercados internacionales. Además, es crucial fortalecer la capacitación y mejorar las condiciones laborales de la fuerza laboral en áreas con alta demanda de habilidades técnicas y profesionales, tales como tecnología, comunicación, industrias y salud. Esto no solo mejorará la productividad, sino que también contribuirá al desarrollo económico del país.

Finalmente, es indispensable promover un crecimiento económico sostenido mediante estrategias específicas, como la diversificación productiva y la inversión en investigación y desarrollo, fortaleciendo así las políticas del Plan Nacional de Desarrollo. Estas políticas se orientan a mejorar la competitividad y productividad de los sectores turístico, agrícola, pesquero e industrial, mediante el incentivo al acceso a infraestructura adecuada, la provisión de insumos y la incorporación de tecnologías modernas y limpias. También se enfocan en el fortalecimiento de vínculos comerciales con socios y países de mercados potenciales, logrando niveles más elevados de productividad, centrándose en los sectores con gran valor añadido. Se debe recalcar que las estrategias deben considerar tanto las características estructurales internas como las dinámicas espaciales entre provincias, promoviendo encadenamientos

productivos, innovación regional y una planificación más inteligente del desarrollo territorial.

Adicionalmente, es fundamental poner en consideración la limitante con respecto a la base de datos. Para futuras investigaciones se recomienda utilizar la base móvil de las cuentas nacionales, la cual facilita la medición del crecimiento de la economía a partir de un año reciente y de estabilidad. De igual manera, se sugiere ampliar el periodo de estudio y, si es posible, realizar el análisis a nivel cantonal en los sectores en los que existe dependencia espacial. De esta forma se daría más información para la toma de decisiones y se obtendría un análisis más profundo.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Central del Ecuador. (2023). *Informe de la evolución de la economía ecuatoriana en 2022 y perspectivas 2023*. BCE.
- Balaji, S. J., & Babu, S. C. (2020). *Agricultural Productivity, Inter-Sectoral Labor Shift, and Economic Growth in India* (Vol. 1943). Intl Food Policy Res Inst.
- Brondino, G., Lucero, J., & Roitbarg, H. (2023). Productive Specialization and Integration in South America: A Global Input–Output Analysis. *Structural Change and Economic Dynamics*, 67, 89–97.
- Carrillo-Maldonado, P., Arias, K., Zaroni, W., & Cruz, Z. (2024). Local Socioeconomic Impacts of Large-Scale Mining Projects in Ecuador: The Case of Fruta del Norte. *Resources Policy*, 89, 104625.
- Castillo, K., & Tandazo, T. (2019). *Análisis regional del sector servicios en el Ecuador, 2007–2014*.
- CEPAL & OIT. (2022). *Coyuntura laboral en América Latina y el Caribe: Dinámica de la productividad laboral en América Latina*. CEPAL & OIT.
- Delgado, E. R. M., Ríos, E. B. R., Casasola, D. B., & Jiménez, M. D. M. C. (2021). Artisanal Fishery in Ecuador: A Case Study of Manta City and Its Economic Policies to Improve Competitiveness of the Sector. *Marine Policy*, 124, 104313.
- Domínguez, A., Santos-Márquez, F., & Mendez, C. (2021). Sectoral Productivity Convergence, Input-Output Structure and Network Communities in Japan. *Structural Change and Economic Dynamics*, 59, 582–599.
- Duernecker, G., Herrendorf, B., & Valentinyi, A. (2021). The Productivity Growth Slowdown and Kaldor’s Growth Facts. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 130, 104200.
- Getis, A., & Ord, J. K. (1992). The Analysis of Spatial Association by Use of Distance Statistics. *Geographical Analysis*, 24(3), 189–206.
- González, V., & Moral Benito, E. (2019). El proceso de cambio estructural de la economía española desde una perspectiva histórica. *Documentos Ocasionales/Banco de España*, 1907.
- Haasnoot, C. W., & de Vaal, A. (2022). Heterogeneous Firms and Cluster Externalities: How Asymmetric Effects at the Firm Level Affect Cluster Productivity. *Research Policy*, 51(6), 104529.
- Herrero, S. (2019). La influencia de la productividad y de los factores de producción en las exportaciones de manufacturas sudamericanas. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 19(2), 79–98.

- Hidalgo-Gallego, S., & Núñez-Sánchez, R. (2023). The Effect of Port Activity on Urban Employment: An Analysis for the Spanish Functional Urban Areas. *Journal of Transport Geography*, 108, 103570.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo-ENEMDU. INEC.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Indicadores de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra: Cifras durante el primer trimestre de 2021. INEGI.
- Kazekami, S. (2024). Linkage, sectoral productivity, and employment spread. *Structural Change and Economic Dynamics*, 69, 108–123.
- Lara, M. (2022). Cambio estructural y transformación industrial en Brasil, Chile y Uruguay. *Revista de Historia Industrial*, 31(86), 47-77.
- Li, G., Zhang, X., Xiao, Z., Liu, W., & He, Q. (2023). Land Under Cereal Production and Environmental Sustainability: Influence of Total Natural Resources Rents in the United States. *Resources Policy*, 85, 103984.
- López, R. (2023). La competitividad de las exportaciones del sector químico mexicano en los Estados Unidos de América y la Unión Europea, 1994–2015. *Apuntes del Cenes*, 42(75).
- Lu, Y., Sica, E., & Wolszczak-Derlacz, J. (2024). Global Value Chains, Wages, Employment and Labour Production in China: A Regional Approach. *Structural Change and Economic Dynamics*, 69, 124–142.
- Melchor-Ferrer, E. (2020). Determinants of Labour Productivity Growth in Spanish and Portuguese Regions: A Spatial Shift-Share Approach. *The Annals of Regional Science*, 65(1), 45–65.
- Mendez, P., Atienza, M., & Modrego, F. (2023). Urbanization and Productivity at a Global Level: New Empirical Evidence for the Services Sector. *Regional Science Policy & Practice*, 15(9), 1981–1998.
- Mendoza, Á. G. F., Mateos, M. R., & Reinoso, N. G. (2021). Perception and Rating of Tourism Entrepreneurs in the Recovery of Travel Destinations Affected by Social-Natural Disasters: Case Study From the April 16th Earthquake in Ecuador. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 64, 102488.
- Montanía, C. V., Márquez, M. A., Fernández-Núñez, T., & Hewings, G. J. (2021). Spatial Shift-Share Analysis: Some New Developments. *Papers in Regional Science*, 100(2), 305–326.
- Moran, P. (1950). Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika*, 37(1–2), 17–23.

- Mussini, M. (2019). A Spatial Decomposition of the Shift-Share Components of Labour Productivity Inequality in Italy. *Papers in Regional Science*, 98(1), 283–307.
- Nazara, S., & Hewings, G. J. (2004). Spatial Structure and Taxonomy of Decomposition in Shift-Share Analysis. *Growth and Change*, 35(4), 476–490.
- Orellana, M., Urgilés, M. P., & Sarmiento, S. (2023). Las compras públicas en Ecuador como dinamizadora de la economía local. *Grupo de Investigación en Economía Regional*.
- Prettner, K. (2023). Stagnant Wages in the Face of Rising Labor Productivity: The Potential Role of Industrial Robots. *Finance Research Letters*, 58, 104687.
- Quijia-Pillajo, J., Guevara-Rosero, C., & Ramírez-Álvarez, J. (2021). Determinantes de la Productividad Laboral para las Empresas Ecuatorianas en el Periodo 2009 2014. *Revista Politécnica*, 47(1), 17-26.
- Ramajo, J., & Márquez, M. A. (2008). Componentes espaciales en el modelo shift-share: Una aplicación al caso de las regiones peninsulares españolas. *Estadística Española*, 50(168), 41–65.
- Rendón, L., Andrés, R., & Mejía, P. (2019). Shift-share espacial del empleo manufacturero municipal: zonas metropolitanas Valle de México y Toluca, 2008–2013. *Economía, Sociedad y Territorio*, 19(59), 1213–1242.
- Rigby, D., & Anderson, W. (1993). Employment Change, Growth and Productivity in Canadian Manufacturing: An Extension and Application of Shift-Share Analysis. *Canadian Journal of Regional Science*, 16, 69–88.
- Ruault, J. F., & Schaeffer, Y. (2020). Scalable Shift-Share Analysis: Novel Framework and Application to France. *Papers in Regional Science*, 99(6), 1667–1691.
- Sheng, R., Du, J., Liu, S., Wang, C., Wang, Z., & Liu, X. (2021). Solar Photovoltaic Investment Changes Across China Regions Using a Spatial Shift-Share Analysis. *Energies*, 14(19), 6418.
- Simbaña, L., & Carrión, C. (2021). Determinantes de la productividad de las empresas del sector de los servicios en el Ecuador durante los años 2010–2019. *Cuestiones Económicas*, 31(3), 50–50.
- Tampubolon D, Mardiana, Bunga C, & Handoko T. (2021). Perubahan pekerjaan di Kabupaten Kampar selama wabah COVID-19: Analisis dekomposisi sektoral. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 1 (2), 95–104.
- Uxó, J., Febrero, E., Ayala, I., & Villanueva, P. (2024). Debt Sustainability and Policy Targets: Full Employment or Structural Balance? A Simulation

for the Spanish Economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 69, 475–487.

Zhang, Y., & Xu, D. (2023). Service on the Rise, Agriculture and Manufacturing in Decline: The Labor Market Effects of High-Speed Rail Services in Spain. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 171, 103617.

ANEXOS

Anexo A. Efecto competitivo (cambio regional) con cambios en la producción antes y después de incluir el efecto vecindario

Provincia	EMC	ASC	TRS	ACT	APD	SSS	ERS	EMC_W	ASC_W	TRS_W	ACT_W	APD_W	SSS_W	ERS_W
Azuay	19,60	100,54	-38,97	224,46	76,25	115,15	62,61	456,45	-13,36	70,81	152,17	120,23	67,06	65,10
Bolívar	13,39	-8,20	-29,61	25,72	15,67	3,06	-3,02	11,10	40,32	27,71	108,21	67,16	40,38	18,91
Cañar	-1,31	-32,90	-27,68	61,80	88,95	4,54	45,89	5,16	19,95	53,78	74,31	22,76	51,84	13,14
Carchi	-0,74	-39,58	55,71	57,69	48,99	-0,32	11,83	-3,76	-35,69	39,16	42,99	5,13	18,91	24,27
Cotopaxi	29,70	189,31	-31,38	103,01	111,47	7,54	12,90	11,94	30,54	37,53	122,86	65,84	66,65	37,69
Chimborazo	9,86	-31,05	-46,50	25,76	-34,37	22,56	5,24	50,82	7,61	29,30	117,86	103,87	53,04	39,11
El Oro	219,82	14,25	49,25	207,78	66,40	39,15	10,25	17,39	14,40	56,22	84,60	53,21	63,42	38,37
Esmeraldas	1,22	-107,41	249,73	53,95	58,32	4,46	43,19	11,96	17,50	75,94	134,01	40,32	81,11	51,83
Guayas	5,72	86,11	536,78	303,63	140,76	253,02	26,60	79,35	6,11	-5,08	328,48	180,07	86,55	200,37
Imbabura	28,77	-26,38	-37,47	112,00	-18,02	26,46	54,49	-10,68	-19,80	144,94	74,17	30,63	70,74	17,46
Loja	41,62	-32,18	-15,94	43,75	74,16	46,02	78,30	400,91	20,18	21,57	104,58	51,04	31,18	26,73
Los Ríos	5,07	20,07	-41,82	115,67	31,85	3,94	8,53	12,04	49,30	47,92	87,21	55,39	36,89	24,14
Manabí	3,24	24,71	-12,32	79,55	31,00	50,66	48,50	1,97	-8,52	129,52	223,99	149,61	73,43	189,41
Morona Santiago	212,72	-15,37	-5,66	11,13	69,19	0,42	8,63	331,09	1,39	-20,44	64,80	64,11	26,04	43,36
Napo	7,58	-12,63	0,26	12,19	31,47	2,17	21,61	-11,28	48,23	74,83	98,84	75,66	76,00	28,41
Pastaza	-2,83	-28,15	-7,55	21,23	48,70	5,59	35,02	38,96	3,66	4,44	36,48	61,36	3,85	17,96
Pichincha	3,10	134,94	467,06	239,69	27,99	351,26	17,22	6,15	2,38	25,94	89,13	45,03	23,93	49,29
Tungurahua	15,12	-11,04	-95,72	119,26	172,53	16,51	62,54	52,37	12,52	-21,88	36,17	47,24	7,47	16,50
Zamora Chinchipe	974,51	3,22	32,15	9,76	54,05	5,05	43,10	59,22	0,56	-12,01	48,87	49,45	31,88	36,77
Sucumbíos	-55,96	-38,06	-7,11	21,00	-10,14	57,03	10,04	1,36	11,27	108,57	101,55	35,25	66,06	26,24
Orellana	-22,10	32,03	64,45	37,03	40,55	1,95	6,61	-10,64	-16,75	-3,27	11,54	15,39	13,17	14,36
Santo Domingo	18,48	43,10	-40,14	134,72	80,39	16,98	96,33	7,79	43,76	109,02	116,71	50,62	74,34	27,92
Santa Elena	-5,37	-12,84	41,02	296,62	208,55	75,03	316,36	1,53	16,94	64,02	57,84	25,35	44,29	15,45