



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ECONOMÍA**

Título:

“Vínculo causal entre la urbanización y la producción per cápita regional para 218 cantones del Ecuador, usando variables instrumentales en econometría espacial, año 2010”.

Tesis previa a la obtención del grado de economista

Autora: Priscila Johanna Méndez Montaña

Director: Econ. Jorge Eduardo Flores Chamba. Mg. Sc

LOJA- ECUADOR

2019

CERTIFICACIÓN

Loja, 29 de marzo de 2019

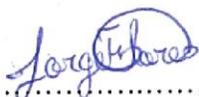
Econ. Jorge Eduardo Flores Chamba. Mg. Sc.

DOCENTE DE LA CARRERA DE ECONOMIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Y DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el trabajo de tesis titulado “**VÍNCULO CAUSAL ENTRE LA URBANIZACIÓN Y LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA REGIONAL PARA 218 CANTONES DEL ECUADOR, USANDO VARIABLES INSTRUMENTALES EN ECONOMETRÍA ESPACIAL, AÑO 2010**”, desarrollado por **Priscila Johanna Méndez Montaña**, estudiante egresada de la carrera de Economía, previo a la obtención del Grado de Economista, ha sido realizado bajo mi dirección, control y supervisión, cumpliendo los requerimientos establecidos en el Reglamento de Régimen Académico de Universidad Nacional de Loja, el mismo que ha sido culminado satisfactoriamente con un avance del 100%, motivo por el cual autorizo su presentación para que continúe con los siguientes trámites respectivos.

Esto es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.



Econ. Jorge Eduardo Flores Chamba. Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Priscila Johanna Méndez Montaña**, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Autora: Priscila Johanna Méndez Montaña

Firma:


Cédula: 1150450078

Fecha: Loja, 21 de mayo de 2019

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL Y TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TEXTO COMPLETO**

Yo, Priscila Johanna Méndez Montaña, declaro ser la autora de la Tesis titulada “VÍNCULO CAUSAL ENTRE LA URBANIZACIÓN Y LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA REGIONAL PARA 218 CANTONES DEL ECUADOR, USANDO VARIABLES INSTRUMENTALES EN ECONOMETRÍA ESPACIAL, AÑO 2010” como requisito para obtener el grado de **ECONOMISTA**. Además, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copias de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 21 días del mes de mayo del dos mil diecinueve, firma la autora.


.....
Firma: Priscila Johanna Méndez Montaña
Autora: Priscila Johanna Méndez Montaña
Cédula: 1150450078
Dirección: Loja
Correo electrónico: priscila.mendez@unl.edu.ec
Teléfono: 0939780188

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Econ. Jorge Eduardo Chamba Flores. Mg. Sc.
Tribunal de Grado: Econ. José Job Chamba **Presidente**
Econ. Pablo Vicente Ponce **Vocal 1**
Econ. José Rafael Alvarado **Vocal 2**

DEDICATORIA

A mi madre por educarme con amor, por ser el ejemplo de perseverancia y lucha constante, por ser mi mayor inspiración y mi mejor regalo. A mi padre quien supo inculcarme el interés por lo desconocido y por aprender más cada día. A mis hermanos por las experiencias compartidas y por compartir.

Priscila

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por creer siempre en mí, por ser mi mayor soporte y fortaleza.

Al Eco. Jorge Flores por su disposición a ayudar y por compartir sus conocimientos.

A mis amigas incondicionales por cada anécdota compartida y por las risas incansables.

A los docentes de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja, por enseñarme a apreciar esta profesión y despertar en mí el interés por la docencia.

Mi mayor reconocimiento a todos.

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

BIBLIOTECA: Facultad Jurídica, Social y Administrativa

TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR (A) NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA: AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN						NOTAS OBSERVACIÓN
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	BARRIO	OTRAS DEGRADACIONES	
TESIS	PRISCILA JOHANNA MÉNDEZ MONTAÑO “VÍNCULO CAUSAL ENTRE LA URBANIZACIÓN Y LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA REGIONAL PARA 218 CANTONES DEL ECUADOR, USANDO VARIABLES INSTRUMENTALES EN ECONOMETRÍA ESPACIAL, AÑO 2010”.	UNL	2019	ECUADOR		23	218		CD	ECONOMISTA

A. TÍTULO

VÍNCULO CAUSAL ENTRE LA URBANIZACIÓN Y LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA REGIONAL PARA 218 CANTONES DEL ECUADOR USANDO VARIABLES INSTRUMENTALES EN ECONOMETRÍA ESPACIAL, AÑO 2010.

B. RESUMEN

Es ampliamente aceptada la importancia del proceso de urbanización en el mundo, pues si este se gestiona correctamente, puede contribuir al crecimiento económico, aumentar la productividad y promover innovaciones tecnológicas (Henderson, 2003). Sin embargo, las consecuencias de este fenómeno en países en desarrollo no han sido apreciadas en su verdadera magnitud, por tal razón, este trabajo investigativo se centra en examinar el impacto del proceso de urbanización sobre la producción per cápita regional para 218 cantones del Ecuador, utilizando técnicas de econometría espacial. Se recopilaron datos publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y del Banco Central de Ecuador, la variable dependiente es la producción per cápita regional medido por el Valor Agregado Bruto per cápita y la variable independiente es la población urbana de cada región. Debido a la endogeneidad entre la urbanización y la producción (Lucas, 1988 y Henderson, 2000), esta se corrigió utilizando los índices de especialización en manufactura y servicios como variables instrumentales. Los resultados muestran que los incrementos de la población urbana están relacionados positivamente con la producción per cápita regional, así mismo, partiendo del enunciado de Tobler (1970) los modelos espaciales mostraron que la producción de una región depende de la producción de sus regiones vecinas. Por otro lado, el gasto en investigación y desarrollo y en capacitación y formación influye positivamente en la producción de un cantón, éstos son necesarios en la medida en que los conocimientos adquiridos de dicha inversión puedan transmitirse al resto de regiones.

Palabras claves: Urbanización. Especialización. Producción per cápita. Ecuador.

Clasificación JEL: C21. R11. R12.

ABSTRACT

The importance of the urbanization process in the world is widely accepted, because if it is properly managed it can contribute to economic growth, increase productivity and promote technological innovations (Henderson, 2003). However, the consequences of this phenomenon in developing countries have not been appreciated in its true magnitude, for this reason, this research work focuses on examining the impact of the urbanization process on regional per capita production for 218 cantons of Ecuador, using spatial econometric techniques. Data published by the National Institute of Statistics and Census and the Central Bank of Ecuador were compiled, the dependent variable is the regional per capita production measured by the Gross Value Added per capita and the independent variable is the urban population of each region. Due to the endogeneity between urbanization and production (Lucas, 1988 and Henderson, 2000), this was corrected using indices of specialization in manufacturing and services as instrumental variables. The results show that the increases of the urban population are positively related to the regional per capita production, likewise, starting from the statement of Tobler (1970) the spatial models showed that the production of a region depends on the production of its neighboring regions. On the other hand, spending on research and development and on training and training positively influences the production of a canton, these are necessary insofar as the knowledge acquired from this investment can be transmitted to the rest of the regions.

Keywords: Urbanization. Specialization. Production per capita. Ecuador.

JEL Classification: C21. R11. R12.

C. INTRODUCCIÓN

Es un hecho indiscutible que las transformaciones, innovaciones y ajustes continuos de la estructura que genéricamente se denomina cambio social y que bajo ciertas condiciones constituye desarrollo, es análogo con un proceso de urbanización. Proceso que se caracteriza por importantes cambios en la dinámica y la distribución de la población y en la localización de ciertos recursos productivos (Gatica, Herrera y Jordán, 1975). Prácticamente no hay país del mundo que, con sus propias características y a distintos ritmos, no experimente modificaciones de la red urbana, en la mayoría de los casos, en altas concentraciones de población y de actividades no agrícolas en algunas pocas ciudades o áreas metropolitanas.

De acuerdo con las premisas de Henderson (2003) la concentración de la población urbana permite mejorar la especialización productiva e innovación tecnológica. Según cifras de los Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial (2017) la población urbana a nivel global superó por primera vez a la población rural en 2008 y se estima que antes de 2050, dos tercios de la población vivan en zonas urbanas. La situación no es distinta en Ecuador, pues desde 1950 la población total ha incrementado su tamaño en más de cuatro veces, para 2010 el número de habitantes superó los 14 millones (Villacís y Carrillo, 2012); así mismo, en 1983 la población urbana de Ecuador superó a la rural cuando en América Latina este fenómeno ocurrió en 1993 aproximadamente (Banco Mundial, 2017).

Al considerar los efectos de la urbanización, de acuerdo con Henderson (1997) las zonas urbanas con mayor número de habitantes presentan características de producción diferentes, cuanto más se especializa la zona en determinadas actividades económicas, se incrementa la producción y el consumo. Por ejemplo, en Ecuador los cantones con mayor población urbana

(Guayaquil con 2'278.691; Quito con 1'607.734 y Cuenca con 329.928 habitantes, respectivamente) se especializan en los servicios y parcialmente en la manufactura. Sin embargo, el ingreso per cápita de estas regiones es superado de forma considerable por regiones especializadas en la extracción de recursos naturales y con poca población; de acuerdo con las Cuentas Nacionales del Banco Central de Ecuador, Putumayo (\$36039.4), Cuyabeno (68135.87) y Orellana (\$45736.1) tienen un ingreso per cápita superior a la producción per cápita de las regiones con una elevada concentración poblacional y se han especializado en actividades de explotación y comercialización de petróleo. Un rasgo interesante es que estos ingresos no permanecen en sus cantones de origen, pues no se puede obtener los beneficios económicos esperados de la urbanización acelerada, especialmente si ésta es dirigida por el gobierno (Chen, Zhang y Liu, 2014), el caso ecuatoriano es un claro ejemplo. Esta característica contribuye a mantener la desigualdad en la distribución espacial de ingresos (Alvarado y Atienza, 2014).

En este contexto, es justo reconocer el importante rol de la población urbana en el desarrollo cultural, económico y político. Tabuchi y Thisse (2002) establecen una fuerte correlación entre la distribución espacial de la población y la industria en las distintas etapas del desarrollo económico; las primeras etapas del crecimiento económico suelen ir acompañadas de un incremento en la urbanización y una ampliación en las diferencias salariales; en este sentido, la reducción en los costos de transporte y las percepciones de las diferencias regionales interactúan para determinar la ubicación de las empresas y los trabajadores. Así, la concentración urbana promueve la formación de la fuerza laboral y, por lo tanto, fomenta la especialización (Lucas, 1988).

El proceso de urbanización implica la especialización productiva y la localización espacial de las actividades económicas como resultado de la combinación de economías de escala y la disminución de los costes de transporte (Krugman, 1991). Además, la especialización productiva asociada con las mejoras en el capital humano trae consigo incrementos salariales para los trabajadores, la aglomeración urbana ofrece también proximidad a consumidores y productores (Rosenthal y Strange, 2001; Alvarado y Atienza, 2014). En este sentido, la urbanización representa cambios en los patrones de especialización a medida que avanza el desarrollo, pero no es un estímulo de crecimiento per se (Henderson, 2003), sino que los aspectos relacionados con la urbanización pueden incrementar la producción.

Aunque la evidencia muestra la importancia de la urbanización en el crecimiento económico, las consecuencias de este fenómeno no han sido aún apreciadas en su verdadera magnitud y la investigación del impacto que ha tenido y tendrá sobre la dinámica y estructura de la población, las formas de producción, distribución y consumo presentan un desafío de incalculables proyecciones. Por lo tanto, partiendo del supuesto de que los incrementos de la población urbana generan aumentos del VAB per cápita a través de la especialización, el objetivo de esta investigación es presentar evidencia empírica sobre la relación entre la urbanización y la producción per cápita regional para 218 cantones del Ecuador en el año 2010, los objetivos específicos son: a) describir el estado de la urbanización, la producción per cápita regional y los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador en el año 2010; b) corregir la endogeneidad entre la producción per cápita y la urbanización utilizando como variables instrumentales los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador en el año 2010 y, c) determinar la existencia de dependencia espacial de

las 218 unidades territoriales analizadas, considerando la endogeneidad entre la urbanización y la producción.

Para cumplir con cada uno de los objetivos planteados se utilizó datos del Censo Nacional Económico publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y del Banco Central de Ecuador de 218 regiones (cantones) con información disponible de las variables a utilizar. La variable dependiente es la producción per cápita regional medido por el VAB per cápita y la variable independiente es la población urbana de cada región. Debido a la endogeneidad entre las dos variables, se utilizó variables instrumentales (índices de especialización de los sectores económicos). Por otro lado, para observar la interacción entre las unidades territoriales y verificar la existencia de dependencia espacial se aplicaron técnicas de econometría espacial.

La metodología se divide en dos partes, en la primera se estimó un modelo de Mínimos Cuadrados ordinarios (MCO) considerando solo la urbanización y la producción regional, posteriormente, luego de realizar pruebas que demuestren la existencia de endogeneidad en las variables se aplicó el método generalizado de momentos (GMM) utilizando variables instrumentales. Los índices de especialización sectorial regional fueron utilizados como los instrumentos en las regresiones. En la segunda parte se estimaron regresiones espaciales para corregir la dependencia entre las unidades territoriales, los modelos que se utilizaron son el modelo de error espacial (SAR), modelo de rezago espacial (SEM), una combinación de los dos anteriores (SARMA) y el modelo espacial de Durbin (SDM).

El trabajo investigativo se divide de la siguiente manera: en la parte A) se muestra el título, en la parte B) se presenta el resumen en español e inglés. En la parte C) se presenta la

introducción; en la parte D) se muestra el marco teórico y la revisión de literatura que sustentan esta investigación. A continuación, en la parte E) se hace referencia a los materiales y métodos utilizados en el trabajo investigativo. La parte F) contiene los resultados de la investigación seguida de la discusión en la parte G). Las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos se muestran en las partes H), I), J) y K) respectivamente.

D. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LITERATURA

1. ANTECEDENTES

La población urbana crece a ritmos acelerados en la mayoría de países del mundo, este crecimiento se suele atribuir al incremento de la producción, sin embargo, no hay suficiente evidencia empírica respecto a la relación entre estas variables. Los primeros en investigar sobre dicha relación como Henderson (2005, 2010), Fay y Opal (2000) y Williamson (1965) señalan que la urbanización y la producción están estrechamente entrelazados. Glaeser y Henderson (2017) mencionan que el crecimiento de la urbanización produce beneficios dinámicos y estructurales, incluido un crecimiento económico más rápido. Chen *et al* (2014) apoyan la noción general de vínculos estrechos entre los niveles de urbanización y la producción, aunque sostienen que un país determinado no puede obtener los beneficios económicos esperados de la urbanización acelerada, especialmente si ésta es dirigida por el gobierno. Tolley (1987) considera que en la medida que un país fomente el crecimiento de la productividad urbana probablemente determine su urbanización.

Respecto a la relación entre urbanización y producción, la teoría de Krugman (1991) explica que la combinación entre las economías de escala y la reducción de los costes de transportes permiten entender por qué un número cada vez mayor de la población mundial vive en ciudades y por qué actividades económicas similares se concentran en los mismos emplazamientos. Además, un elemento importante desde la perspectiva de la Nueva Geografía Económica es que la migración desde las regiones pobres hacia las regiones ricas refuerza los patrones de aglomeración (Krugman, 1991).

Los menores costes de transporte pueden facilitar un proceso de auto-reforzamiento mediante el cual una población metropolitana en crecimiento contribuye a incrementar la producción a gran escala, un aumento de los salarios reales y un suministro más diversificado de bienes, esto a cambio estimula una mayor migración a las ciudades (Krugman y Comas, 1997). El modelo centro periferia¹ planteado por Krugman (1991) generó un extenso debate sobre los beneficios de la urbanización en la especialización y localización de actividades económicas y la desigualdad regional de ingresos. Los trabajos empíricos de Henderson (1997, 2003, 2005) apoyan la noción general de los beneficios de la urbanización, sosteniendo que la fuerza laboral urbana es más productiva y eficiente que la fuerza laboral rural, lo cual se traduce en mayor producción. Las zonas urbanas con mayor número de habitantes presentan características de producción diferentes, cuanto más se especializa la zona en determinadas actividades económicas, se incrementa la producción y el consumo, generando una mayor demanda de trabajo además de alzas salariales (Henderson, 1997). En términos generales la industria del sector requiere especialización de una sola actividad económica. Así lo países deberían especializarse en aquello que tienen ventaja comparativa (Gaytán, 2005).

Los estudios relacionados con la urbanización y producción se clasificaron en dos grupos, el primero incluye evidencia sobre el efecto de la urbanización en el crecimiento económico y el segundo grupo abarca estudios sobre la relación entre la urbanización, especialización y

¹ El modelo centro periferia se explica por la movilidad regional de los trabajadores desde la periferia al centro, atraídos por los mayores salarios reales, lo que llevaría a que finalmente los salarios nominales en la periferia crecieran lo suficiente como para compensar a los trabajadores por permanecer en la misma. En este caso la aglomeración se vería reforzada por la migración de trabajadores y finalmente el sistema centro periferia tendría un equilibrio estable (Vayá, 1998).

producción. Desde 1950 los países en desarrollo han experimentado un rápido crecimiento de la población urbana, lo cual ha generado una serie de efectos (Jedwab, Christiaensen y Gindelsky, 2015). Hay que señalar que el proceso de urbanización se está agilizando en la mayoría de países del mundo, al respecto Collier (2006) menciona que los países con altas tasas de urbanización suelen mostrar también altas tasas de crecimiento económico, debido en gran parte a la existencia de recursos y a la organización de la producción. Henderson (2003, 2005) señala que la concepción urbana se ve afectada por las políticas e instituciones nacionales, pues en las primeras etapas de crecimiento el desarrollo económico se caracteriza por la urbanización, una transformación espacial de la economía, donde la población pasa de un área rural basada en la agricultura a una donde la producción es más eficiente. Así mismo, Jedwab *et al* (2015) y Glaeser y Henderson (2017) sostienen que una parte no despreciable del rápido crecimiento urbano puede estar vinculado a un rápido crecimiento interno de la población urbana o un impulso urbano.

Jedwab *et al* (2015) y Wheaton y Shishido (1981) encuentran una relación consistente entre la producción y la urbanización, al respecto, Wongboonsin y Phiromswad (2017) sugieren que la estructura demográfica afecta de manera diferente el crecimiento económico entre los países desarrollados y en desarrollo. Para los países desarrollados un aumento de la urbanización tiene un efecto positivo en el crecimiento económico a través del aumento del número de trabajadores, productores, de las instituciones, la inversión y los canales de educación (Glaeser y Henderson, 2017).

Brühlhart y Sbergami (2009) concuerdan con lo anterior, pero mencionan que la aglomeración aumenta la producción sólo hasta un cierto nivel de desarrollo económico, lo cual implica que los beneficios de la aglomeración perderán cada vez más importancia, y que la compensación

entre el crecimiento nacional y la equidad interregional puede perder gradualmente su relevancia a medida que la economía mundial continúe creciendo. Brakman y Garretsen (2009) y Quintana y Salgado (2016) señalan que la urbanización se debe básicamente a la migración campo ciudad como resultado de la creciente diferencia de los ingresos per cápita entre las regiones ricas y pobres, es decir, los flujos de migrantes se dirigen predominantemente de regiones con bajos ingresos hacia regiones con altos niveles de ingresos. En este contexto, Chauvin, Glaeser, Ma y Tobio (2016) y Jofre, Marín y Viladecans (2011) indican que la aglomeración urbana puede surgir solo con el desarrollo económico ya que los mercados reemplazan las relaciones sociales y el capital humano se extiende más ampliamente.

Otro de los efectos de la urbanización es que fomenta la especialización en actividades económicas específicas lo cual incrementa la producción y el consumo, generando una mayor demanda de trabajo e incrementos salariales (Henderson, 1997; Rosenthal y Strange, 2001; Duranton y Puga, 2005). En este sentido la urbanización representa cambios en los patrones de especialización, pero no es un estímulo de crecimiento per se (Henderson, 2003), sino que los aspectos relacionados con ésta pueden incrementar la producción. Para Bertinelli y Black (2004) la urbanización también fomenta la acumulación de capital humano. Las personas que viven y trabajan en zonas o regiones mejor educadas serán más productivas porque acumularán más capital humano (Jones y Koné (1996); Henderson (1997,2003); Da Cunha (2003); Quigley (2009)), Chen *et al* (2014), Chauvín *et al* (2016), Roberts, Blankespoor, Deuskar, y Stewart (2017). Vayá (1998) agrega que las regiones obtienen mayor crecimiento económico e incrementan la producción debido a la movilidad regional de los trabajadores

puesto que emigrarían desde la periferia (regiones no tan desarrolladas) al centro, atraídos por los salarios reales elevados derivados del incremento del capital humano.

Por otro lado, cabe destacar el estudio de Storper y Venables (2004) mismo que trata sobre el contacto cara a cara o F2F, el cual consideran clave para el crecimiento de una región, en el sentido de que este es una forma de comunicación eficiente, además, puede facilitar la socialización y el aprendizaje; es decir, se considera que la agrupación de trabajadores contribuye en gran medida a la localización y la urbanización, en gran parte debido a la creciente demanda de habilidades especializadas y a mercados laborales más flexibles y con mayor rotación. Jacobs (1970) concibió la idea de que las ciudades disfrutaran de una ventaja debido a su diversidad económica y social, pues su espacio limitado, facilita el contacto casual y fortuito entre las personas. Así, las grandes ciudades toman importancia, pues facilitan el aprendizaje, son centros de innovación de ideas y conocimientos y son particularmente atractivas para los jóvenes altamente talentosos que tienen grandes retornos potenciales del aprendizaje (Jaffe, Trajtenberg y Henderson, 1993). La teoría es, por lo tanto, que el conocimiento se contagia a personas en lugares con una gran cantidad de población urbana.

Un aspecto interesante relacionado con el incremento de la población urbana son las llamadas economías nocturnas. Estas pueden ser vistas como un desafío o como una oportunidad. Seijas (2018) considera que, para albergar un elevado número de personas, las ciudades tendrán que producir más con los mismos recursos, estas no solo deben crecer a lo largo y ancho, hacia arriba o hacia abajo sino también puedes crecer en el uso del tiempo. Resalta la necesidad de contemplar al tiempo como una herramienta para generar nuevos empleos. Hadfield (2015) señaló que para 2017 se esperaba la economía nocturna crezca en 2000 millones de libras en Londres, por otro lado, situó a Melbourne como la ciudad que registra un mayor crecimiento

en Australia, tiene más establecimientos de ocio y entretenimiento per cápita en sus límites urbanos que cualquier otra ciudad en el mundo, así mismo, encontró que Austin, la autoproclamada “capital mundial de la música en vivo”, es la ciudad de más rápido crecimiento en Estados Unidos, con más de 1 millón de habitantes. Estas ciudades no sólo están creciendo en tamaño, sino que también están haciendo un mayor uso de su tiempo durante la noche, aprovechándolo para generar mayor producción y más fuentes de empleo.

Aunque la mayor parte de la evidencia empírica señala los beneficios de la aglomeración urbana autores como Mayer y Ramírez (2011), Martínez y Rodríguez (2014), Collier y Venables (2017), Collier, (2006), Brülhart y Sbergami (2009) y Cerina y Mureddu (2014) consideran que el incremento de la urbanización genera efectos drásticos en las grandes metrópolis, sobre todo en la dotación de servicios básicos, además de externalidades negativas. De igual forma, para Quigley (2009) la evidencia no muestra de manera concluyente que la urbanización sea necesaria para aumentar la producción y el bienestar de los países en vías de desarrollo.

Por otro lado, Bucci (2008) y Jedwad *et al* (2015) indican que no hay relación entre el crecimiento económico y la urbanización. El crecimiento de la población puede afectar o no el crecimiento real del ingreso per cápita, pues el crecimiento económico y la urbanización se dan por otros factores (Bucci, 2008). Pese a esto, Tolley (1987) y Glaeser y Henderson (2017) concluyen que el aumento de la urbanización seguirá siendo una importante fuente de crecimiento económico especialmente en países en desarrollo, aunque se requiere más investigación al respecto. Easterlin (1967) y Bertinelli y Black (2004) sostienen que se deben diseñar políticas para reducir el grado de urbanización excesiva siempre que no tengan un impacto adverso sobre el crecimiento económico.

El segundo grupo de la evidencia empírica muestra como a través de la urbanización se crean las facilidades para la especialización de una zona en una actividad económica específica y de esta forma aumentar la producción. Quintana y Salgado (2016) sostienen que la concentración de empresas en una sola región ofrece una aglomeración de trabajadores con capacidades industriales específicas, asegurando tanto una baja probabilidad de estar desempleado como una baja probabilidad de carecer de mano de obra; bajo dichas condiciones es más deseable vivir y producir cerca de una concentración de producción manufacturera debido a que es menos cara la compra de bienes que estos centros proveen; la geografía resultante dependerá sensiblemente de las condiciones iniciales, si una región tiene ligeramente más población que otra, los costos de transportación caen por debajo de un nivel crítico y esa región terminará ganando población a expensas de la otra región.

Da Silva, *et al* (2010) mencionan que la diversificación de la economía está relacionada con el tamaño de la ciudad, Henderson (1974) corrobora lo anterior al dividir en dos tipos a las ciudades, uno de ellos corresponde a las ciudades de menor salario por trabajador cuyas economías de especialización son poco significativas y el segundo grupo corresponde a las ciudades de salarios más altos con economías de especialización mayormente significativas. Al respecto, Cota y Pereyra (2014) hallaron en México que los trabajadores de 53 subsectores aumentaron su escolaridad de 9,69 a 14,34% y, por lo tanto, sus salarios también aumentaron. En este sentido, Henderson (1974) considera que los salarios en ciudades grandes aumentan no sólo porque los ingresos salariales se deflactan por mayores costos de vida en comparación con ciudades más pequeñas, sino que los alquileres de capital también se deflactan por mayores costos de vida.

Desde la perspectiva urbana, el potencial de los individuos y de las empresas que participan en los mercados deriva de la adquisición de habilidades y conocimientos, mediante los cuales es posible la aplicación de métodos y técnicas de producción que permitan desarrollar economías de escala o, en su defecto, aminorar el impacto en el crecimiento económico que pueda derivar de una crisis económica surgida de alteraciones fuera del control de la ciudad y sus agentes económicos (Jacobs 1970; Glaeser y Redlick, 2008; Glaeser, 2011).

Por otro lado, Combes y Overman (2004) explican que las ciudades cuya especialización es significativa son más eficientes debido a la presencia de rendimientos crecientes a escala. Los beneficios de la especialización y economías de escala surgen porque las agregaciones más densas de comunidades urbanas con un mayor número de empresas que producen en la proximidad pueden apoyar a las empresas que están más especializadas en producir productos intermedios (Quigley, 2009). Además, una ciudad más grande puede facilitar el aprendizaje sobre nuevas tecnologías, la evolución del mercado o las nuevas formas de organización, es decir, permite un intercambio más eficiente de los beneficios de la especialización (Onjala y K'Akumu, 2016). Canning (1996) y Beaudry y Schiffauerova (2009) reafirman que el desarrollo económico y la alta productividad van de la mano con la presencia de una fuerza laboral altamente especializada; esto apoya la idea de que la producción de alta tecnología favorece la especialización a través de plantas pequeñas. En este sentido Henderson (1974) resalta que una ciudad es óptima si maximiza el bienestar de los participantes en la economía determinado por las decisiones de inversión de los trabajadores y propietarios de capital.

Por último, Tabuchi y Thisse (2002) mencionan que la reducción en los costos de transporte y las heterogeneidades de las percepciones de las diferencias regionales interactúan para afectar la ubicación de las empresas y los trabajadores, por lo tanto, afectan al patrón geográfico de la

industria y la población. Glaeser y Henderson (2017) recomiendan la necesidad de investigar más a profundidad sobre las formas en que las políticas nacionales, incluyendo el transporte, las finanzas y los impuestos, afectan el crecimiento de las zonas urbanas.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Crecimiento económico

De acuerdo con Cuadrado y Mancha (2001) el crecimiento económico consiste en la expansión del PIB de una zona, región, país, etc.; es decir, es la mayor cantidad de bienes y servicios creados en un periodo determinado, generalmente un año, dadas las disponibilidades de factores de producción. Según Pineda (2015) el crecimiento económico es esencial para disminuir continuamente la pobreza y para mejorar el nivel de vida de los más pobres del mundo.

2.1.1. *Producto interno bruto (PIB)*

Según el Banco Central del Ecuador (BCE, 2018) el Producto Interno Bruto es el valor total de bienes y servicios finales generados por una economía en un periodo específico, generalmente un año.

Existen varias formas de medir el PIB de una economía, sin embargo, el enfoque del ingreso es el más utilizado en Ecuador, según el Banco Central del Ecuador (BCE, 2018) el enfoque del ingreso consiste en la suma de los salarios o remuneraciones de los trabajadores, la remuneración del capital, remuneraciones de trabajadores por cuenta propia y los impuestos netos obtenidos por el gobierno.

En este sentido, hay muchos autores que hablan de la importancia de mantener altos niveles de crecimiento económico o en su defecto niveles aceptables de acuerdo con las condiciones de cada economía, aunque lo primero que se suele pensar es que mientras más bienes y servicios de consumo final se produzcan más alto será el PIB de una nación, es necesario aclarar que si esos bienes no tienen valor agregado debido a la falta de infraestructura, mano de obra calificada, no tiene sentido confiar en que el PIB será alto. Por tal razón, es ampliamente aceptado y muchos economistas consideran que las economías deben acumular capital con el objetivo de expandir las posibilidades de producción y de esta forma obtener un PIB alto de forma eficiente.

2.2. Crecimiento económico regional

Algunas regiones, debido a sus ventajas de localización han desarrollado una base de exportación de productos manufacturados, pero ésta no es una etapa necesaria para el crecimiento sostenido de todas las regiones. Una gran parte de la industria, secundaria y terciaria se desarrollará gracias a la existencia de la base de exportación.

North (1972) señala que el crecimiento de las regiones ha tendido a ser irregular, un aumento dado en la demanda por las exportaciones de una región o una reducción significativa en los costos de elaboración o transferencia ha dado como resultado un efecto múltiple sobre la región induciendo un aumento de inversión no solo en la industria de exportación, sino también en muchas otras actividades. A medida que aumenta el ingreso de una región los ahorros locales tenderán a volcarse en nuevas clases de actividades. Al principio, estas actividades satisfarán la demanda local, pero, finalmente, algunas de ellas llegarán a ser industrias de exportación. Este movimiento es reforzado por la tendencia de los costos de

transferencia a ser menos significativos. Como resultado, las bases de exportación de las regiones tienden a ser más diversificadas y las regiones tienden a perder su identidad como tales. Finalmente, existiendo a largo plazo, movilidad de los factores, podemos esperar una mayor igualdad de los ingresos por habitante y una mayor dispersión de la producción.

2.2.1. Medición de la producción regional a través del Valor Agregado Bruto

De acuerdo con Bonilla y Sánchez (2013) el Valor Agregado Bruto es la riqueza creada por los bienes o servicios que genera una organización, empresa, o una región específica. Es decir, mientras los recursos de los que dispone una organización o región sean aprovechados en su totalidad, mayores serán los niveles de producción. Por otro lado, el Banco Mundial (BM, 2018) define el VAB como aquel indicador que mide el valor adicional que cada sector o industria obtiene a través del proceso productivo de bienes y servicios de consumo final en un periodo específico.

2.3. Estructura productiva y especialización sectorial

Leamer (1987) planteó un modelo para explicar por qué los países con distintas dotaciones de factores tienen distintos niveles de desarrollo, este modelo considera que las economías prosperan de acuerdo con la abundancia o escases de factores. Por ejemplo, Álvarez y Fuentes (2004) indican que las economías ricas en recursos naturales se especializan al principio en actividades relacionadas con el sector primario (agricultura, ganadería pesca, entre otros) es decir, actividades netamente de extracción, y a medida que acumulan capital, empiezan a especializarse en actividades relacionadas con la transformación de los recursos naturales, mientras más capital acumulen más posibilidades tendrán de mejorar la producción y especializarse en bienes con mayor valor agregado.

2.3.1. Sectores de la economía

De acuerdo con De la Cruz (2017) los sectores de la economía son primario (agricultura pesca, ganadería, minería, silvicultura, avicultura); secundario (actividades industriales, producción y transformación de bienes) y terciario (comercio, servicios y actividades gubernamentales).

2.3.1.1. Sectores de la economía de Ecuador

Ecuador es indudablemente un país rico en recursos naturales, sin embargo, es paradójico que esos recursos no sean utilizados adecuadamente para generar ingresos y desarrollo. Los minerales e hidrocarburos deberían ser una fuente fundamental de financiación para el desarrollo en aquellos países que poseen tales recursos naturales. Sin embargo, y en contra de toda lógica, la explotación de estos recursos está vinculada en muchos casos a la pobreza, la desigualdad, los servicios públicos de baja calidad, y el retraso en el crecimiento económico (Acosta, 2011).

En este sentido, Auty (2001) considera que una de las explicaciones se debe a la ineficiente actuación de los gobiernos de turno, sobre todo por el exceso de gasto público y por la falta de políticas que propicien la acumulación de tecnología y capital.

Según cifras del Banco Central del Ecuador (BCE, 2018) el sector que tiene la mayor tasa de participación respecto al total del Valor Agregado Bruto en el periodo 2008-2017 es el sector servicios. Este sector se caracteriza básicamente por servicios como educación, turismo, y actividades relacionadas con el sector público. El sector que genera el menor VAB es el de agricultura, pues en 2008 el 28% del VAB correspondía a este sector, mientras que en 2017

solo era 16.35%. El sector manufactura experimentó pequeños aumentos, en 2008 generó el 12.51% del total del VAB, y en 2017 generó el 14.28%.

González y Ordoñez (2015) consideran que, dadas las características de producción en Ecuador, una de las formas de potenciar el sector agrícola es fomentar la investigación y capacitación en este sector y de esta manera impulsar el sector manufacturero del país, al producir insumos de calidad con mayor valor agregado que permitan obtener considerables niveles de ingreso.

Tabla 1. Valor Agregado Bruto por sector económico para Ecuador período 2008-2017.

Año	Tasa de variación anual		Participación porcentual del VAB según sectores económicos		
	VAB	PIB	AGRICULTURA	MANUFACTURA	SERVICIOS
2008	6.2	6.4	26.00	12.51	61.49
2009	1.6	0.6	20.84	13.05	66.12
2010	3.7	3.5	22.66	12.93	64.41
2011	7.7	7.9	24.49	12.64	62.88
2012	5.7	5.6	23.41	12.81	63.78
2013	5.1	4.9	22.78	13.23	63.99
2014	4.2	3.8	21.50	14.16	64.34
2015	0.8	0.1	16.17	14.68	69.15
2016	-0.9	-1.2	15.33	14.61	70.06
2017	1.6	2.4	16.35	14.28	69.37

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central del Ecuador, 2018.

2.3.2. Índice de especialización de los sectores económicos

El índice de especialización es considerado el indicador por excelencia que se utiliza como medida de especialización regional con respecto a la estructura nacional. Para obtener este índice se parte del concepto de urbanización desde el punto de vista administrativo, el cual formula un índice extraído de la relación que se establece entre el número de trabajadores según los sectores de la economía a nivel regional (Ariza y Ramírez, 2005).

Siguiendo a Reyes y Villaseñor (2010) y Mendoza (2003), para obtener el índice de especialización sectorial, se utilizó la siguiente ecuación:

$$IES_i = (Ems/Es)/(Em/Ee) \quad (1).$$

Donde Ems es el empleo de la rama de actividad s de la región i , Es representa el empleo sectorial total de la región i ; Em es el empleo de la rama de actividad s a nivel nacional y Ee es el empleo sectorial total nacional. El IES_i refleja el grado de similitud de la estructura económica regional con respecto a la estructura del patrón de comparación. Cuando el índice tiende a uno existe mayor especialización en una región y viceversa.

2.3.3. Teorías de localización

De acuerdo con Asuad (2001) “las teorías de localización corresponden a enfoques de corto plazo, su orientación principal es determinar la localización de la actividad económica y las fuerzas económicas que regulan la distribución espacial de la economía” (p. 41). Entre las teorías más tradicionales destaca la de Thunen (1966) orientada a la localización de la producción en el sector primario, el autor considera los costos de transporte y su impacto sobre la localización y los precios. Parte de la consideración de un espacio homogéneo en el que las distancias a los lugares de mercado determinan la localización de las actividades agrícolas; se trata de un espacio uniforme en el que se dispone de facilidades de transporte en todas las direcciones, sin desigualdades en los niveles de fertilidad.

Por otro lado, la teoría desarrollada por Weber (1909) explica la localización de la producción manufacturera, esta teoría considera que el costo de transporte es el principal determinante del patrón de equilibrio y de las relaciones de precios e intercambios de mercancías. Por consecuencia, se asume como dada la localización de la población y la actividad industrial,

considerando que los recursos y los medios de transporte son fijos. Asuad (2003) resume esta teoría en lo siguiente:

La idea principal de esta teoría es que una industria está situada en la/s zona/s donde los costes de transporte de las materias primas y de los productos finales son mínimos. Se trata de maximizar los beneficios al minimizar el costo de transporte. A su vez, los costos de transporte dependen del tipo de industrias y del desarrollo tecnológico de tal forma que la industria básica tiende a localizarse cerca de las materias primas.

Finalmente, la teoría más importante del análisis de crecimiento urbano es la teoría del lugar central planteada por Christaller (1933), misma que se refiere a la localización de actividades del sector servicios. Asuad (2003) resume esta teoría en lo siguiente:

El crecimiento económico de una ciudad depende de su especialización en servicios, en un principio ésta proveerá bienes y servicios centrales a sus regiones vecinas, como ventas al menudeo y mayoreo, servicios bancarios y profesionales, organización de negocios, facilidades de educación, culturales y de entretenimiento.

2.4. Econometría

De acuerdo con, Ramanathan (2002) citado en González *et al* (2009) la econometría predice el comportamiento de variables económicas a través del uso de teorías económicas, instrumentos matemáticos y estadísticos, con el fin de contrastar o refutar hipótesis.

2.4.1. Modelos econométricos

Según Gujarati y Porter (2010) es un modelo económico al que se le incorpora una variable aleatoria denominada perturbación o error: en estos modelos los parámetros son desconocidos, por lo que se utilizan procedimientos de inferencia estadística para su estimación.

2.4.1.1. Elementos que constituyen un modelo econométrico

De acuerdo con Wooldridge (2006), un modelo econométrico está formado por parámetros y variables. Los parámetros son las constantes del modelo que permiten cuantificar las relaciones entre las variables a través de métodos estadísticos; las variables pueden ser de dos tipos; observables y no observables.

Las variables observables pueden ser endógenas (su comportamiento se pretende explicar en el modelo) o predeterminadas (variables explicativas del modelo) y las variables no observables capturan aquello que no es posible especificar explícitamente dentro de las variables explicativas del modelo.

2.4.1.2. Etapas para la elaboración de un modelo econométrico

De acuerdo con Wooldridge (2006) se debe seguir las siguientes etapas para la elaboración de un modelo econométrico:

-  **Especificación del modelo:** expresa de forma matemática lo expuesto en la teoría económica, determinando las variables a introducir, así como las hipótesis.
-  **Elección y tratamiento de los datos:** está bastante relacionada con la etapa anterior, pues el modelo se especifica de acuerdo con los datos a utilizar.
-  **Estimación:** consiste en obtener los parámetros a partir de los datos disponibles.

✚ **Evaluación y Contrastación:** consiste en realizar diferentes contrastes con el fin de conocer si tanto las hipótesis estadísticas, como las económicas son coherentes con los datos disponibles.

✚ **Predicción:** se obtienen valores futuros de la variable dependiente, en base a valores conocidos de la/as variables explicativas.

2.4.1.3. Clasificación de los modelos econométricos

Existen una gran cantidad de modelo econométricos, sin embargo, de acuerdo con Campos, Ericsson y Hendry (2005) se elige el modelo siguiendo los siguientes criterios:

- 1) Según el número de ecuaciones: modelos uniecuacionales y modelos multiecuacionales.
- 2) Atendiendo a la forma funcional: modelos lineales y modelos no lineales.
- 3) Según el periodo de tiempo de las variables: modelos estáticos (especificados para un momento de tiempo determinado) y modelos dinámicos (en los que aparece alguna variable retardada).

2.4.1.4. Clasificación de los datos

Gujarati y Porter (2010) consideran necesario formular un modelo econométrico acorde con los datos a utilizar, los mismos que pueden ser:

✚ **Datos temporales o series temporales:** son observaciones de una variable, para una unidad económica a lo largo del tiempo, por ejemplo, datos de la Contabilidad Nacional o ventas trimestrales de una empresa.

- ✚ Datos atemporales o de corte transversal: son observaciones de una variable, para distintas unidades económicas en un momento de tiempo dado, por ejemplo, Censo Nacional y Económico del año 2010.
- ✚ Datos de panel: son observaciones de una variable para distintas unidades económicas a lo largo del tiempo, es decir, combina los datos temporales y de corte transversal.

2.4.2. *Econometría espacial*

En el estudio de cualquier fenómeno de carácter social o económico la ubicación geográfica de los agentes constituye un aspecto importante dentro de la especificación de los modelos econométricos, ya que puede existir algún efecto espacial, que, de no ser incorporado en la especificación, podría afectar la validez del modelo (Bohórquez y Ceballos, 2008). Por lo tanto, teniendo en cuenta que la econometría tradicional no ha incorporado la localización geográfica de los datos, surge una disciplina a la cual se le ha dado el nombre de econometría espacial, Según Anselin (1988) uno de sus principales investigadores, las actividades como la estimación de modelos espaciales de interacción, el análisis estadístico de la función de densidad urbana y la implementación empírica de modelos econométricos regionales, podrían ser considerados econometría espacial.

Por otro lado, según Yrigoyen (2003) la econometría espacial es una disciplina de la econometría general que incluye el conjunto de técnicas de especificación, estimación y predicción para el tratamiento de datos espaciales. Algunos trabajos como los de Krugman (1991), Manski (1993) y Brock y Durlauf (1995) involucraron por primera vez aspectos relacionados con la geografía y la interacción entre regiones.

Aunque muchos economistas encuentran en la econometría espacial muchos vacíos prácticos, los estudios espaciales dentro de la corriente principal de la economía han ido incorporando variables del tipo espacial; en particular, la econometría espacial ha proporcionado herramientas valiosas para el estudio de aspectos relacionados con la economía urbana, la económica regional y la macroeconomía entre otras (Corrado y Fingleton, 2012).

Normalmente en el estudio econométrico de fenómenos económicos surgen dos problemas principales que son inherentes a la propia naturaleza de la estructura de datos a analizar: la heterogeneidad espacial y dependencia espacial o autocorrelación espacial (Moreno y Vayá, 2000). En esta investigación se estudia el segundo problema a través de la producción y la urbanización, utilizando técnicas de econometría espacial modernas.

2.5.Población

La población es el conjunto de personas que habitan en una zona o región distribuida política y jurídicamente (Herrera, 2011). Por otro lado, León (2015) entiende por población al conjunto de individuos que se caracterizan por compartir territorio, políticas, etnia, religión, etc.

2.5.1. Población urbana y población rural

De acuerdo con Lugo (2018) la población urbana es la que se encuentra integrada por una mayor cantidad de personas en comparación con la población que habita en las zonas o áreas rurales, esta población se encuentra en las ciudades y en los pueblos grandes, mientras que la población rural es considerada como un grupo reducido de personas que habitan en zonas alejadas de las grandes ciudades, además los espacios geográficos donde se encuentran suelen ser bastante grandes, generalmente son campos.

2.5.2. *Concentración poblacional (urbanización)*

Según Bernardi (2009) la urbanización es la concentración de la población en las ciudades, lo que a su vez implica una concentración de las actividades generando cambios demográficos, económicos, culturales; de ahí su importancia al hacer parte de las políticas de Estado. Desde la perspectiva demográfica clásica la urbanización se concibe como un proceso de concentración de la población según un límite de densidad y tamaño (Uquillas, 2007).

De acuerdo con Hurtado (2010) el mundo rural pierde irremediamente y las causas son diversas y difíciles de cuantificar. Según las Naciones Unidas (2011) más de la mitad del crecimiento de la urbanización proviene del aumento natural de la población urbana, pero no pueden olvidarse, sobre todo en los países subdesarrollados, otros dos factores: las migraciones desde las zonas rurales a urbanas y el cambio de calificación de una zona por su propio crecimiento.

En este contexto, León (2015) considera que el factor económico influye directamente en la migración campo ciudad, ya que la población busca nuevas y mejores fuentes de trabajo y en el Ecuador, ciudades como Quito y Guayaquil (las de mayor población) son un ejemplo de dicho factor. Refiriéndose a la relación campo-ciudad Bárcena, Prado y Jaspers (2012) aseguran que la migración rural-urbana tiene un impacto cuantitativo cada vez menor sobre el crecimiento de la población urbana, aunque sigue siendo el motor de la urbanización, pues, de no existir, la región se ruralizaría debido al mayor crecimiento vegetativo de las zonas rurales, además los efectos cualitativos de la migración tienden a ser positivos para las zonas urbanas, aunque no tanto para las rurales.

Muchos autores consideran que los incrementos de la población especialmente urbana generan mayor crecimiento económico, aunque las dos variables se pueden considerar endógenas, es decir la una causa la otra y viceversa. Montoya (2004) y Entrena-Durán (2005) mencionan que entre los beneficios de la urbanización se pueden mencionar; mayores ingresos, mayor calidad de vida y posibilidades de prestación de servicios y su contribución al desarrollo rural. Por otro lado, la urbanización impacta negativamente al medio ambiente y afecta la calidad de vida (por ejemplo, las mega ciudades consumen los recursos hídricos, energéticos y materiales que generan gran cantidad de residuos imposibles de reciclar), además de un incremento de la pobreza urbana y de las desigualdades, generando con esto problemas sociales serios como la delincuencia.

Balan (1973) resume los aspectos positivos de la concentración poblacional en la creación de economías de escala, disponibilidad de mano de obra sobre todo especializada, una serie de transformaciones sociales, y políticas, mientras que los aspectos negativos de la concentración urbana se resumen a; la presión sobre el mercado de trabajo, la dotación de servicios básicos, pobreza, entre otros. Finalmente, Sassen (2007) atribuye al fenómeno de la globalización las nuevas pautas de ordenación del territorio, considera que dicho fenómeno activa la generalización de los rendimientos crecientes, no sólo entre amplios conjuntos de actividades manufactureras sino también en el dominio de los servicios (transportes, comunicaciones, educación).

2.5.3. Población del Ecuador

La población del Ecuador en 2016 fue de 16'528.730 habitantes, en 2017 aumentó a 16'776.977 hab y en la actualidad se estima que la población total es de 17'023.408 hab, la

región con mayor población es la Costa seguida de la Sierra, Amazonía y finalmente la Región Insular (Ortiz, 2017).

La Figura 1 muestra las provincias con mayor población en los años 2010 y 2018. Las provincias con mayor población en estos años son Guayas, Pichincha, Manabí, Los Ríos y Azuay. Al comparar los dos años en cuestión se aprecia un aumento considerable de la población en las provincias antes mencionadas en contraste con el ligero aumento de la población de provincias como Esmeraldas, Tungurahua, Chimborazo y Loja.

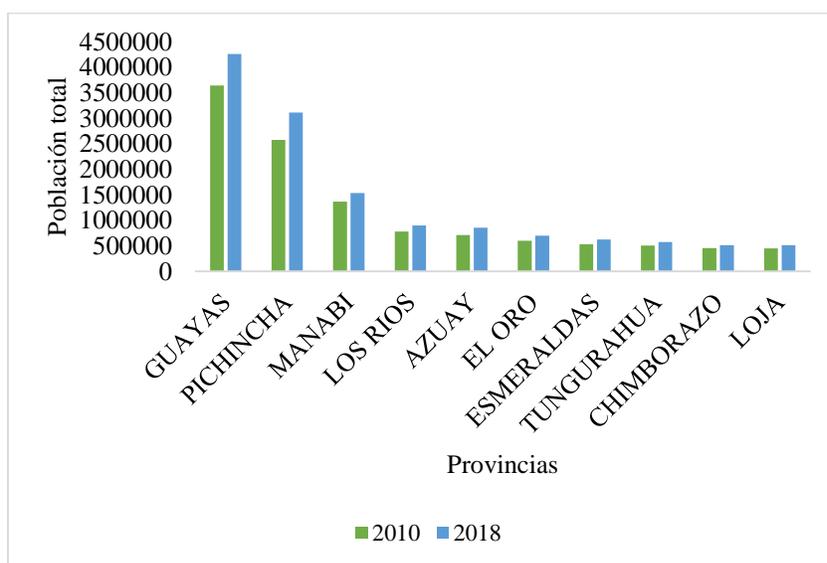


Figura 1. Provincias con mayor población a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INEC (2010-2018).

La Figura 2 muestra los cantones con mayor población comparando los años 2010 y 2018, Guayaquil y Quito son los cantones que tienen mayor población superando con mucha amplitud a los demás cantones. Guayaquil pasó de 2'350.915 hab en 2010 a 2'752.297 hab en 2018, es decir una tasa de crecimiento de 17%, mientras que Quito pasó de 2'239.191 hab en 2010 a 2'708.381 hab en 2018 a una tasa de crecimiento de 21%. Un factor que puede explicar este aumento de la población es el elevado comercio que las cabeceras cantonales del mismo

nombre realizan. Otro factor es sin duda la migración de habitantes de otros cantones en busca de mejores trabajos y por ende mejores salarios, debido a la concepción generalizada que tenemos de ciudades grandes, en el sentido de que estas ofrecen mejores oportunidades, y aunque es real, no significa que todas las personas que migran a estas ciudades disfruten de mejores condiciones como lo suponían.

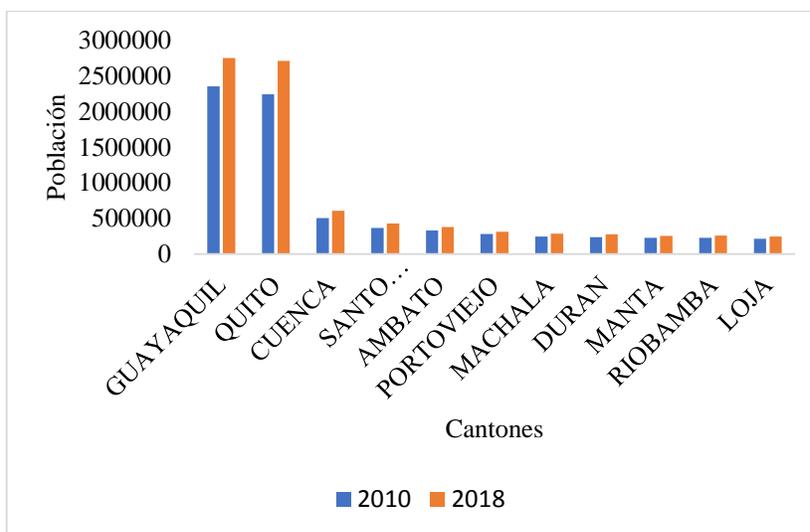


Figura 2. Cantones con mayor población a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INEC (2010-2018).

3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2018) el objetivo número ocho consiste en “promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos” (p 29). Las metas del objetivo ocho que están relacionadas con este trabajo investigativo son las siguientes:

- ✚ Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados.
- ✚ Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.
- ✚ Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros. (CEPAL,2018, p.29)

3.2. Constitución de la República del Ecuador

El capítulo cuarto sección primera sobre sistema económico y política económica de la Constitución de la República del Ecuador en su artículo 284 estipula lo siguiente:

- ✚ Asegurar una adecuada distribución del ingreso y de la riqueza nacional.
- ✚ Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémica, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.
- ✚ Promocionar la incorporación del valor agregado con máxima eficiencia, dentro de los límites biofísicos de la naturaleza y el respeto a la vida y a las culturas.

- ✚ Lograr un desarrollo equilibrado del territorio nacional, la integración entre regiones, entre el campo y la ciudad, en lo económico, social y cultural. (Constitución del Ecuador, 2008, p. 140)

En el mismo capítulo sección segunda sobre política fiscal, artículo 285 establece lo siguiente:

- ✚ La generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables. (Constitución del Ecuador, 2008, p. 141)

En estos artículos se aprecia la intención del Estado por promover la producción a nivel nacional aprovechando la riqueza de recursos naturales del país, considera además la importancia de producir bienes con valor agregado que permitan competir con países vecinos, a través de la inversión en capacitación y tecnología.

3.3. Plan Nacional de Desarrollo (Toda una vida) 2017-2021

El objetivo 5 del PND es “impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria”. (Senplades, 2017, p.80)

Este objetivo considera necesaria e imprescindible la investigación e innovación como impulsores de la producción nacional, además de la necesaria vinculación del sector educativo en los procesos de desarrollo, contempla también la protección de propiedad intelectual como una de las bases para crear nuevos y mejores procesos de producción.

3.4. Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD)

El proceso de urbanización está relacionado con la planificación territorial, específicamente con el uso del suelo, en el sentido de que este es el espacio físico en virtud del cual se

establecen las zonas adecuadas para la construcción u otro tipo de actividad, tanto en las áreas urbanas como rurales. Por lo tanto, para el caso ecuatoriano se aplicarían los siguientes estatutos planteados en el COOTAD.

De acuerdo con el literal c) del artículo 54 del COOTAD, son funciones de los gobiernos autónomos descentralizados las siguientes:

- ✚ Establecer el régimen de uso del suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales (Ecuador, 2016, p.27).

Por otro lado, en los literales a), b), y c) del artículo 55 son competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal sin perjuicio de otras que determine la ley lo siguiente:

- ✚ Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.
- ✚ Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
- ✚ Planificar, construir y mantener la vialidad urbana (Ecuador, 2016, p.28).

E. MATERIALES Y MÉTODOS

1. MATERIALES

Los materiales que se utilizaron en este trabajo de investigación se resumen a continuación:

 Computadora portátil

 Hojas de papel bond

 Impresora

 Calculadora

 Lápices, esferos

 Carpetas

 USB flash memory

 Internet

2. MÉTODOS

2.1.Inductivo

En el presente trabajo investigativo, se utilizó el método inductivo para que, en base a la información recopilada, se formulen las conclusiones referentes a cada objetivo específico.

2.2.Deductivo

Este método permitió esclarecer la relación entre las variables de estudio mediante la recopilación de la bibliografía, especialmente a través de artículos previamente publicados. Además, sirvió para aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

2.3. Analítico

Este método fue necesario para analizar a detalle las variables del estudio, es decir permitió descomponer las variables de tal forma que se comprenda la relación entre las variables, en este caso el método analítico permitió conocer las características de la urbanización, la producción regional y la especialización productiva en Ecuador.

2.4. Sintético

El método sintético se utilizó para resumir la evidencia empírica respecto al tema de investigación, literatura existente, metodología, resultados, entre otros.

3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.1. Población

La población está compuesta por 218 cantones del Ecuador para los cuales hay disponibilidad de datos, los mismos que corresponden al año 2010. En el Anexo 2 se muestra la distribución geográfica del Ecuador por provincias y el número de cantones de cada uno y en el Anexo 3 se muestra la representación geográfica de los cantones utilizados mediante un mapa de ubicación. En esta investigación se trabajará con información disponible solo para 218 cantones.

4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.1. Técnicas

4.1.1. Bibliográfica

Para explicar algunos aspectos de la fundamentación teórica, se recurrió a la técnica bibliográfica, a través de la consulta en libros, revistas, etc., tanto en bibliotecas virtuales y tradicionales, lo que a su vez contribuyó a la formulación de la discusión.

4.1.2. Estadística

Esta técnica se utilizó para procesar y analizar los datos a través de programas estadísticos, y de esta manera se pudo obtener las principales conclusiones y posibles recomendaciones de la investigación.

4.2. Instrumentos

4.2.1. Ficha bibliográfica

Este instrumento se utilizó con la finalidad de registrar y recopilar las distintas fuentes de información.

4.2.2. Paquetes de software estadísticos (SPSS, Excel y Arcgis)

Con cada uno de los paquetes estadísticos se compiló y analizó la información recabada, además permitieron la elaboración de gráficos y mapas de la relación de las variables de estudio.

4.2.3. Tratamiento de los datos

4.2.3.1. Análisis de los datos

Los datos utilizados en esta investigación provienen de dos bases de datos. La producción per cápita está medida por el Valor Agregado Bruto (VAB) per cápita, la cual es tomada de las Cuentas Nacionales del Banco Central del Ecuador (BCE). La urbanización es el número de personas que viven en las áreas urbanas, esta base de datos es publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC). Las variables de control (gasto en remuneraciones, capacitación y formación e I+D) también proceden del Censo Nacional Económico del INEC. Para las estimaciones econométricas se obtuvo el logaritmo de la urbanización y la producción regional.

En la Tabla 4 se resume las variables con su respectiva descripción que fueron utilizadas en este trabajo. Se agregó las variables de control considerando la importancia de cada una. Así se incluye los salarios o gasto en remuneraciones porque representan la cantidad de dinero con que se retribuye a los trabajadores, además refleja la interacción entre la fuerza laboral y los propietarios, sabiendo que los salarios forman parte de los costos de la empresa y para la fuerza laboral, el salario supone el medio para satisfacer sus necesidades básicas y mejorar su nivel de vida. Por otro lado, el gasto en capacitación y formación y el gasto en investigación y desarrollo reflejan el conocimiento individual que poseen los trabajadores y las instituciones dentro de las regiones.

Tabla 2. Resumen de las variables utilizadas y estadísticos descriptivos.

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>N.</i>	<i>Mean</i>	<i>S.D.</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
<i>Dependiente:</i> <i>VAB per cápita (log)</i>	VAB regional / población regional, es el valor del conjunto de bienes y servicios que se produjeron en cada cantón durante el año 2010.	218	7,78	0,66	6,71	11,12

<i>Independiente:</i> Urbanización (log)	Población urbana regional: es el número de habitantes en zonas o regiones urbanas de cada cantón.	218	8,88	1,60	3,98	14,63
<i>Instrumentos:</i>						
Sector manufacturero (índice)	Número de trabajadores en actividades del sector manufacturero dividido para el total de trabajadores (tres sectores).	218	0,93	0,06	0,006	0,43
Sector servicios (índice)	Número de trabajadores en actividades del sector servicios dividido para el total de trabajadores (tres sectores).	218	0,89	0,08	0,48	0,99
<i>Variables de control(log)</i>						
Gasto en salarios	Corresponde a los gastos anuales pagados a los empleados remunerados del establecimiento económico, tanto en dinero como en especies.	218	13,02	1,62	9,71	20,08
Capacitación y formación	Monto de gasto en capacitación y formación del recurso humano del establecimiento para beneficio del mismo.	218	9,68	2,56	0	18,02
Gasto en I+D	Monto de inversión llevados a cabo por el establecimiento, con el fin de aumentar el volumen de conocimientos para concebir nuevos productos (bienes/servicios) y mejorar los existentes o desarrollar procesos nuevos.	218	6,66	4,87	0	18,92

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional Económico (CENEC, 2010).

4.2.3.2. Estrategia econométrica

La metodología se divide en dos partes, en la primera se estimó un modelo de Mínimos Cuadrados ordinarios (MCO) considerando solo la urbanización y la producción regional, posteriormente, luego de realizar pruebas que demuestren la existencia de endogeneidad en las variables se aplicó el método generalizado de momentos (GMM) utilizando variables instrumentales. Los índices de especialización sectorial regional fueron utilizados como los instrumentos en las regresiones. En la segunda parte se estimaron regresiones espaciales para corregir la dependencia entre las unidades territoriales, los modelos que se utilizaron son el

modelo de error espacial (SAR), modelo de rezago espacial (SEM), una combinación de los dos anteriores (SARMA) y el modelo espacial de Durbin (SDM).

La primera parte de la metodología se divide a su vez en dos partes; en la primera siguiendo a Galindo, Escalante y Asuad (2004) se plantea la relación entre la producción y la urbanización en la Ecuación 2:

$$\text{Log}(VABCAP_j) = \vartheta_0 + \vartheta_1 URB_j + \mu_j \quad (2).$$

En la Ecuación (2), $\text{Log}(VABCAP_j)$ es el logaritmo del producto per cápita, URB_j representa la urbanización de $j = 1, \dots, N$, regiones, respectivamente. El término μ_j es el error estocástico, y ϑ_0 y ϑ_1 son los parámetros por ser estimados.

En la segunda etapa de la primera parte de la estrategia, siguiendo los postulados de Lucas (1988) y Henderson (2000) sobre endogeneidad entre las variables de estudio, se utiliza el método generalizado de momentos que es una técnica econométrica de estimación de parámetros de una ecuación de regresión, cuya aplicación es recomendada cuando se ha verificado que existe o se supone existe endogeneidad entre las variables. La ventaja de este procedimiento es que evita la necesidad de derivar explícitamente reglas de decisión y no requieren la especificación de la función de distribución conjunta de las variables observables, son apropiadas para cualquier modelo dinámico cuyas implicaciones econométricas se puedan expresar en términos de un conjunto de condiciones de ortogonalidad (Hansen y Singleton, 1982).

Precisamente para aplicar el MGM es necesario la utilización de instrumentos en las regresiones, en esta investigación los instrumentos son los índices de especialización de los

sectores manufactura y servicios. De acuerdo con Wooldridge (2010) endógeno significa que una variable está determinada dentro del sistema, es decir una variable que se determina juntamente con y .

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i \quad (3).$$

De acuerdo con la Ecuación 3, la regresión con variables instrumentales (VI) divide X en dos partes: una que puede estar correlacionada con u , y la otra que no. Aislando esta última, podremos estimar β_1 . Para ello, se utiliza una variable instrumental, Z_i no correlacionada con u_i . Para estimar β_1 , la VI detecta aquellos movimientos en X_i que no están correlacionados con u_i . Para que un “instrumento” Z sea válido debe satisfacer las dos siguientes condiciones:

✚ relevante: $\text{cor}(X_i Z_i) \neq 0$

✚ exógeno: $\text{cor}(X_i u_i) = 0$

En la Ecuación 4 siguiendo a Henderson (1997) se muestra la regresión a realizar incluyendo los instrumentos (adaptación del modelo para corregir el sesgo causado por endogeneidad): $Z_{i,j}$ es el índice de especialización del sector i (manufactura y servicios), los cuales son utilizados como instrumento de la urbanización y son estimados en regresiones diferentes.

$$TU_j = \gamma_0 + \gamma_1 Z_{i,j} + \varepsilon_j \quad (4).$$

Continuando con la segunda parte de la metodología, en la que se utiliza técnicas econométricas espaciales, primero se verifica la dependencia espacial, que de acuerdo con Yrigoyen (2003) consiste en la falta de independencia que se produce a menudo entre las observaciones de datos de corte transversal.

Es decir, el valor que toma una variable en una región no viene explicado solo por condicionantes internos sino también por el valor de esa misma variable en otras regiones vecinas (Serrano y Valcarce, 2000). El segundo paso para detectar dependencia espacial es utilizar diferentes estadísticos univariantes, los mismos pueden clasificarse como medidas de dependencia globales o locales (Herrera, 2015).

El Diagrama I de Moran (Moran, 1950) es uno de los estadísticos más utilizados para verificar dependencia espacial; cuando el contraste I de Moran (Ecuación 5) toma un valor positivo existe autocorrelación positiva implicando que los valores de cada observación y sus vecinos se asemejan. Si el I asume un valor negativo entonces esto implica autocorrelación negativa tal que los valores de los vecinos son altos cuando la observación tiene un valor bajo y si es alto entonces sus vecinos asumen valores bajos.

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j (y_i - \bar{y}) w_{ji} (y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2} \quad (5).$$

Donde $S_0 \sum_i \sum_j w_{ji} = 1'w1$ siendo 1 un vector de $(n \times 1)$ de unos, con \bar{y} siendo la moda muestral. si la matriz W contiene islas, las filas de estas observaciones serán nulas y el elemento S_0 será incorrectamente calculado.

Luego de comprobar dependencia espacial entre las unidades territoriales analizadas, se estiman los modelos econométricos espaciales. Debido a la existencia considerable de modelos que son útiles para determinar dependencia o autocorrelación espacial, se seleccionan los modelos adecuados para esta investigación siguiendo la estrategia de Anselin (2005). En la Tabla 10 del Anexo 4 se muestran las principales características de los modelos lineales

utilizados: modelo de error espacial, modelo del retardo espacial, modelo de error y retardo espacial y finalmente el modelo espacial de Durbin.

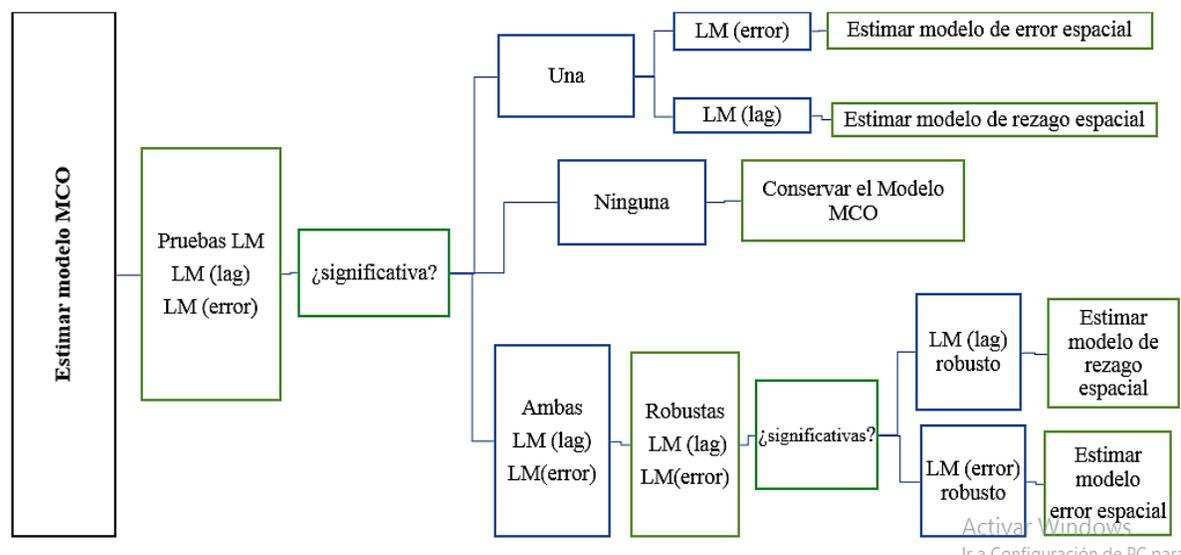


Figura 3. *Proceso para seleccionar correctamente los modelos espaciales*

Fuente: Anselin (2005)

Para estimar los modelos espaciales, se debe establecer el criterio de construcción de la matriz de pesos W , conocida también como matriz de pesos, ponderaciones, retardos o contactos espaciales (Yrigoyen, 2003). La matriz de pesos espaciales ocupa una posición central en econometría espacial ya que define el conjunto de vecinos para cada localización y su elección condicionará al resto del análisis (Herrera, 2015). Los criterios de selección para construir la matriz de pesos espaciales se muestran a detalle en la Tabla 11 en el Anexo 5.

La especificación de los modelos SAR, SEM y SARMA de acuerdo con Anselin (1988, 2005) y LeSage y Pace (2009), se muestran en las Ecuaciones 6, 7 y 8 respectivamente. En el modelo SEM la matriz de pesos W es incluida como un término de error autoregresivo espacial.

$$\text{Log}Y_i = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_1 C_{ij} + pW \varepsilon_j + \varepsilon_j \quad (6).$$

Para establecer el modelo SAR la matriz W es incluida en la variable rezagada de la Ecuación 6 para obtener el rezago espacial (Ecuación 7) finalmente el modelo SARMA es la unión del modelo SAR y SEM (Ecuación 8).

$$\text{Log}Y_i = \delta_0 + \sum_{i=1}^m \delta_1 C_{ij} + \rho W \log VABCAP_{j-1} + \varepsilon_i \quad (7).$$

$$\text{Log}Y_i = \delta_0 + \sum_{i=1}^m \delta_1 C_{ij} + \rho W \log VABCAP_{i-1} + \rho W \varepsilon_j + \varepsilon_j \quad (8).$$

La Matriz W tiene el criterio de contigüidad tipo reina el cual considera vecinas a las regiones que comparten límites geográficos. En la Ecuación (7), $W \log VABCAP$ es un vector de N por 1 de rezagos espaciales del producto per cápita, ρ es el coeficiente autorregresivo espacial, y ε es un vector de N por 1 de términos de error aleatorio normalmente distribuidos, con medias 0 y varianza constante σ^2 . El parámetro escalar ρ toma un valor de cero cuando no hay dependencia espacial. El término $\rho W y$ es una combinación lineal de los valores de la variable y construida a partir de las regiones vecinas usando la matriz W . Esta matriz, se caracteriza por ser de primer orden, y refleja la interacción de las unidades territoriales.

F. RESULTADOS

En base al trabajo realizado centrado en el análisis de la urbanización y la producción a través de la especialización para Ecuador, se obtuvieron los siguientes resultados, mismos que ayudan a precisar el aporte de esta investigación, confirmando y/o matizando afirmaciones anteriores.

1. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Describir el estado de la urbanización, la producción y los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador en el año 2010.

Para describir el estado de las variables que se utilizaron en la investigación se elaboraron mapas con información recabada de dos fuentes de datos; la producción per cápita está medida por el Valor Agregado Bruto (VAB) per cápita, el cual se obtuvo de las Cuentas Nacionales del Banco Central del Ecuador (BCE), mientras que la urbanización indica el número de personas que viven en las áreas urbanas, esta base de datos es publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC). Los índices de especialización se calcularon siguiendo a Reyes y Villaseñor (2010) y Mendoza (2003), los índices toman valores entre 0 y 1, valores cercanos a 1 indican que la región o cantón se especializa en un sector específico, y valores cercanos a 0 indican que la región no se especializa en dicho sector.

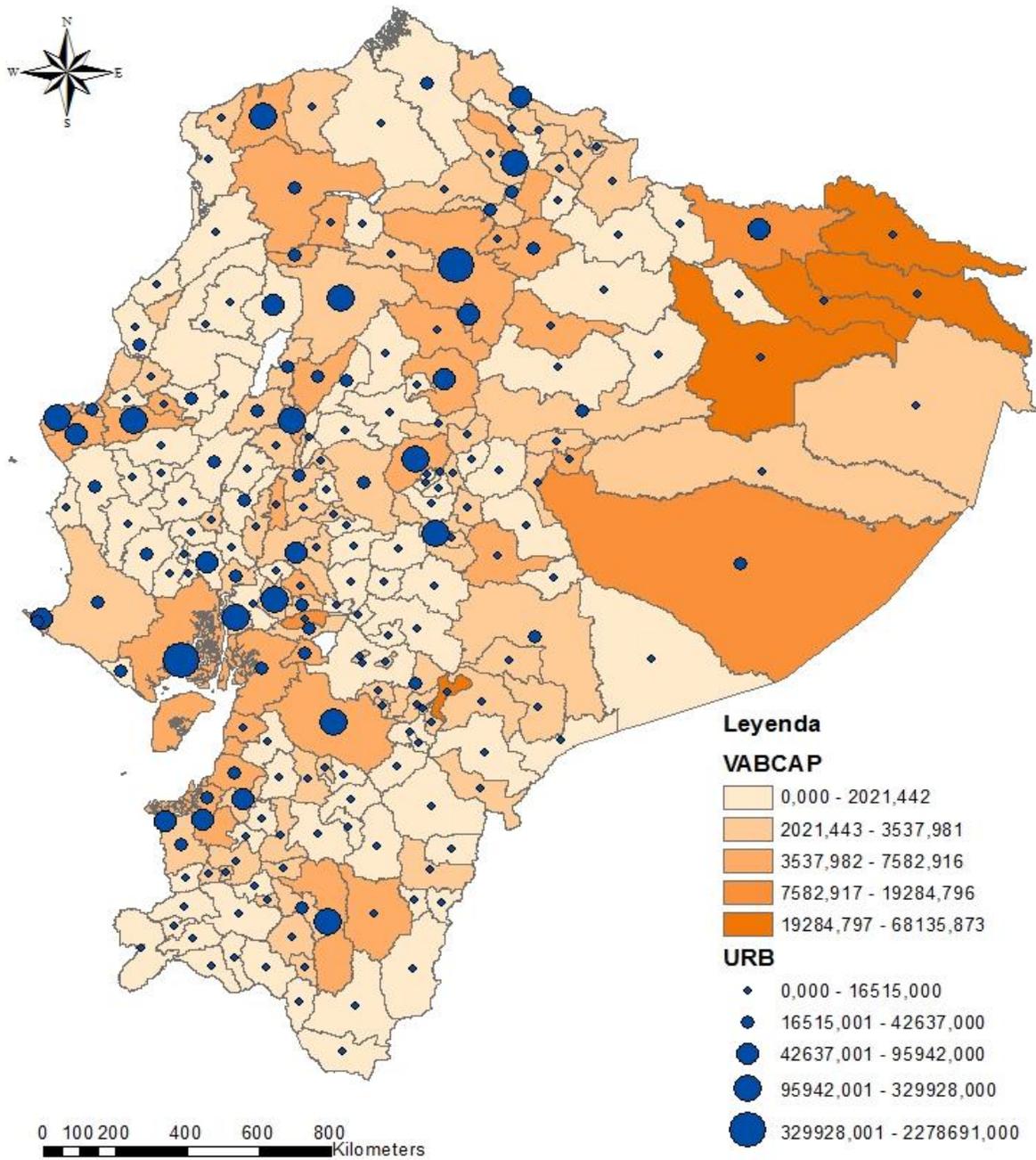


Figura 4. Urbanización y VAB per cápita de 218 cantones del Ecuador, año 2010.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCE e INEC (2010).

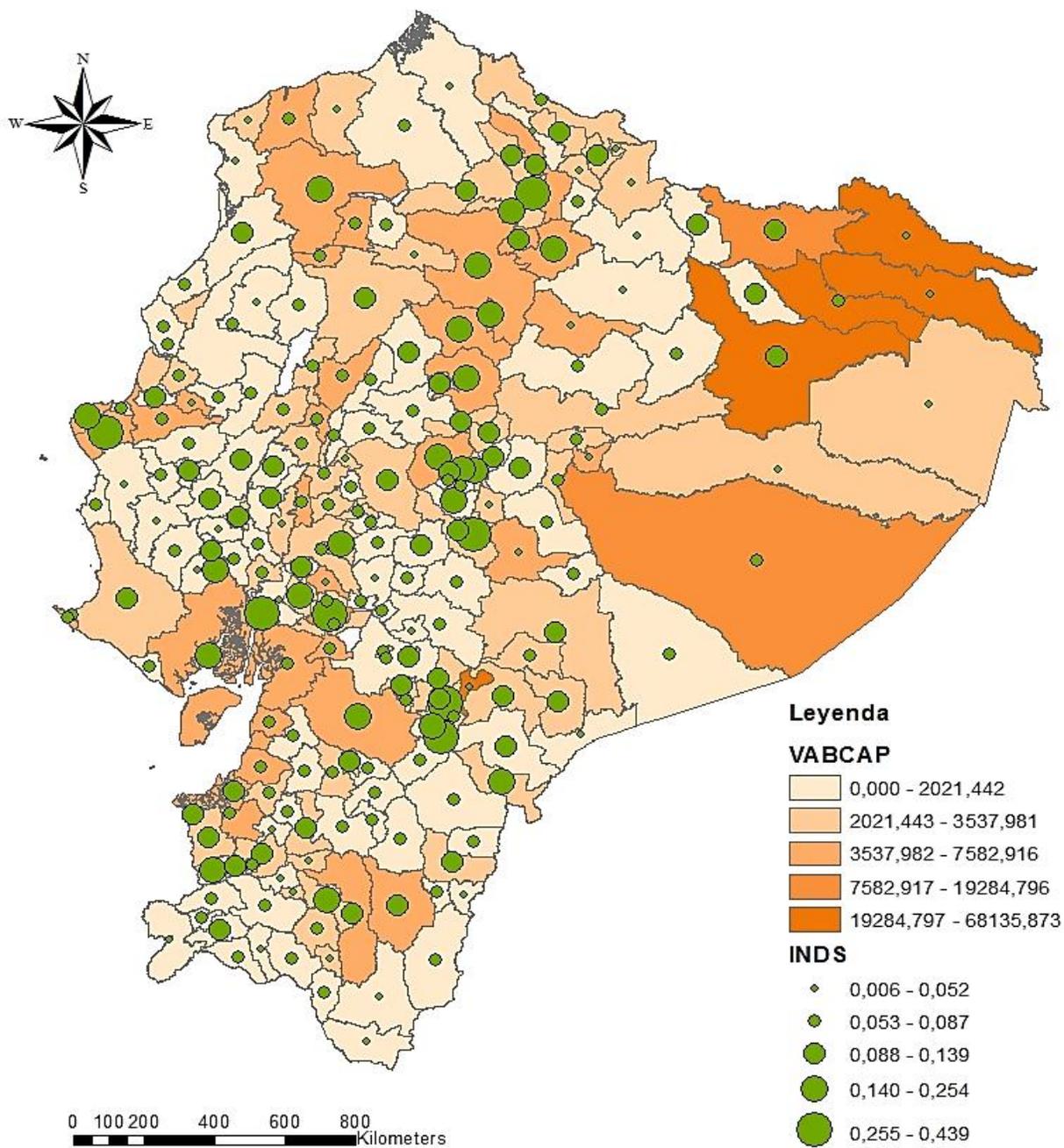


Figura 5. Índice de especialización del sector secundario (manufactura) de 218 cantones del Ecuador en el año 2010.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCE e INEC, 2010.

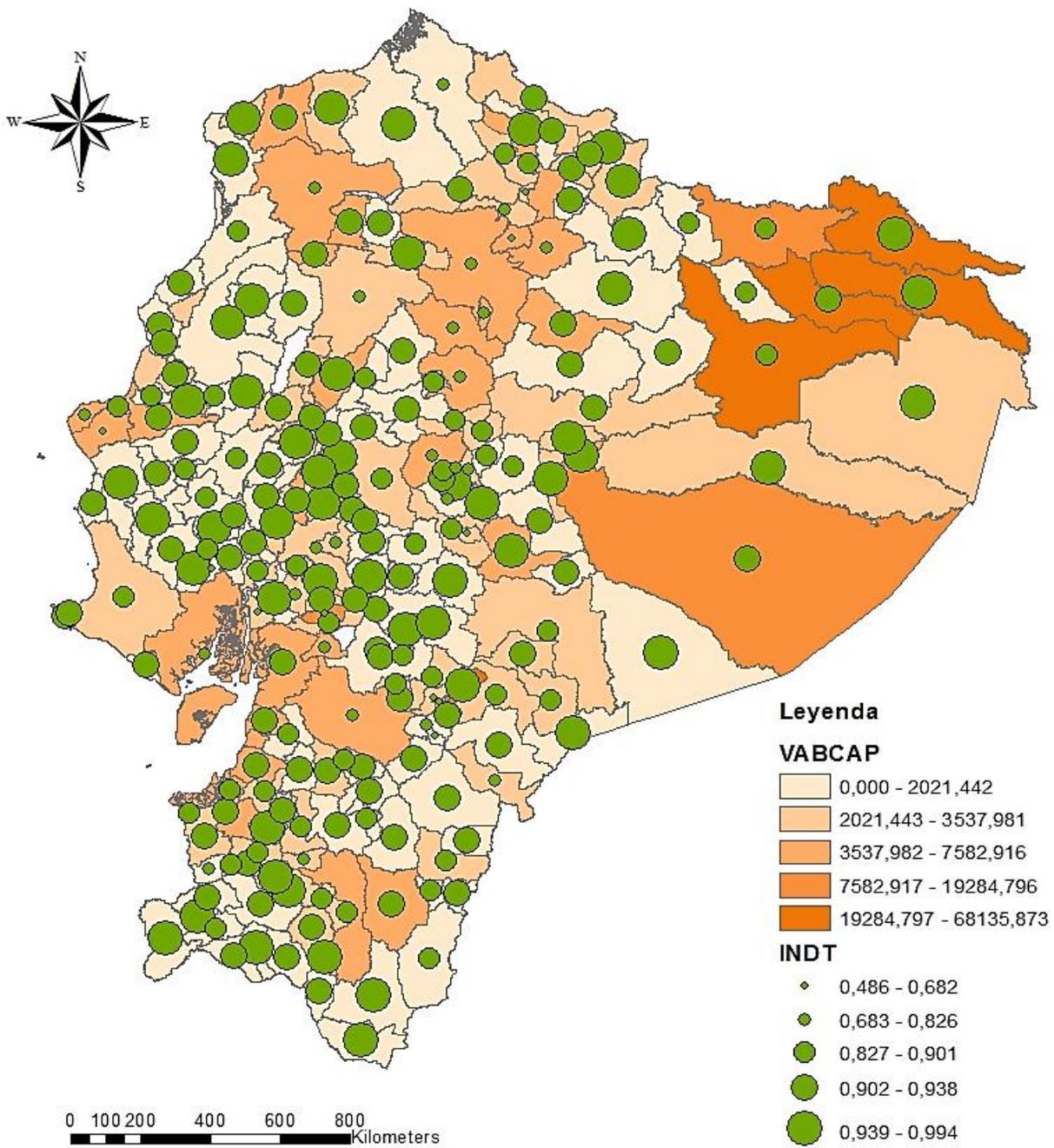


Figura 6. VAB per cápita e índice de especialización en servicios.
Fuente: Elaboración propia con datos del BCE e INEC, 2010.

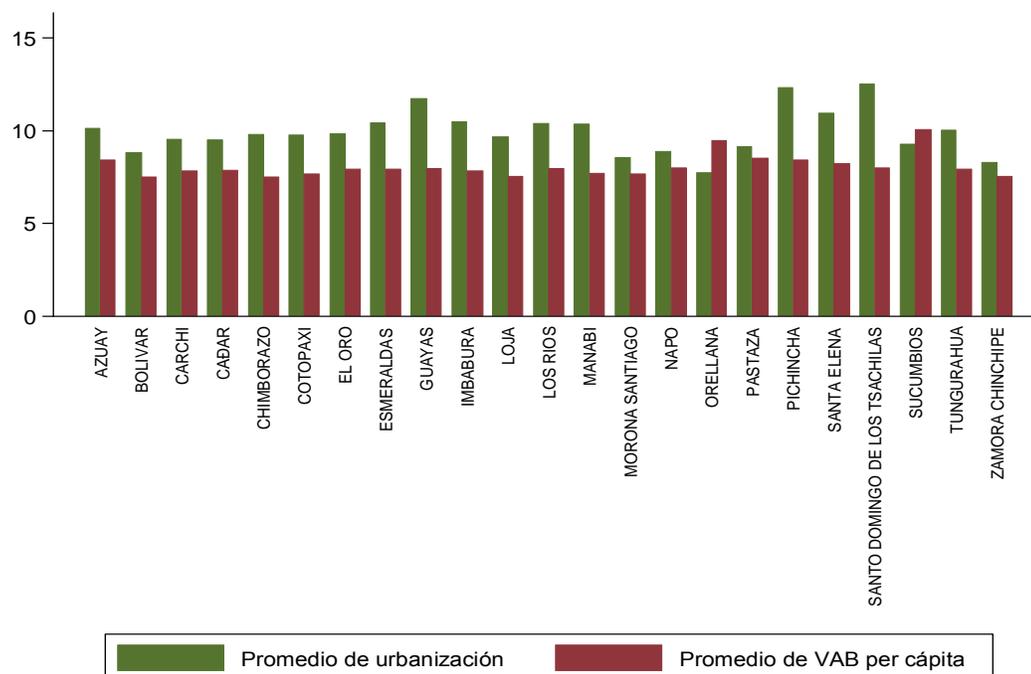


Figura 7. Urbanización y VAB per cápita de 23 provincias del Ecuador año 2010.
Fuente: Elaboración propia con datos del BCE e INEC, 2010,

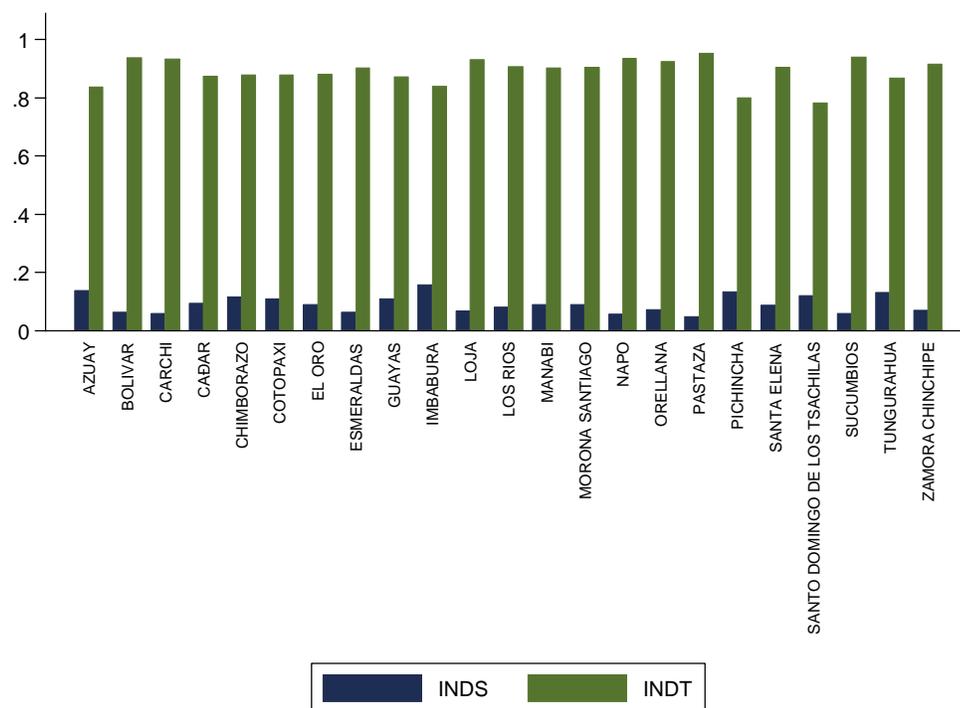


Figura 8. Índice de especialización en manufactura y servicios de 23 provincias del Ecuador en el año 2010
Fuente: Elaboración propia con datos del BCE e INEC, 2010,

A partir de las Figuras 3, 4 y 5 se obtiene que los cantones Guayaquil (2'278.691 hab), Quito (1'607.734 hab) y Cuenca (329.928 hab) tienen mayor urbanización mientras que las regiones con menor urbanización son Sucumbíos (549 hab), El Pan (486 hab) y Aguarico (461 hab). Así mismo, Quito tienen un VAB per cápita de \$ 6566,39, Guayaquil \$5862,54 y Cuenca \$5275,23, lo cual puede justificarse debido a que estos cantones tienen un índice de especialización en servicios de 0,83; 0,79 y 0,75 respectivamente, en comparación con su índice de especialización en manufactura que es de 0,15; 0,18 y 0,24 respectivamente. Sucumbíos tiene un VAB per cápita de \$19284,79; El Pan tiene un VAB per cápita de \$ 3333,02 y Aguarico un VAB per cápita de \$2481,49 derivado de sus índices de especialización en servicios de 0,98; 0,93 y 0,98 respectivamente.

Por otro lado, los cantones de Cuyabeno (\$ 68135,87) (1280 hab); Orellana (\$ 45736,08) (4073 hab), Sevilla de Oro (\$36124,53) (838 hab); Shushufindi (\$ 35768,93) (16355 hab) y Putumayo (\$ 36039,43) (2197 hab) tienen un VAB per cápita extremadamente alto. Los cantones que muestran un elevado ingreso se caracterizan por ser ricos en recursos naturales específicamente en petróleo, y sus habitantes se han dedicado básicamente a actividades de extracción y comercialización de dicho mineral, los índices de especialización en servicios de estos cantones son de 0,97; 0,89; 0,92 y 0,95 respectivamente. Los cantones con menor VAB per cápita son Camilo Ponce Enríquez (\$ 975,11; 4903 hab); Santa Ana (\$966,13; 9681 hab); Olmedo (\$866,04; 2115 hab) y Taisha (\$ 826,76; 1036 hab), de estos cantones Olmedo tiene el mayor índice de especialización en manufactura (0,15) sin embargo, los 4 cantones tienen altos índices de especialización en servicios (0,90; 0,91; 0,84 y 0,90) respectivamente.

Por otro lado, los cantones con mayor especialización en el sector manufacturero son Chordeleg (0,37), Chambo (0,31), Guano (0,24) y San Pedro de Pelileo (0,21) su VAB per

cápita es \$1407,17; \$2197,82; \$1593,40 y \$2095,45 respectivamente, mientras que su población urbana es de 4209 hab; 4459 hab; 7758 hab y 10103 hab respectivamente. Estos cantones se caracterizan principalmente por la elaboración de productos lácteos, ensamblaje de maquinaria, confección de prendas de vestir, entre otras (BCE, 2010). Por otro lado, los cantones con poca especialización en la manufactura son Chillanes (\$ 1223,58), Santa Clara (\$3874,86), Bolívar (\$2202,5) y Las Naves (\$2418,97), sin embargo, su VAB per cápita se justifica debido a que estos tienen un alto índice de especialización en el sector servicios (0,96-0,97).

Finalmente, los cantones con mayor especialización en servicios son Chillanes (0,97), Santa Clara (0,97), Bolívar (0,96) y Las Naves (0,96). El VAB per cápita de estos cantones son de \$1223, \$3874, \$2202 y \$2418 respectivamente. Un rasgo interesante de estos cantones es que son los menos especializados en manufactura, sin embargo, son los más especializados en servicios a nivel nacional. La población urbana de estos cantones es de 2681 hab, 1312 hab, 2998 hab y 1485 hab respectivamente. De acuerdo con las cifras del Censo Nacional Económico (BCE, 2010) estos cantones se dedican a actividades como transporte, comunicaciones, turismo, hotelería, ocio, cultura, espectáculos, la administración pública, entre otras. En contraste, los cantones con menor especialización en servicios son Chambo (0,65), Chordeleg (0,68), Guano (0,75) y Yacuambi (0,80) cuyo VAB per cápita es de \$2197, \$1407, \$1593 y \$1325 respectivamente. La población urbana de estos cantones es de 4459 hab, 4209 hab, 7758 hab y 12235 hab respectivamente. Nuevamente los cantones con menor especialización en servicios son los que tienen mayor especialización en manufactura.

De las Figuras 6, 7 y 8 se obtiene que las provincias con mayor población urbana en promedio en el año 2010 son: Santo Domingo (270875 hab; \$2973,72) Pichincha (220233 hab; \$4487),

Guayas (123202 hab; \$2889) y Santa Elena (56780 hab; \$3730), Respecto a los índices de especialización en manufactura las provincias de Tungurahua (0,15), Santo Domingo, Pastaza y Zamora Chinchipe (013 c/u) son las de mayor especialización en este sector, y tienen un VAB per cápita y población urbana en promedio de (\$2748,70; 22838 hab) (\$2973,72; 270875 hab) (\$4956,68; 9231 hab) y (\$1839; 4018 hab) respectivamente. En cambio, las provincias con mayor especialización en servicios son Sucumbíos (0,95), Morona Santiago y Pichincha (0,93 c/u), el VAB per cápita y población urbana de estas provincias es de (\$23573; 10434 hab) (\$2121; 5136 hab) y (\$4487; 220233 hab) respectivamente.

Las provincias con menor población urbana en promedio son: Morona Santiago (5136 hab; \$2121), Zamora Chinchipe (4018 hab; \$1839) y Orellana (2234 hab; \$12979), los ingresos de Zamora Chinchipe se justifican debido a su alto índice de especialización en manufactura (013) mientras que Morona Santiago y Orellana tienen un alto índice de especialización en servicios (0,93 y 0,91 respectivamente). Un rasgo importante es que nuevamente las regiones (provincias) del oriente ecuatoriano son las que mayores ingresos obtienen debido a su especialización en la extracción de petróleo (BCE, 2010). Las provincias cuya población urbana es sumamente elevada no son aquellas con ingresos superiores, sin embargo, Pichincha destaca entre las provincias no solo con mayor urbanización sino con más especialización en manufactura.

Una característica común de los 218 cantones (23 provincias) es que todos/as tienen un índice de especialización en servicios superior a 0,5 (cantones) y superior a 0,78 (provincias) por lo que en primeras instancias se puede concluir que Ecuador es un país especializado en el sector servicios y este sector a su vez es el que genera mayor cantidad de empleos, así como lo señala el Banco Mundial (BM, 2011) desde 2001 a 2011 los servicios contribuyeron con 2,3 puntos

porcentuales al crecimiento del valor bruto agregado en América Latina, mientras que las industrias lo hicieron con apenas 1,6 puntos porcentuales en el mismo período.

2. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Corregir la endogeneidad entre la producción per cápita y la urbanización regional utilizando como variables instrumentales los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador en el año 2010.

Para poder cumplir con este objetivo se planteó una metodología que capturara la necesidad de agregar variables instrumentales debido a la endogeneidad entre la urbanización y la producción (partiendo de los enunciados de Lucas, 1988 y Henderson, 2000), se utilizó el Método Generalizado de Momentos (MGM). En esta investigación, los instrumentos son los índices de especialización de la manufactura y servicios (sector secundario y terciario respectivamente)². Debido a que en esta investigación se plantea el supuesto de endogeneidad entre la producción y la urbanización se realiza primero la estimación de un modelo de MCO con pruebas de heteroscedasticidad de Breusch - Pagan (1979) y Cook- Weisberg (1982); de multicolinealidad de Chatterjee y Hadi (1986) y omisión de variables relevantes de Ramsey (1969) para constatar posibles indicios de endogeneidad. La Tabla 3 reporta los resultados de las pruebas antes descritas.

Tabla 3. *Determinación de supuestos modelo MCO*

Breusch-Pagan/Cook-Weisberg-test para	Chatterjee-Hadi test multicolinealidad	Ramsey RESET test usando valores	Test de endogeneidad Gujarati-Porter/Hausman
---------------------------------------	--	----------------------------------	--

² No se incluye el índice de especialización primario para evitar problemas de multicolinealidad y por no ser estadísticamente significativo en los modelos propuestos.

heteroscedasticidad Ho: Varianza constante				de la producción Ho: El modelo no omite variables	
Chi2(1) =15.28 Prob>chi2= 0.0001	Variable	VIF	1/VIF	F (3,213) = 4,62 Prob>F= 0.0037	Urbanización F(1,213)=3.1e+14 Prob>F=0.000
	Lurb	1.00	1.00		Producción F(1,213)=1.6e+14 Prob>F=0.000
	Mean VIF	1.00			

En las pruebas de heteroscedasticidad y omisión de variables relevantes, si el valor estimado es menor o igual a 0.05 se acepta la hipótesis nula, de lo contrario se rechaza, en este caso se aceptan las hipótesis de ambas pruebas y se concluye que no hay ninguno de estos problemas estadísticos. Por otro lado, de acuerdo con Granados (2016) en la prueba para detectar multicolinealidad, si las variables de estudio tienen un VIF superior a 10 o incluso superiores a 30 se concluye que el modelo presenta el problema de multicolinealidad; dado que el resultado de esta prueba revela todo el contrario, se confirma que el modelo MCO está correctamente especificado y no debe ser corregido.

Sin embargo, debido a que estas pruebas no señalan la existencia de endogeneidad entre las variables se realizó la prueba de endogeneidad propuesta por Gujarati y Porter (2010) basada en Hausman: esta prueba realiza dos regresiones básicas incluyendo los instrumentos incluidos en la investigación; a cada una de estas regresiones se le agrega la predicción lineal de las variables que se suponen endógenas, para posteriormente realizar la prueba F a ambas estimaciones, si el valor que se obtiene es cero, se acepta la hipótesis y se concluye que las variables son endógenas, caso contrario las variables son exógenas. Los resultados se muestran igualmente en la Tabla 5, la prueba F revela la existencia de endogeneidad entre la producción y la urbanización por lo que se utiliza el MGM agregando variables instrumentales. Los resultados del modelo MCO y MGM se reportan en la Tabla 4.

Tabla 4. Resultados de la regresión con variables instrumentales

	<i>MCO</i>	<i>MGM</i>	
		Manufactura	Servicios
Urbanización	0.103*** (3.76)	0.181* (2.21)	0.180* (2.28)
Constant	6.873*** (27.82)	6.175*** (8.29)	6.192*** (8.66)
Observaciones	218	218	218
Adjusted R^2	0.057	0.021	0.023

Nota: el estadístico t entre paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

De la estimación del modelo de mínimos cuadrados ordinarios se obtiene que la urbanización incide positivamente en la producción regional y es estadísticamente significativa. Los incrementos de 1% en la población urbana generan incrementos de 0,103% en la producción regional de los 218 cantones. El ajuste del modelo es de 0,057, es decir 57%. En el método generalizado de momentos, el índice de especialización de los dos sectores (manufactura y servicios) es positivo y estadísticamente significativo. Estos resultados muestran que el aumento del valor agregado bruto per cápita está fuertemente relacionado con la urbanización. En el sector de manufactura los incrementos de 1% en la urbanización generan incrementos de 0,181% en la producción regional (VAB per cápita), mientras que los incrementos de 1% en la urbanización en el sector servicios generan incrementos de 0,18% en el VAB per cápita. El ajuste del modelo en el sector manufactura es de 21% y en el sector servicios es de 23%.

3. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Determinar la existencia de dependencia espacial de las 218 unidades territoriales analizadas, considerando la endogeneidad entre la urbanización y la producción.

Para cumplir con este objetivo, primero se realizó el Diagrama I de Moran para el VAB per cápita partiendo del enunciado de Tobler (1970) en el que plantea que la producción per cápita de un cantón depende de la producción per cápita de los cantones vecinos.

En la Figura 9 se muestra el Diagrama I de Moran para el VAB per cápita, el cual indica la existencia de autocorrelación espacial positiva. El valor del I-Moran es 0.37 con una significancia de 0,1%, el valor $p - value = 0.001$. La mayor cantidad de las regiones están en los cuadrantes I y III, es decir existe un predominio de la asociación espacial positiva. Para corroborar el resultado del Diagrama I de Moran se realizó primero el contraste de autocorrelación espacial I de Moran (1950) y C de Geary (1954) los cuales muestran la existencia de dependencia espacial con un nivel de significancia de 0,1%. Los resultados de estos contrastes se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. *Contrastes de autocorrelación espacial.*

Moran's I					
Variables	I	E(I)	Sd(I)	Z	p-value*
Lvabcap	0,378	-0.005	0.084	4.554	0.000
Geary's c					
Variables	C	E(c)	Sd©	Z	p-value*
Lvabcap	0.626	1.000	0.119	-3.142	0.002

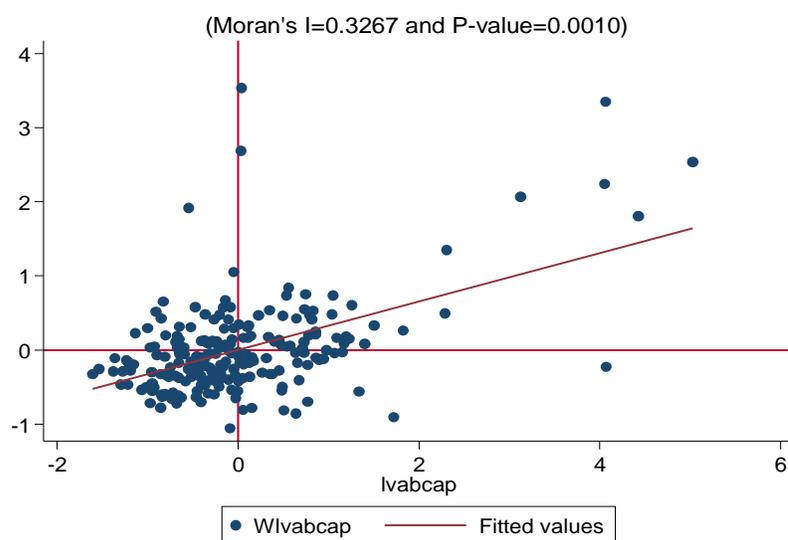


Figura 9. *Diagrama del I- Moran para el VAB per cápita.*

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del BCE e INEC, 2010.

La existencia de dependencia espacial en la variable VAB per cápita lleva a la necesidad de plantear una estrategia econométrica que capture esta condición. Los modelos de econometría espacial permiten obtener estimadores consistentes cuando los valores que toma la variable de una región dependen del valor de las regiones vecinas. Antes de estimar los modelos espaciales, se construyó la Matriz de pesos W basada en el criterio de contigüidad tipo reina, se excluyó a la región insular (3 cantones) del Ecuador para evitar la asignación de vecinos a zonas que no los tienen debido a su ubicación geográfica. El criterio de contigüidad tipo reina considera vecinos a las unidades territoriales que comparten límites geográficos en toda dirección. Para conocer que modelos son los más adecuados, se realizó primero diagnósticos espaciales, a través de contrastes de Multiplicadores de Lagrange, LM (error y rezago), estos contrastes tienen la ventaja de que la hipótesis alternativa se encuentra bien definida o restringida.

Herrera (2015) menciona que LM_{ERROR} y LM_{LAG} son sensibles a diferentes errores de especificación, pues LM_{ERROR} detecta autocorrelación espacial debido a la presencia de un rezago espacial de la variable endógena y LM_{LAG} brinda falsos positivos cuando el término de error contiene un rezago espacial. Por tal razón, Anselin *et al* (1996) proponen dos nuevos multiplicadores de Lagrange diseñados para que su comportamiento sea robusto a dichos errores de especificación. LM^*_{ERROR} analiza la falta de correlación en los residuos, siendo robusto a la omisión de la variable endógena, mientras que LM^*_{LAG} permite detectar autocorrelación espacial sustantiva en presencia de estructura espacial en término de error.

Para seleccionar el modelo espacial adecuado, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- ✚ Si LM_{ERROR} y LM^*_{ERROR} rechazan H_0 = evidencia a favor de un modelo de error espacial (SEM).

- ✚ Si LM_{LAG} y LM^*_{LAG} rechazan H_0 = evidencia a favor de un modelo de rezago espacial (SAR).
- ✚ Si no se rechaza H_0 bajo ninguno de los contrastes= evidencia a favor del modelo general no espacial. (Herrera, 2015. p.24)

En la Tabla 6 se muestran los resultados de los test los mismos que indican la necesidad de estimar un modelo de rezago espacial (SAR) y un modelo de error espacial (SEM), Una vez detectados los modelos a estimar, y siguiendo a Anselin (1988) se realizaron los modelos mediante un MGM dado que la estimación será inconsistente mediante MCO y debido a la endogeneidad entre la urbanización y la producción antes detectada.

Tabla 6. *Diagnósticos espaciales*

Test	Error espacial			Rezago espacial		
	Estadístico	Df	p-value	Estadístico	Df	p-value
Anselin (1988)	Rezago espacial de la variable endógena			El estadístico es robusto ante la presencia de dependencia local del error espacial		
I de Moran	9.016	1	0.000			
Multiplicador de Lagrange	76.267	1	0.000	70.773	1	0.000
Multiplicador robusto de Lagrange	5.889	1	0.015	0.395	1	0.030

Una vez diagnosticados los modelos espaciales a estimar, se realizan las estimaciones con dos tipos de matrices de pesos W , en la Tabla 9 se muestran los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos con la matriz de pesos W criterio contigüidad tipo reina y criterio k-n vecinos. La comparación se realiza para observar las diferencias en los estimadores, sabiendo que el criterio de contigüidad tipo reina considera vecinas a las regiones que comparten límites geográficos, mientras que el criterio k-n 5 vecinos implica una relación espacial forzada no aleatoria que considera vecinas a regiones que no comparten límites geográficos. Los modelos econométricos espaciales SAR, SEM SARMA, y SDM son válidos

al ser significativos el coeficiente rho y el coeficiente lambda. El modelo SAR determina cómo la producción en una región es afectada por la producción de las regiones vecinas. El modelo SEM muestra como la producción de una región es afectada por variables omitidas en regiones vecinas. EL modelo SARMA es una combinación de los modelos SAR y SEM (los resultados individuales de estos modelos se muestran a detalle en el Anexo 7). El modelo espacial de Durbin (SDM) indica cómo la producción en una región es afectada por la urbanización de las regiones vecinas.

Tabla 7. Resultados del MGM y modelos espaciales SARMA y SDM,

	Matriz W criterio contigüidad tipo reina						Matriz W criterio k-n = 5 vecinos			
	MGM		SARMA		SDM		SARMA		SDM	
	IEM	IES	IEM	IES	IEM	IES	IEM	IES	IEM	IES
Urbanización	0.321** (3.06)	4.65** (4.01)	0.118*** (3.59)	0.121*** (3.67)	0.152* (0.01)	0.180* (2.03)	0.103** (4.67)	0.179** (3.85)	0.331** (2,84)	0.382** (2.79)
I&D	0.034* (2.82)	0.193* (-2.02)	0.014* (1.19)	0.014* (1.21)	0.186 (-0.01)	0.00429 (0.05)	0.0276 (0.83)	0.0367 (0.97)	-0.173 (-1,44)	0.017 (2,15)
Capacitación	0.130* (2.27)	0.370* (0.02)	0.031* (1.28)	0.030* (1.27)	1.537* (-0.01)	0.062* (-0.09)	0.0413* (3.34)	0.0287* (3.41)	-1.41* (-0.01)	-0.042* (-0.09)
Remuneraciones	0.339 (0.33)	4.821 (-0.02)	0.085* (1.66)	0.086* (1.61)	-7.466* (-0.01)	-0.403* (-0.13)	0.094* (0.60)	0.0782* (0.90)	-8.85* (-1,57)	-0.903** (-1,59)
W_Urbanización					0,679* (0,12)	0,469* (0,21)	0.115 (1.95)	0.163* (2.19)	0,264 (0,14)	0,476 (0,22)
Constante	6.161** (2.76)	17.003 (0.03)	2.796*** (17.03)	2.791*** (16.46)	6.307 (0.02)	3.087* (2.10)	-0.533 (-1.24)	-0.410 (-0.82)	-0,433 (-0,84)	-0,312 (-0,79)
Lambda			-0.0236 (-0.72)	-0.0232 (-0.70)			1.315** (4.78)	0.983** (3.74)		
Rho			1.226*** (4.47)	1.227*** (4.47)			-0.360* (-1.97)	-0.496* (-2.03)		
Observaciones	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218

Nota: Estadístico t entre paréntesis * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Los resultados del MGM con variables de control (Matriz W criterio contigüidad) señalan la incidencia positiva de la urbanización utilizando como instrumentos el índice de especialización en manufactura y servicios, ambos índices son estadísticamente significativos. Todas las variables de control inciden positivamente en los ingresos regionales, sin embargo, solo el gasto en I&D y el gasto en capacitación y formación son estadísticamente significativos. En el modelo SARMA (combinación de SAR y SEM) la urbanización incide positivamente en la producción regional y es estadísticamente significativa, todas las variables de control inciden positivamente, en el sector manufacturero, por otro lado, el gasto en I&D y el gasto en capacitación son estadísticamente significativos, y en el sector servicios además de las dos anteriores, el gasto en remuneraciones también es estadísticamente significativo. En este modelo solo el error espacial (ρ) es significativo.

En contraposición, los resultados del modelo espacial SARMA con matriz W criterio k-n 5 vecinos indica que la urbanización, el gasto en capacitación y remuneraciones son estadísticamente significativos e influyen positivamente en la producción de un cantón, el monto en I&D deja de ser significativo en este modelo. Por otro lado, los coeficientes λ y ρ son estadísticamente significativos, lo cual confirma la dependencia espacial y en consecuencia, los estimadores son más consistentes que los estimadores obtenidos por MCO. Por otro lado, las estimaciones del SDM con los dos criterios de la matriz W indican de manera general que la producción de un cantón depende en pequeñas cantidades de la urbanización de sus cantones vecinos. En general, los resultados señalan que existen beneficios del crecimiento de la población urbana. La urbanización influye en la producción regional a través de la especialización productiva. El coeficiente λ es estadísticamente significativo en la manufactura y en los servicios. Por lo tanto, el VAB per cápita de un cantón

está relacionado con el VAB per cápita de sus cantones vecinos. En consecuencia, cuanto más desarrolladas estén las actividades en el sector secundario y terciario mayor será el crecimiento económico en el cantón y por ende el crecimiento económico de sus cantones vecinos.

G. DISCUSIÓN

a) OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Describir el estado de la urbanización, la producción per cápita regional y los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador en el año 2010.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este objetivo se puede apreciar claramente que los cantones con mayor urbanización (Quito, Guayaquil y Cuenca) no son precisamente los que tienen mayor VAB per cápita (Orellana, Cuyabeno, Putumayo, Lago Agrio y Sushufindi). Además, los cantones con mayor especialización en manufactura son los menos especializados en servicios y viceversa y la población urbana no es tan elevada en los mismos. Los cantones que tienen un elevado VAB per cápita se especializan en actividades de extracción y comercialización de recursos naturales (petróleo). Un rasgo común a nivel nacional es el escaso desarrollo del sector de la manufactura, sin embargo, los índices de especialización en servicios superan el 0,5 en todos los cantones.

En los albores de la década de los ochenta Ecuador experimentó un proceso de consolidación de la economía, la política y consecuentemente de la población urbana como resultado de la modernización capitalista que se aceleró con la producción y exportación petrolera (Carpio *et al.*, 1982). La explotación de recursos naturales aumentó significativamente los ingresos fiscales hasta el punto de convertirse en el principal producto de exportaciones y la fuente de ingresos del presupuesto general del estado. La acumulación de recursos ocasionó la migración campesina a las ciudades, pues a finales de 1962 más de la mitad de la población económicamente activa se hallaba en el campo y para 1982 la mayoría se encontraba en la ciudad (Uquillas, 2007). Precisamente para ese entonces, la población urbana tuvo un

crecimiento sin precedentes que va del 36% en 1962 y 41% en 1974, a 49.6% en 1982 evidenciando claramente el predominio de la población urbana sobre la rural; no es casual, por tanto, que al interior de las ciudades se manifiesten, con una fuerza cada vez mayor, los problemas urbanos, por ejemplo, la ausencia de política urbana, el alto déficit fiscal municipal, el incremento del costo de vida, el desempleo, desequilibrios y desigualdades a todo nivel y el déficit de vivienda (Carpio *et al*, 1987).

Otro resultado interesante del primero objetivo es el elevado índice de especialización en servicios, mostrando claramente que el país ha experimentado una consolidación de este sector sin especializarse en mayor proporción en el sector manufacturo. Además, es justo señalar que gran parte de las actividades del sector terciario están relacionados con el comercio, transporte, finanzas, y trabajos públicos (aumento de la burocracia). Uquillas (2007) menciona que hasta 1950 la economía ecuatoriana había experimentado muy pocos cambios, sin embargo, durante el periodo de 1950 a 1985 el sector servicios había generado el 44% del PIB en promedio, con un crecimiento del 5,4%.

Garza (1983) explica que el desarrollo económico de una región manifiesta una modificación de la estructura de producción en favor de las actividades secundarias y terciarias y en contra del sector agropecuario, así mismo considera que las características tecnológicas de la industria y la necesidad de tierra con fines de localización fabril hacen que las actividades industriales tiendan a concentrarse en ciudades. En este sentido, Ocegueda, Castillo y Llamas (2009) indican que las regiones ricas son predominantemente economías de servicios; las que más crecen se especializan en la producción de manufacturas y suelen ser de ingresos medios y altos; mientras que las pobres orientan sus procesos productivos hacia actividades intensivas en recursos naturales.

En general la población suele crecer debido al proceso migratorio entre regiones, los habitantes de una región se movilizan a otra en la que existe mayor actividad económica en sectores de manufactura y servicios, lo cual estimula la urbanización y en algunas ocasiones mayor cantidad de ingresos. En contraposición, la población rural disminuye y el sector de la agricultura se vuelve menos productivo (aunque constituye gran parte de los ingresos del PGE). En Ecuador, se aprecia claramente el aumento de la población urbana principalmente en los cantones de Quito, Guayaquil y Cuenca, lo que obviamente ha contribuido a que estos se conviertan en centros de producción y comercio, además de ser los centros de actividades burocráticas y financieras a nivel nacional. En este contexto, es justo considerar el papel que toman las ciudades con gran población urbana, las autoridades deben proponer estrategias para aprovechar el crecimiento de la población urbana en pro del incremento de la producción, por ejemplo, como lo señala Seijas (2018) considerando el crecimiento de la ciudad no solo a lo largo o ancho, alto o bajo sino en el aprovechamiento del tiempo, al impulsar economías nocturnas imitando los modelos gestionados en grandes ciudades como Londres, New York, Austin, Bogotá, etc.

b) OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Corregir la endogeneidad entre la producción per cápita y la urbanización regional utilizando como variables instrumentales los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador en el año 2010.

De los resultados del objetivo específico 2, se extrae que la urbanización incide positivamente en la producción regional de los 218 cantones analizados, es decir la urbanización genera incrementos en el producto; estos resultados coinciden con los encontrados por Martínez y

Williams (1984). Henderson (1974), Dymski (1996), Rosenthal y Strange (2001), Galindo, Escalanate y Asuad (2004), Laumas y Rodríguez (2014) y Glaeser y Henderson (2017) señalan que el crecimiento de la urbanización produce beneficios dinámicos y estructurales, además de un crecimiento económico más rápido. Chen *et al* (2014) apoyan la noción general de vínculos estrechos entre los niveles de urbanización y la producción, aunque sostienen que un país determinado no puede obtener los beneficios económicos esperados de la urbanización acelerada, especialmente si ésta es dirigida por el gobierno.

Tolley (1987) considera que en la medida que un país fomente el crecimiento de la productividad urbana probablemente determine su urbanización. Sin embargo, aunque la relación es positiva entre las dos variables, esto no implica que la urbanización mejore el bienestar de la población, debido a que esta no genera necesariamente eficiencia (Quigley, 2009; Alvarado, Correa y Tituaña, 2017).

Por otro lado, dado que el índice de especialización de manufactura y servicios es positivo y estadísticamente significativo, se concluye que el aumento del valor agregado bruto per cápita está fuertemente relacionado con la urbanización, estos resultados son coherentes con los encontrados por Quigley (2009) y Jones y Koné (1996). Así mismo los resultados sobre el incremento de empleos en el sector servicios y su influencia positiva en la producción son coherentes con los encontrados por Álvarez y Fuentes (2004) en Chile, donde encontraron que los sectores relacionados con los servicios son más dinámicos en comparación con la industria manufacturera.

Cabe recalcar que algunos cantones del Oriente como Orellana, Cuyabeno, Putumayo, Lago Agrio y Shushufindi tienen un VAB per cápita bastante alto debido a la existencia del petróleo

y a las actividades generadas para su extracción, así como lo dicen Polterovich, Popov y Tonis (2010), pues sólo productos primarios como el petróleo o gas incrementaron los ingresos. En este sentido, debido a que los costos del petróleo son vulnerables a los precios del mercado internacional, no es un recurso que garantice un desarrollo estable en el tiempo (Astorga, 2003).

Una característica particular del caso ecuatoriano es que los ingresos obtenidos por la venta del petróleo no son destinados proporcionalmente a los lugares de donde se los extrajo, sino que la mayor parte de los ingresos se destinan a una cuenta única en el presupuesto general del estado. Lo anterior se puede explicar por el centralismo propio de los países de América Latina, de ahí que países como Ecuador ricos en recursos naturales no tengan una calidad de vida acorde con los ingresos generados (Sala -i-Martin y Subramanian, 2003; Jiménez y Alvarado, 2017).

La especialización productiva de un país o una región se mide en la capacidad para generar productos innovadores con alto valor agregado. Existen varios trabajos que evidencian los beneficios de la actividad manufacturera y su potencial en la generación de encadenamientos productivos. Garza (1990) indica que las actividades secundarias y terciarias en expansión son más eficaces porque no requieren de la tierra ni de la dispersión de la población, como ocurre con el sector agrícola, los movimientos de población paulatinamente se concentran en ciudades, dando lugar a su multiplicación y acelerado crecimiento. En este sentido, el sector manufacturero está desarrollado principalmente en los cantones de Guayaquil, Quito, Cuenca (con una elevada población urbana), por lo tanto, como mencionan Krugman y Comas (1997) únicamente aquellas regiones con un núcleo industrializado serán beneficiadas de los ingresos

altos. Sin embargo, las grandes ciudades de Ecuador tienen amplios suburbios de pobreza y el desempleo persiste.

Al respecto, Rosenthal y Strange (2001), Jofre *et al* (2011) y Prats (2008) ya han afirmado que, aunque la aglomeración de la población como característica estructural de todos los centros urbanos, transforma a las ciudades en un catalizador de externalidades, estas pueden ser negativas respecto a la dotación de servicios y en general las mejoras en la calidad de vida. Guayaquil es un claro ejemplo, aunque es una ciudad con dinamismo económico debido a la localización de empresas y el principal puerto del país, la urbanización sin planificación ha generado problemas visibles en la ciudad: los servicios de alcantarillado, agua potable y luz no son eficientes. Este es un claro ejemplo de una expansión urbana sin eficiencia.

En economías como la de Ecuador cuya productividad se fundamenta en el crecimiento del sector primario, es importante la consolidación de políticas públicas que impulsen la especialización en servicios, pues la especialización en este sector puede generar ventajas directas para incrementar la productividad, la competitividad y el deseado crecimiento económico sostenido (Sánchez, 2013). El sector terciario en Ecuador está relacionado con los empleos generados por el sector público, y actividades relacionadas con el comercio y los servicios financieros. En este sentido, los responsables de la formulación de políticas deben buscar diversas formas para controlar y entender los patrones de la urbanización que contribuyan al crecimiento económico, a un aumento en los empleos, dotación efectiva de servicios básicos y mejoramiento de la calidad de vida (Chen *et al*, 2014).

Con los resultados de este objetivo se ratifica la importancia del proceso de urbanización para aumentar la producción a través de la especialización en manufacturas y servicios, sin

embargo, es necesario realizar más investigación al respecto en economías como la de Ecuador puesto que no existe mayor evidencia empírica al respecto, por lo que este trabajo contribuye a llenar ese vacío en la literatura.

c) OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Determinar la existencia de dependencia espacial de las 218 unidades territoriales analizadas, considerando la endogeneidad entre la urbanización y la producción.

Al realizar los diagnósticos espaciales se corroboró la existencia de dependencia espacial en las regiones analizadas, es decir los ingresos de un cantón dependen de los ingresos de sus cantones vecinos, mientras más desarrollados en manufactura y servicios sean los cantones mayores serán sus ingresos y por ende mayores serán los ingresos de sus cantones vecinos. Estos resultados son coherentes con la teoría planteada por Tobler (1970), y concuerdan con los encontrados por Muñoz y Pontarollo (2016) en su estudio sobre las distribuciones espaciales de siete sectores económicos en Ecuador y su impacto en el crecimiento cantonal, aunque difieren de los encontrados por Pontarollo, Montresor y Pecci (2012) en 182 regiones de la Unión Europea, pues aunque encontraron evidencia de la incidencia positiva de la urbanización en la producción de una región y en la producción de sus regiones vecinas, pero solo resultó significativa en el sector manufacturero.

Los beneficios de la urbanización desde el punto de vista espacial pueden explicarse, tal como lo menciona Vayá (1998) en que la producción de las regiones aumenta debido a la movilidad regional de los trabajadores puesto que emigrarían desde la periferia (regiones no tan desarrolladas) al centro, atraídos por los salarios reales elevados. Esta característica se puede observar en cantones como Quito y Guayaquil, cuya producción hace referencia a la presencia

de recursos tangibles como infraestructuras, equipamientos y servicios de calidad, una oferta inmobiliaria amplia, la presencia de instituciones universitarias y de I+D, además de la disponibilidad de abundante capital humano y mano de obra.

Puga y Venables (1998) mencionan que si una región o varias se especializan en manufactura o industria, a diferencia de sus regiones vecinas, a partir de las más desarrolladas se produce un cambio exógeno que lleva a una expansión inicial de las manufacturas en relación al resto de bienes comercializables haciendo por tanto aumentar el tamaño del sector industrial en relación al agrícola, En consecuencia, como menciona Vayá (1998) el incremento de la demanda del factor trabajo ocasiona un incremento de los salarios, lo que a su vez produce aumentos de los ingresos de las regiones. En este sentido, la concentración de empresas en una sola región ofrece una aglomeración de trabajadores con capacidades industriales específicas, asegurando tanto una baja probabilidad de estar desempleado como una baja probabilidad de carecer de mano de obra; bajo dichas condiciones es más deseable vivir y producir cerca de una concentración de producción manufacturera debido a que es menos cara la compra de bienes que estos centros proveen (Quintana y Salgado, 2016).

Por otro lado, como se observó en los resultados del MGM, SARMA y SDM el gasto o inversión en I&D y la capacitación y formación inciden positivamente en la producción del cantón e inciden positivamente en la producción de sus cantones vecinos, por tanto, así como lo mencionan Romer (1987,1990), Grossman y Helpman (1991) y Jones (1995) la acumulación de ingresos o crecimiento económico surge de un proceso de inversión en I+D y en capacitación de los trabajadores o mejoramiento de los procesos productivos de tal forma que los conocimientos adquiridos de dicha inversión puedan transmitirse al resto de regiones. Es decir, podría esperarse que la proximidad favoreciera el intercambio de ideas e

innovaciones (Henderson, Kuncoro y Turner, 1992; Glaeser, Kallal, Scheinkman y Shleifer, 1992; De Lucio, 1997).

El intercambio a su vez podría verse reforzado por dos factores: el primero debido a un mayor nivel transacciones comerciales dada la menor distancia que separa a las regiones y segundo, así como lo menciona Rodríguez-Pose (1998) porque regiones cercanas pueden compartir condiciones locales sociales que permitan un mayor intercambio de innovaciones, así como adaptaciones de las mismas. Al respecto, Beaudry y Schiffauerova (2009) mencionan que en las regiones con industrias de baja tecnología, la política regional debería enfatizar el desarrollo de un conjunto reducido de actividades económicas en la región para fomentar actividades de innovación, que luego deberían conducir a una mayor productividad, mientras que, en las regiones de alta tecnología, la política debería centrarse en la creación de un conjunto diverso de actividades económicas, que deberían mejorar el desarrollo económico futuro.

Finalmente, Muñoz y Pontarollo (2016) consideran que la falta de eficiencia del sector público y de coordinación entre los actores públicos y los actores locales se convierten en barreras para mejorar la producción entre regiones, por lo que consideran que las políticas gubernamentales sectoriales en el caso ecuatoriano deben reformarse teniendo en cuenta las especificidades territoriales, ya que se conciben como fuentes fundamentales de crecimiento si se valoran adecuadamente. Así mismo, las políticas públicas deben fomentar la especialización productiva invirtiendo en educación para acumular mayor capital humano, además de invertir en investigación y desarrollo, capacitación y formación para consolidar el sector manufacturero y de servicios con el fin de acelerar el desarrollo del país y de las regiones menos desarrolladas.

H. CONCLUSIONES

Esta investigación examinó la relación entre la urbanización y el VAB per cápita regional para 218 cantones del Ecuador, utilizando regresiones básicas mediante MCO, con variables instrumentales mediante MGM, y modelos espaciales de error y de rezago espacial SARMA, además de un modelo espacial Durbin (SDM). Las conclusiones que se obtuvieron son las siguientes:

- ✚ Las regiones de mayor ingreso (Cuyabeno, Orellana, Sevilla de Oro, Shushufindi) se especializan en actividades petroleras, aunque las condiciones de vida no necesariamente son las mejores, los ingresos obtenidos por dichas actividades son manejados por el gobierno de turno. Mientras que los cantones con mayor población urbana (Guayaquil, Quito, Cuenca) se especializan en actividades del sector servicios y parcialmente en la manufactura, estos cantones, aunque no tengan un VAB elevado son reconocidos a nivel nacional por su dinamismo económico y por ser el centro de las actividades gubernamentales. Por otro lado, en las ciudades de mayor tamaño existen serios desafíos en la provisión de servicios públicos, además del incremento en el consumo de energía, consumo de bienes, pobreza y altos índices de delincuencia y desempleo, entre otros, por lo que la urbanización sin planificación resulta sin duda, ineficiente.
- ✚ El índice de especialización en servicios de los 218 cantones es superior a 0,5, por lo que en primeras instancias se puede concluir que Ecuador es un país especializado en este sector, sin embargo, este sector se ha desarrollado sin haber consolidado previamente el sector manufacturero. En contraste, resulta contradictorio que las actividades del sector agrícola o primario sigan siendo la principal fuente de ingresos en el país, así, para considerar una fuente potencial de crecimiento económico al sector manufacturero o el

sector servicios, se deben proporcionar las condiciones para que las actividades relacionadas con estos sectores adquieran un rol protagónico en las exportaciones del Ecuador.

- ✚ La urbanización es estadísticamente significativa e influye positivamente en la producción per cápita de los 218 cantones analizados lo cual es coherente con la teoría planteada. De esta forma se verifican los beneficios esperados de la urbanización a través de la especialización en el sector manufacturero y de servicios, al aumentar el VAB per cápita de los cantones estudiados, lo cual a su vez se traduce en crecimiento económico y en la generación de externalidades de Marshall-Arrow-Romer³.
- ✚ Los modelos espaciales determinaron dependencia espacial entre las regiones analizadas, además permitieron observar que el aumento del VAB per cápita de un cantón está relacionado por el VAB per cápita de sus cantones vecinos. Es decir, el crecimiento de una región se ve reforzado por el aumento de actividades manufactureras y servicios, incrementando la producción de dicha región además de la de sus vecinos. Se requiere más investigación sobre la convergencia regional en Ecuador, pues no existe gran evidencia empírica al respecto.
- ✚ El monto destinado para capacitación y formación, así como el monto invertido en investigación y desarrollo influyen de forma positiva en la producción, mientras los establecimientos de cada cantón incrementen el monto en las dos variables conseguirán mayores niveles de producción, pues permiten al personal obtener más conocimientos

³ Las externalidades MAR (Marshall, Arrow, Romer) se refieren al intercambio de conocimiento entre empresas en una misma industria, por medio de un movimiento de la mano de obra altamente calificada entre empresas, las ideas se difunden rápidamente entre empresas vecinas; el conocimiento acumulado por una empresa tiende a ayudar a la tecnología de otra, la proximidad facilita esta transmisión gratuita de información (Olivera, 1998).

para crear nuevos bienes y/o servicios, además de nuevos procesos productivos y perfeccionar los existentes, dinamizando la economía regional.

I. RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones de esta investigación se recomienda:

- ✚ Fomentar la especialización productiva mediante una mayor inversión en educación (acumulación de capital humano) que permita la consolidación del sector manufacturero y de servicios para acelerar el desarrollo del país y de las regiones menos desarrolladas.
- ✚ El gobierno central debe fortalecer las políticas a nivel nacional, de tal forma que estas permitan la convergencia entre las unidades cantonales y provinciales, sin que favorezca la concentración de actividades económicas y gubernamentales en unas cuantas regiones, especialmente en las grandes ciudades.
- ✚ Redistribuir los ingresos obtenidos de actividades del sector manufacturero y de servicios a las regiones con menor dinamismo económico, por ejemplo, invirtiendo en investigación y desarrollo de tal forma que las regiones experimenten un proceso de crecimiento a través del mejoramiento de la producción de los bienes y servicios.
- ✚ Los Gobiernos Autónomos Descentralizados podrían plantear estrategias destinadas a mejorar las actividades productivas, considerando el rol que cumplen las ciudades como centros de crecimiento económico, deben considerar las potencialidades de cada región para desarrollar con más eficiencia el sector manufacturero y de servicios. Además, dentro de cada unidad territorial se deben fortalecer los procesos de generación de conocimiento e innovación e impulsar emprendimientos locales propios para que los excedentes sean reinvertidos en el territorio de procedencia. .

- ✚ El gobierno debe considerar la creación de una política industrial a largo plazo que permita resolver problemas de baja productividad, escaso nivel de industrialización, insuficiente capacitación de mano de obra y falta de empleos.

- ✚ Fortalecer las pequeñas y medianas empresas (PYMES) a través del apoyo del gobierno para impulsar actividades relacionadas con la manufactura y también servicios. Por ejemplo, a través de la creación de incentivos (menores impuestos) y apoyo económico (préstamos) y capacitaciones.

- ✚ La información proporcionada en esta investigación abre la posibilidad de estudiar la relación entre la urbanización y el crecimiento económico a través de la especialización considerando un periodo más extenso, con metodología de datos de panel -a nivel nacional o comparando un conjunto de países- para que los resultados sean más robustos y eficaces a la hora de establecer implicaciones de política. Además, se puede investigar la relación de las variables considerando los subsectores del sector manufactura y los subsectores del sector servicios, y observar que rama específica es la que produce más producción.

J. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. (2011). Extractivismo y neoextractivismo: dos caras de la misma maldición. Más allá del desarrollo, 1, 83-118.
- Alvarado, R. & Atienza, M. (2014). The role of market access and human capital in regional wage disparities: Empirical evidence for Ecuador (No. 50). Universidad Católica del Norte, Chile, Department of Economics.
- Alvarado, R. Correa-Quezada, R. F., & del Cisne Tituaña-Castillo, M. (2018). Migración interna y urbanización sin eficiencia en países en desarrollo: evidencia para Ecuador. *Papeles de Población*, 23(94).
- Álvarez, R. & Fuentes, R. (2004). Patrones de especialización y crecimiento sectorial en Chile. *Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile)*, (288), 1.
- Anselin, L. (1988). Model validation in spatial econometrics: a review and evaluation of alternative approaches. *International Regional Science Review*, 11(3), 279-319,
- Anselin, L. (1992). SpaceStat: A program for the analysis of spatial data. *National Center for Geographic Information and Analysis, University of California, Santa Barbara*.
- Anselin, L., Bera, A. K., Florax, R., & Yoon, M. J. (1996). Simple diagnostic tests for spatial dependence. *Regional science and urban economics*, 26(1), 77-104.
- Anselin, L. (2005). Spatial regression analysis in R—A workbook. *Urbana*, 51, 61801.
- Ariza, M., & Ramírez, J. M. (2005). Urbanización, mercados de trabajo y escenarios sociales en el México finisecular. *Ciudades latinoamericanas. Un análisis comparativo en el umbral del nuevo siglo*, Prometeo, Buenos Aires.
- Astorga, P. (2003). La economía venezolana en el siglo XX. *Revista de Historia Económica- Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 21(3), 623-653.
- Asuad, N. (2001). Economía regional y urbana. Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/UNAM, 209-255.

- Auty, RM (Ed.). (2001). Abundancia de recursos y desarrollo económico. Prensa de la Universidad de Oxford.
- Balan, J. (1973). Urbanización, migraciones internas y desarrollo regional: notas para una discusión. *Demografía y economía*, 7(2), 149-163.
- Banco Central del Ecuador. (2010): Aplicativo cuentas cantonales. Disponible en línea.
- BCE. (2014). Banco Central del Ecuador. *Disponible en línea*. www.bce.fin.ec
- BM. (2017). Banco Mundial. Disponible en línea. www.bancomundial.org
- Bárcena, A., Prado, A., & Jaspers, D. (2012). Población, territorio y desarrollo sostenible. Santiago de Chile: CEPAL.
- Beaudry, C. & Schiffauerova, A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy*, 38(2), 318-337.
- Bernardi, R. (2009). La ciudad y la urbanización. *Estudios históricos*, 2, 1-15.
- Bertinelli, L. & Black, D. (2004). Urbanization and growth. *Journal of Urban Economics*, 56(1), 80-96.
- Bonilla, Y. M. B., & Sánchez, J. Z. M. (2013). MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD SECTOR DE LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ DC.
- Bohórquez, I. A., & Ceballos, H. V. (2008). Algunos conceptos de la econometría espacial y el análisis exploratorio de datos espaciales. *Ecos de Economía: A Latin American Journal of Applied Economics*, 12(27), 9-2.
- Brakman, Steven. Harry, Garretsen. (2009), *The New Introduction to Geographical Economics*, Reino Unido, Cambridge University Press, pp. 598.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1287-1294.
- Brock, W. y S. Durlauf (1995). Discrete choices with social interactions I: Theory. Santa Fe, Santa Fe Institute WP 95-10.

- Brühlhart, M., & Sbergami, F. (2009). Agglomeration and growth: Cross-country evidence. *Journal of Urban Economics*, 65(1), 48-63.
- Bucci, A. (2008). Population growth in a model of economic growth with human capital accumulation and horizontal R&D. *Journal of Macroeconomics*, 30(3), 1124-1147.
- Campos, J., Ericsson, N. R., & Hendry, D. F. (2005). General-to-specific modeling: an overview and selected bibliography. FRB International Finance Discussion Paper, (838).
- Canning, D. (1996). Specialization, scale economies and economic development. *Economics Letters*, 52(1), 95-100.
- Carpio Vintimilla, J., Carrion, D., Jácome Bohorquez, N., García, J., Carrión, F., Pérez Sainz, J. P., & Menéndez Carrión, A. (1987). El proceso urbano en el Ecuador. In *El proceso urbano en el Ecuador*. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS).
- CEPAL, N. (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.
- Cerina, F., & Mureddu, F. (2014). Is agglomeration really good for growth? Global efficiency, interregional equity and uneven growth. *Journal of Urban Economics*, 84, 9-22.
- Chauvin, J. P., Glaeser, E., Ma, Y., & Tobio, K. (2017). What is different about urbanization in rich and poor countries? Cities in Brazil, China, India and the United States. *Journal of Urban Economics*, 98, 17-49.
- Chatterjee, S., y Hadi, AS (1986). Observaciones influyentes, puntos de alto apalancamiento y valores atípicos en regresión lineal. *Ciencia estadística*
- Chen, M. Zhang, H. Liu, W. & Zhang, W. (2014). The global pattern of urbanization and economic growth: evidence from the last three decades. *PloS one*, 9(8), e103799.
- Christaller, W. (1966). *Central places in southern Germany*. Prentice Hall.
- Collier, P (2006). *Africa: Geography and growth*. Center for the Study of African Economies. Department of Economics, Oxford University, Oxford UK.
- Collier, P. & Venables, A. (2017). *Urbanization in developing economies: the assessment*.

- Cook, R. D., & Weisberg, S. (1982). *Residuals and influence in regression*. New York: Chapman and Hall.
- Combes, P. P., & Overman, H. G. (2004). The spatial distribution of economic activities in the European Union. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4, pp. 2845-2909). Elsevier.
- Corrado, L., & Fingleton, B. (2012). Where is the economics in spatial econometrics?. *Journal of Regional Science*, 52(2), 210-239.
- Cota, J. & Pereyra, J. (2014). Trabajo calificado, especialización y productividad laboral urbana en la frontera norte de México: un análisis de panel de efectos mixtos. *Investigación Económica*, 73(287), 89-119.
- Cuadrado, J. & Mancha, T. (2001). *Política económica: objetivos e instrumentos*. McGraw-Hill,
- Da Cunha, J. (2003). Urbanización, redistribución espacial de la población y transformaciones socioeconómicas en América Latina (Vol. 30). United Nations Publications.
- De Lucio, J. J. (1997). Agglomeration, growth and the diffusion of knowledge. In XXII Simposio de Análisis Económico, Barcelona (Spain).
- Da Silva Catela, E. Porcile, G. & Gonçalves, F. (2010). Municipios brasileños, economías de aglomeración y niveles de desarrollo en 1997 y 2007. *Revista Cepal*. 145-161
- Del Ecuador, C. (2008). Asamblea Nacional. Quito. Ecuador.
- De la Cruz, S. D. (2017). Prezi.com. Obtenido de <https://prezi.com/zljsq98bkfoz/la-economia-como-ciencia-social/>.
- Dymski, G. (1996). On Krugman's model of economic geography. *Geoforum*, 27(4), 439-452.
- Duranton, G. & Puga, D. (2005). From sectoral to functional urban specialisation. *Journal of Urban Economics*, 57(2), 343-370.
- Easterlin, R. (1967). Effects of population growth on the economic development of developing countries. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 369(1), 98-108.

- Ecuador, R. D. (2016). CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL, COOTAD.
- Entrena Durán, F. (2005). Procesos de periurbanización y cambios en los modelos de ciudad: un estudio europeo de casos sobre sus causas y consecuencias. *Papers: revista de sociología*, (78), 0059-88.
- Fay, M. & Opal, C. (2000). *Urbanization without growth: A not so uncommon phenomenon* (Vol. 2412). World Bank Publications.
- Galindo, L. Escalante, R. & Asuad, N. (2004). El proceso de urbanización y el crecimiento económico en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 289-312.
- Garza, G. (1983). Desarrollo económico, urbanización y políticas urbano-regionales en México (1900-1982). *Demografía y economía*, 17(2), 157-180.
- Garza, G. (1990). El carácter metropolitano de la urbanización en México, 1900-1988. *Estudios demográficos y urbanos*, 37-59.
- Gatica, F., Herrera, L., & Jordán Fuchs, R. (1975). Consideraciones sobre el proceso de urbanización, la concentración y la dispersión de la población en América Latina: situaciones críticas; versión preliminar.
- Geary, R. C. (1954). The contiguity ratio and statistical mapping. *The incorporated statistician*, (pp. 115–146).
- Gaytán, R. (2005). *Teoría del comercio internacional*. Siglo xxi.
- Glaeser, E. L., (2011). *Triumph of the City*. Nueva York, EE.UU.: The Penguin Press.
- Glaeser, E. & Henderson, V. (2017). Urban economics for the developing World: An introduction. *Journal of Urban Economics*, 98, 1-5.
- Glaeser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, J. A., & Shleifer, A. (1992). Growth in cities. *Journal of political economy*, 100(6), 1126-1152.
- Glaeser, E. L., & Redlick, C. (2009). Social capital and urban growth. *International Regional Science Review*, 32(3), 264-299.

- González-Sarango, J., & Ordóñez-Iturralde, D. (2015). Estructura económica nacional: breve análisis del sector agrícola ecuatoriano. *Yachana Revista Científica*, 4(2).
- González, E., Victoria, M., Moral Zuazo, M. P., Orbe Mandaluniz, S., Regúlez Castillo, M., Zárraga Alonso, A., & Zubia Zubiaurre, M. (2009). *Econometría básica aplicada con Gretl*.
- Granados, R. M. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*. Granada, España: Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Granada. Recuperado el, 14.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the Global economy* MIT Press Cambridge. MA Google Scholar.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (quinta edición).
- Hábitat, O. N. U. (2011). del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. *Economía*, 3(348), 6.
- Hadfield, P. (2015). The night-time city. Four modes of exclusion: reflections on the Urban Studies special collection. *Urban studies*, 52(3), 606-616.
- Hansen, L. P., & Singleton, K. J. (1982). Generalized instrumental variables estimation of nonlinear rational expectations models. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1269-1286.
- Henderson, V. (1974). The sizes and types of cities. *The American Economic Review*, 64(4), 640-656.
- Henderson, V., Kuncoro, A., & Turner, M. (1995). Industrial development in cities. *Journal of political economy*, 103(5), 1067-1090.
- Henderson, V. (1997). Externalities and industrial development. *Journal of Urban Economics*, 42(3), 449-470.
- Henderson, J. V. (2000). The effects of urban concentration on economic growth (No. w7503). National bureau of economic research.
- Henderson, V. (2003). Marshall's scale economies. *Journal of Urban Economics*, 53(1), 1-28.

- Henderson, V. (2005). Urbanization and growth. *Handbook of Economic Growth*, 1, 1543-1591
- Henderson, V. (2010). Cities and development. *Journal of Regional Science*, 50(1), 515-540.
- Herrera Llanos, W. (2011). La población (Segundo elemento constitutivo del Estado colombiano). *Revista de Derecho*, 19(19).
- Herrera, M. (2015). Econometría espacial usando Stata. Breve guía aplicada para datos de corte transversal. Documentos de Trabajo del IELDE, 13.
- Hurtado, J. G. (2010). La urbanización del mundo. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, (111), 41-55.
- INEC. (2018). Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Jacobs, J., 1970. *The Economy of Cities*. Nueva York, EE.UU.: Vintage Books
- Jaffe, A. B., Trajtenberg, M., & Henderson, R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *the Quarterly journal of Economics*, 108(3), 577-598.
- Jedwab, R., Christiaensen, L., & Gindelsky, M. (2017). Demography, urbanization and development: Rural push, urban pull and... urban push? *Journal of Urban Economics*, 98, 6-16.
- Jiménez, S., & Alvarado, R. (2017). Especialización sectorial, capital humano e ingreso regional en Ecuador. *Revista de Estudios Regionales*. Artículo.
- Jofre, J. Marín, R. & Viladecans, E. (2011). The mechanisms of agglomeration: Evidence from the effect of inter-industry relations on the location of new firms. *Journal of Urban Economics*, 70(2), 61-74.
- Jones, C. I. (1995). R & D-based models of economic growth. *Journal of political Economy*, 103(4), 759-784.

- Jones, B. & Koné, S. (1996). An exploration of relationships between urbanization and per capita income: United States and countries of the world. *Papers in Regional Science*, 75(2), 135-153.
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483-499.
- Krugman, P. & Comas, A. (1997). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Antoni Bosch editor.
- Laumas, P. & Williams, M. (1984). Urbanization and economic development. *Eastern Economic Journal*, 10(3), 325-332.
- Leamer, E. E. (1987). Paths of development in the three-factor, n-good general equilibrium model. *Journal of political economy*, 95(5), 961-999.
- León, L. (2015). *Análisis económico de la población demografía*. Lambayeque: Gestión Empresarial.
- León Paz, J. R. (2015). *El desarrollo urbano en el Ecuador* (Bachelor's thesis, PUCE).
- LeSage, J., & Pace, R. K. (2009). *Introduction to spatial econometrics*. Chapman and Hall/CRC.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Lugo, Z. (2018). *Población rural y urbana*. Diferenciador. Obtenido de <https://www.diferenciador.com/poblacion-rural-y-urbana/>
- Manski, C. (1993). Identification of endogenous social effects: The reflection problem. *The Review of Economic Studies*, 60(3), 531-542.
- Martínez, L. & Rodríguez, J. (2014). *Incidencia del proceso de urbanización en el crecimiento económico en Colombia*. Documento de Trabajo.
- Mayer, D. & Ramírez, G. (2011). *Ciclo de vida humano y ciclo de vida urbano: Urbanización y desarrollo económico*. Centro de Investigación y Docencia Económicas, División de Economía

- Mendoza Cota, J. E. (2003). Especialización manufacturera y aglomeración urbana en las grandes ciudades de México. *Economía, sociedad y territorio*, 4(13).
- Montoya, J. W. (2004). Sistemas urbanos en América Latina: globalización y urbanización. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, (13), 39-58.
- Moran, P. A. (1950). Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika*, 37(1/2), 17-23.
- Moreno, R. y Vayá. E. (2000), "Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial". Edicions Universitat de Barcelona, colección UB 44, manuals.
- Muñoz, R. M., & Pontarollo, N. (2016). Cantonal Convergence in Ecuador: A Spatial Econometric Perspective. *Editorial Board*, 11(1), 39.
- North, D. (1972). La teoría de la localización y el crecimiento económico regional.
- Ocegueda Hernández, J. M., Castillo Ponce, R. A., & Varela Llamas, R. (2009). Crecimiento regional en México: especialización y sectores clave. *Problemas del desarrollo*, 40(159), 61-84
- Olivera, I. M. (1998). Externalidades, localización y crecimiento: una revisión bibliográfica. *Revista de Estudios Regionales*, 3, 155-175.
- Onjala, J., & K'Akumu, O. A. (2016). Relational patterns of urbanisation and economic growth in sub-Saharan Africa. *Development Southern Africa*, 33(2), 234-246.
- Ortiz, M. (16 de junio de 2017). *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/opinion/datos-poblacion-ecuatoriana-inec-opinion.html>
- Pineda, D. M. M. (2015). Startups: tendencias en América Latina y su potencialidad para el crecimiento empresarial. *Contexto*, 4, 7-20.
- Polterovich, V. Popov, V. & Tonis, A. (2010). Resource abundance: A curse or blessing?.
- Pontarollo, N., Montresor, E., & Pecci, F. (2012). Sectoral Productivity convergence between European Regions: does space matter?.

- Prats Fuentealba, C. (2008). Externalidades del proceso de urbanización: densidad y su impacto en el costo de vida y la calidad de vida.
- Puga, D., & Venables, A. J. (1998). Trading arrangements and industrial development. *The World Bank Economic Review*, 12(2), 221-249.
- Quigley, J. (2009). Urbanization, agglomeration, and economic development. *Urbanization and Growth*, 115.
- Quintana, L., & Salgado, U. (2016). Migración interna mexicana de 1990-2010: un enfoque desde la Nueva Geografía Económica. *Problemas del desarrollo*, 47(184), 137-162.
- Ramsey, J. B. (1969). Tests for specification errors in classical linear least-squares regression analysis. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 350-371.
- Reyes, P. & Villaseñor, D. Crecimiento económico y especialización en el Estado de México, 2003-2008.
- Roberts, M. Blankespoor, B. Deuskar, C. & Stewart, B. (2017). Urbanization and Development.
- Rodríguez-Pose, A. (1998). Innovation prone and innovation averse societies: the passage from R&D to economic performance in Europe, London School of Economics. Mimeo.
- Romer, P. M. (1987). Growth based on increasing returns due to specialization. *The American Economic Review*, 77(2), 56-62.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
- Rosenthal, S. & Strange, W. (2001). The determinants of agglomeration. *Journal of Urban Economics*, 50(2), 191-229
- Sánchez, A. F. J. (2013). Desarrollo del sector servicios y su papel en la consolidación del crecimiento económico mundial. *Ecós de Economía*, 17(36), 43-68.
- Sassen, S. (2007). Una sociología de la globalización. Katz editores.
- Seijas, A. (2018). *Una guía para gestionar su economía nocturna*. Sound Diplomacy.

- Senplades, S. N. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida.
- Serrano, R. M., & Valcarce, E. V. (2000). Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial (Vol. 44). Edicions Universitat Barcelona.
- Storper, M., & Venables, A. J. (2004). Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *Journal of economic geography*, 4(4), 351-370.
- Subramanian, M. A., & Sala-i-Martin, X. (2003). Addressing the natural resource curse: an illustration from Nigeria (No. 3-139). International Monetary Fund.
- Tabuchi, T., & Thisse, J. F. (2002). Taste heterogeneity, labor mobility and economic geography. *Journal of Development Economics*, 69(1), 155-177.
- Tolley, G. (1987). Urbanization and economic development. The economics of urbanization and urban policies in developing countries. The World Bank, Washington, DC.
- Uquillas, A. (2007). El fracaso del neoliberalismo en el Ecuador y alternativas frente a la crisis. Edición electrónica gratuita.
- Vayá, E. (1998). Localización, crecimiento y externalidades regionales. Una propuesta basada en la econometría espacial. Universitat de Barcelona.
- Villacís, B., & Carrillo, D. (2012). País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Quito, Ecuador.
- Wheaton, W. & Shishido, H. (1981). Urban concentration, agglomeration economies, and the level of economic development. *Economic development and cultural change*, 30(1), 17-30.
- Williamson, J. (1965). Regional inequality and the process of national development: a description of the patterns. *Economic development and cultural change*, 13(4, Part 2), 1-84.
- Weber, A. (1909). Ueber den standort der industrien (Vol. 2). Рипол Классик.
- Wongboonsin, K. & Phiromswad, P. (2017). Searching for empirical linkages between demographic structure and economic growth. *Economic Modelling*, 60, 364-379.
- Wooldridge, J. M. (2006). Introducción a la econometría: un enfoque moderno. Editorial Paraninfo.

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

Yrigoyen, C. (2003). *Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales*. Dirección General de Economía y Planificación.

K. ANEXOS

ANEXO 1

PROYECTO DE TESIS

a) TEMA

Vínculo causal entre la urbanización y la producción per cápita regional para 218 cantones del Ecuador, usando variables instrumentales en econometría espacial, año 2010.

a) PROBLEMÁTICA

1. Planteamiento del problema

Según Krugman (1991) una de las principales características del desarrollo económico moderno es el aumento de la población urbana, lo cual supone una influencia positiva sobre el nivel de producción. López (2014) considera que los aumentos de la población pueden impulsar o frenar el crecimiento económico y que además de proporcionar el factor trabajo, es quién realiza las demandas que incitan a producir los bienes y servicios, y en función de la formación de los trabajadores estos se pueden especializar en actividades específicas y de esta manera contribuir al desarrollo y crecimiento económico de la región.

Teóricamente, la aglomeración de la población genera una mejora en los procesos de especialización productiva e innovación tecnológica (Henderson, 2003). Según cifras de los Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial (2017) la población urbana a nivel global superó por primera vez a la población rural en el 2008 y se estima que antes de 2050, dos tercios de la población vivan en las zonas urbanas. La situación no es distinta en Ecuador, pues desde 1950 la población total ha incrementado su tamaño en más de 4 veces, para 2010 el número de habitantes superó los 14 millones (Villacís y Carrillo, 2012); por otro lado, ya en 1983 la población urbana de Ecuador superó a la rural cuando en América Latina este fenómeno ocurrió en 1993 aproximadamente (Banco Mundial, 2017).

Al considerar los efectos de la urbanización, de acuerdo con Henderson (1997) las zonas urbanas con mayor número de habitantes presentan características de producción diferentes, cuanto más se especializa la zona en determinadas actividades económicas, se incrementa la

producción y el consumo. Por ejemplo, en Ecuador los cantones con mayor población urbana (Guayaquil con 2'278.691; Quito con 1'607.734 y Cuenca con 329.928 habitantes, respectivamente) se especializan en los servicios y parcialmente en la manufactura. Sin embargo, el ingreso per cápita de estas regiones es superado de forma considerable por regiones especializadas en la extracción de recursos naturales y con poca población; de acuerdo con las Cuentas Nacionales del Banco Central de Ecuador, Putumayo (\$36039.4), Cuyabeno (68135.87) y Orellana (\$45736.1) tienen un ingreso per cápita superior a la producción per cápita de las regiones con una elevada concentración poblacional y se han especializado en actividades de explotación y comercialización de petróleo, aunque los ingresos no son destinados precisamente a los cantones de origen sino que son manejados por el gobierno de turno, lo cual contribuye a mantener la desigualdad en la distribución de ingresos (Alvarado y Atienza, 2014).

El proceso de urbanización implica la especialización productiva y la localización espacial de las actividades económicas como resultado de la combinación de economías de escala y la disminución de los costes de transporte (Krugman, 1991). Además, la especialización productiva asociada con las mejoras en el capital humano trae consigo incrementos salariales para los trabajadores, la aglomeración urbana ofrece también proximidad a consumidores y productores (Rosenthal y Strange, 2001; Alvarado y Atienza, 2014). En este sentido, la urbanización representa cambios en los patrones de especialización a medida que avanza el desarrollo, pero no es un estímulo de crecimiento per se (Henderson, 2003), sino que los aspectos asociados con la urbanización pueden llevar a un incremento de la producción.

Aunque la evidencia muestra la importancia de la urbanización en el crecimiento económico, las consecuencias de este fenómeno no han sido aún apreciadas en su verdadera magnitud y la investigación del impacto que ha tenido y tendrá sobre la dinámica y estructura de la población, las formas de producción, distribución y consumo presentan un desafío de incalculables proyecciones. En este sentido, la urbanización representa cambios en los patrones de especialización (Goodall, 1977) a medida que avanza el desarrollo, pero la urbanización no es un estímulo de crecimiento per se (Henderson, 2003), sino que los aspectos asociados con la urbanización pueden llevar a un incremento de la producción.

Ecuador experimenta un acelerado proceso de urbanización sin que se desarrolle el sector manufacturero en las grandes ciudades como se supone debería (Alvarado, Correa y Tituaña, 2017). Sólo en 1983 la población urbana de Ecuador ya superó a la rural, cuando en América Latina este fenómeno ocurrió en 1993 aproximadamente (Banco Mundial, 2017). La literatura empírica que examina la relación entre la urbanización y la producción a escala regional para los países en desarrollo es limitada, por lo que este trabajo contribuye a cubrir ese vacío en la literatura.

1. Formulación del problema

Este trabajo de investigación espera dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuál es el vínculo existente entre la urbanización y la producción per cápita regional para 218 cantones del Ecuador en el año 2010?

2. Alcance del problema

Para analizar la relación entre la urbanización y la producción per cápita regional se utilizará datos de corte transversal para 218 cantones del Ecuador en el año 2010. Los datos serán obtenidos del Censo Nacional Económico publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y el Banco Central de Ecuador. Debido a la endogeneidad entre el proceso de urbanización y la producción (Lucas, 1988) se utilizará técnicas de econometría espacial, a través del uso de variables instrumentales. Finalmente, con el fin de capturar el efecto de otras fuentes de la producción, se incluirán variables adicionales: gasto en remuneraciones (salarios), capacitación y formación, investigación y desarrollo (I+D).

3. Evaluación del problema

La comunidad científica en general considera la importancia del proceso de urbanización especialmente en economías de desarrollo, de ahí que gran parte de la literatura científica actual relacione el crecimiento económico con esta variable. En Ecuador, sin embargo, existen muy pocos estudios acerca de la incidencia del incremento de la población en la producción regional.

En este sentido y como lo señalan Aguilar y Vázquez (2000) en el proceso de urbanización, las ciudades tienden a tomar funciones administrativas, comerciales, de mercado, las que posteriormente se convierten en funciones industriales, atrayendo a las zonas vecinas, lo cual está relacionado con la oportunidad de trabajo, mejores salarios y por ende una mayor calidad de vida. Por lo tanto, uno de los retos más importantes para los formuladores de políticas económicas es sin duda considerar cambios en factores que pueden aumentar la producción.

4. Preguntas directrices

La investigación será llevada a cabo, teniendo en cuenta las siguientes preguntas directrices:

- ¿Cuál es el vínculo entre la urbanización y la producción per cápita regional de 218 cantones del Ecuador, en el año 2010?
- ¿Qué sector económico es el que predomina en los 218 cantones analizados?
- ¿La producción per cápita de un cantón depende de la producción per cápita de sus cantones vecinos?

b) JUSTIFICACIÓN

1. Académica

Esta investigación aportará como evidencia empírica respecto a temas de urbanización y especialización y su relación con el crecimiento económico de una economía, en especial la de Ecuador. Además, como estudiante de la Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja, este trabajo es la aplicación práctica de todos los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera. Por último, esta investigación es un requisito necesario y exigido por la Universidad previo a la obtención del título de Economista.

2. Económica

Algunos autores consideran a la urbanización como un proceso económico integrador en el que la tierra, el capital y el trabajo, en conjunto con las empresas y las localidades adquieren niveles de especialización cada vez mayores (Aguilar y Vázquez, 2000). Según Goodall (1977) a medida que la población aumenta en una determinada zona, ésta adquiere nuevas funciones, mejora las funciones existentes y amplía las relaciones con sus regiones vecinas.

De ahí la importancia de reconocer como un factor del crecimiento económico el incremento de la población, especialmente urbana.

Por otro lado, los aumentos de la inversión en capacitación, en investigación y desarrollo pueden contribuir de manera positiva a la formación de habilidades de los habitantes de un sector concreto y de esta manera pueden contribuir a la producción nacional.

c) OBJETIVOS

1. General

Examinar la relación entre la urbanización y la producción per cápita regional, utilizando como variables instrumentales los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador en el año 2010.

2. Específicos

-  Describir el estado de la urbanización, la producción per cápita regional y los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador.
-  Corregir la endogeneidad entre la producción per cápita y la tasa de urbanización regional utilizando como variables instrumentales los índices de especialización sectorial para 218 cantones del Ecuador en el año 2010.
-  Determinar la existencia de dependencia espacial de las 218 unidades territoriales analizadas, considerando la endogeneidad entre la urbanización y la producción.

d) MARCO TEÓRICO

a. Antecedentes

La población urbana crece a ritmos acelerados en la mayoría de países del mundo, este crecimiento se suele atribuir al incremento de la producción, sin embargo, no hay suficiente evidencia empírica respecto a la relación entre estas variables. La teoría planteada por Krugman (1991) explica que la combinación entre las economías de escala y la reducción de los costes de transportes permiten entender por qué un número cada vez mayor de la población mundial vive en ciudades y por qué actividades económicas similares se concentran en los mismos emplazamientos. Además, un elemento importante desde la perspectiva de la Nueva

Geografía Económica es que la migración desde las regiones pobres hacia las regiones ricas refuerza los patrones de aglomeración (Krugman, 1991).

Los menores costes de transporte pueden facilitar un proceso de auto-reforzamiento mediante el cual una población metropolitana en crecimiento contribuye a incrementar la producción a gran escala, un aumento de los salarios reales y un suministro más diversificado de bienes, esto a cambio estimula una mayor migración a las ciudades (Krugman y Comas, 1997). Los trabajos empíricos de Henderson (1997, 2003, 2005) apoyan la noción general de los beneficios de la urbanización, sosteniendo que la fuerza laboral urbana es más productiva y eficiente que la fuerza laboral rural, lo cual se traduce en mayor producción.

Los estudios relacionados con la urbanización y producción se clasificaron en dos grupos, el primero incluye evidencia sobre el efecto de la urbanización en el crecimiento económico y el segundo grupo abarca estudios sobre la relación entre la urbanización, especialización y producción. Desde 1950 los países en desarrollo han experimentado un rápido crecimiento de la población urbana, lo cual ha generado una serie de efectos (Jedwab, Christiaensen y Gindelsky, 2015). Hay que señalar que el proceso de urbanización se está agilizando en la mayoría de países del mundo, al respecto Collier (2006) menciona que los países con altas tasas de urbanización suelen mostrar también altas tasas de crecimiento económico, debido en gran parte a la existencia de recursos y a la organización de la producción. Henderson (2003, 2005) señala que la concepción urbana se ve afectada por las políticas e instituciones nacionales, pues en las primeras etapas de crecimiento el desarrollo económico se caracteriza por la urbanización, una transformación espacial de la economía, donde la población pasa de un área rural basada en la agricultura a una donde la producción es más eficiente. Así mismo, Jedwab et al (2015) y Glaeser y Henderson (2017) sostienen que una parte no despreciable del rápido crecimiento urbano puede estar vinculado a un rápido crecimiento interno de la población urbana o un impulso urbano.

Brühlhart y Sbergami (2009) concuerdan con lo anterior, pero mencionan que la aglomeración aumenta la producción sólo hasta un cierto nivel de desarrollo económico, lo cual implica que los beneficios de la aglomeración perderán cada vez más importancia, y que la compensación entre el crecimiento nacional y la equidad interregional puede perder gradualmente su

relevancia a medida que la economía mundial continúe creciendo. Brakman y Garretsen (2009) y Quintana y Salgado (2016) señalan que la urbanización se debe básicamente a la migración campo ciudad como resultado de la creciente diferencia de los ingresos per cápita entre las regiones ricas y pobres, es decir, los flujos de migrantes se dirigen predominantemente de regiones con bajos ingresos hacia regiones con altos niveles de ingresos. En este contexto, Chauvin, Glaeser, Ma y Tobio (2016) y Jofre, Marín y Viladecans (2011) indican que la aglomeración urbana puede surgir solo con el desarrollo económico ya que los mercados reemplazan las relaciones sociales y el capital humano se extiende más ampliamente.

Otro de los efectos de la urbanización es que fomenta la especialización en actividades económicas específicas lo cual incrementa la producción y el consumo, generando una mayor demanda de trabajo e incrementos salariales (Henderson, 1997; Rosenthal y Strange, 2001). Aunque la mayor parte de la evidencia empírica señala los beneficios de la aglomeración urbana autores como Mayer y Ramírez (2011), Martínez y Rodríguez (2014), Collier y Venables (2017), Collier, (2006), Brülhart y Sbergami (2009) y Cerina y Mureddu (2014) consideran que el incremento de la urbanización genera efectos drásticos en las grandes metrópolis, sobre todo en la dotación de servicios básicos, además de externalidades negativas.

El segundo grupo de la evidencia empírica muestra como a través de la urbanización se crean las facilidades para la especialización de una zona en una actividad económica específica y de esta forma aumentar la producción. Quintana y Salgado (2016) sostienen que la concentración de empresas en una sola región ofrece una aglomeración de trabajadores con capacidades industriales específicas, asegurando tanto una baja probabilidad de estar desempleado como una baja probabilidad de carecer de mano de obra; bajo dichas condiciones es más deseable vivir y producir cerca de una concentración de producción manufacturera.

Da Silva *et al* (2010) mencionan que la diversificación de la economía está relacionada con el tamaño de la ciudad, Henderson (1974) corrobora lo anterior al dividir en dos tipos a las ciudades, uno de ellos corresponde a las ciudades de menor salario por trabajador cuyas economías de especialización son poco significativas y el segundo grupo corresponde a las

ciudades de salarios más altos con economías de especialización mayormente significativas. Al respecto, Cota y Pereyra (2014) hallaron en México que los trabajadores de 53 subsectores aumentaron su escolaridad de 9,69 a 14,34% y, por lo tanto, sus salarios también aumentaron. En este sentido, Henderson (1974) considera que los salarios en ciudades grandes aumentan no sólo porque los ingresos salariales se deflactan por mayores costos de vida en comparación con ciudades más pequeñas, sino que los alquileres de capital también se deflactan por mayores costos de vida. Desde la perspectiva urbana, el potencial de los individuos y de las empresas que participan en los mercados deriva de la adquisición de habilidades y conocimientos, mediante los cuales es posible la aplicación de métodos y técnicas de producción que permitan desarrollar economías de escala o, en su defecto, aminorar el impacto en el crecimiento económico que pueda derivar de una crisis económica surgida de alteraciones fuera del control de la ciudad y sus agentes económicos (Jacobs 1970; Glaeser y Redlick, 2008; Glaeser, 2011).

Por otro lado, Combes y Overman (2004) explican que las ciudades cuya especialización es significativa son más eficientes debido a la presencia de rendimientos crecientes a escala. Los beneficios de la especialización y economías de escala surgen porque las agregaciones más densas de comunidades urbanas con un mayor número de empresas que producen en la proximidad pueden apoyar a las empresas que están más especializadas en producir productos intermedios (Quigley, 2009). Además, una ciudad más grande puede facilitar el aprendizaje sobre nuevas tecnologías, la evolución del mercado o las nuevas formas de organización, es decir, permite un intercambio más eficiente de los beneficios de la especialización (Onjala y K'Akumu, 2016). Canning (1996) y Beaudry y Schiffauerova (2009) reafirman que el desarrollo económico y la alta productividad van de la mano con la presencia de una fuerza laboral altamente especializada; esto apoya la idea de que la producción de alta tecnología favorece la especialización a través de plantas pequeñas. En este sentido Henderson (1974) resalta que una ciudad es óptima si maximiza el bienestar de los participantes en la economía determinado por las decisiones de inversión de los trabajadores y propietarios de capital.

Por último, Tabuchi y Thisse (2002) mencionan que la reducción en los costos de transporte y las heterogeneidades de las percepciones de las diferencias regionales interactúan para afectar la ubicación de las empresas y los trabajadores, por lo tanto, afectan al patrón geográfico de la

industria y la población. Glaeser y Henderson (2017) recomiendan la necesidad de investigar más a profundidad sobre las formas en que las políticas nacionales, incluyendo el transporte, las finanzas y los impuestos, afectan el crecimiento de las zonas urbanas.

b. Fundamentación teórica

a) Crecimiento económico

De acuerdo con Cuadrado y Mancha (2001) “el crecimiento económico ha sido definido de diversas formas, sin embargo, la mayoría de economistas consideran que el crecimiento económico consiste en la expansión del PIB potencial de unas zonas geográficas, determinada región, país, (...). Es decir, el crecimiento económico es la máxima cantidad de producción que se pueda obtener, dadas unas disponibilidades de factores de producción y una capacidad de generación o adquisidor de tecnología”. (p. 203)

1.1.Producto interno bruto (PIB)

Según el Banco Central del Ecuador (BCE, 2018) el Producto Interno Bruto es el valor total de bienes y servicios finales generados por una economía en un periodo específico, generalmente un año. Existen varias formas de medir el PIB de una economía, sin embargo, el enfoque del ingreso es el más utilizado en Ecuador, según el Banco Central del Ecuador (BCE, 2018) el enfoque del ingreso consiste en la suma de los salarios o remuneraciones de los trabajadores, la remuneración del capital, remuneraciones de trabajadores por cuenta propia y los impuestos netos obtenidos por el gobierno.

En este sentido, hay muchos autores que hablan de la importancia de mantener altos niveles de crecimiento económico o en su defecto niveles aceptables de acuerdo con las condiciones de cada economía, aunque lo primero que se suele pensar es que mientras más bienes y servicios de consumo final se produzcan más alto será el PIB de una nación, es necesario aclarar que si esos bienes no tienen valor agregado debido a la falta de infraestructura, mano de obra no calificada, no tiene sentido confiar en que el PIB será alto. Por tal razón, es ampliamente aceptado y muchos economistas consideran que las economías deben acumular capital con el objetivo de expandir las posibilidades de producción y de esta forma obtener un PIB alto de forma eficiente.

1.2.Crecimiento económico regional

Algunas regiones, debido a sus ventajas de localización han desarrollado una base de exportación de productos manufacturados, pero ésta no es una etapa necesaria para el crecimiento sostenido de todas las regiones. Una gran parte de la industria, secundaria y terciaria se desarrollará gracias a la existencia de la base de exportación.

North (1972) señala que el crecimiento de las regiones ha tendido a ser irregular, un aumento dado en la demanda por las exportaciones de una región o una reducción significativa en los costos de elaboración o transferencia ha dado como resultado un efecto múltiple sobre la región induciendo un aumento de inversión no solo en la industria de exportación, sino también en muchas otras actividades. A medida que aumenta el ingreso de una región los ahorros locales tenderán a volcarse en nuevas clases de actividades. En principio, estas actividades satisfarán la demanda local, pero, finalmente, algunas de ellas llegarán a ser industrias de exportación. Este movimiento es reforzado por la tendencia de los costos de transferencia a ser menos significativos. Como resultado, las bases de exportación de las regiones tienden a ser más diversificadas y las regiones tienden a perder su identidad como tales. Finalmente, existiendo a largo plazo, movilidad de los factores, podemos esperar una mayor igualación de los ingresos por habitante y una mayor dispersión de la producción.

1.3.Estructura productiva y especialización sectorial

Leamer (1987) planteó un modelo para explicar por qué los países con distintas dotaciones de factores tienen distintos niveles de desarrollo, este modelo considera que las economías prosperan de acuerdo con la abundancia o escases de factores. Por ejemplo, Álvarez y Fuentes (2004) indican que las economías ricas en recursos naturales se especializan al principio en actividades relacionadas con el sector primario (agricultura, ganadería pesca, entre otros) es decir, actividades netamente de extracción, y a medida que acumulan capital, empiezan a especializarse en actividades relacionadas con la transformación de los recursos naturales, mientras más capital acumulen más posibilidades tendrá de mejorar la producción y especializarse en bienes con mayor valor agregado.

1.3.1. Sectores de la economía

De acuerdo con De la Cruz (2017) los sectores de la economía son primario (agricultura pesca, ganadería, minería, silvicultura, avicultura); secundario (actividades industriales, producción y transformación de bienes) y terciario (comercio, servicios y actividades gubernamentales).

2. Econometría espacial

Según Yrigoyen (2003) “la econometría espacial es una disciplina de la econometría general que incluye el conjunto de técnicas de especificación, estimación, contraste y predicción necesarias para el tratamiento de los datos espaciales” (p 9). Por otro lado, Anselin (1992) considera que la econometría espacial es el conjunto de métodos que permiten tratar adecuadamente las características espaciales de los datos geo referenciales y de los modelos de economía espacial.

2.1. Dependencia espacial

De acuerdo con Yrigoyen (2003) “se trata del efecto espacial mejor conocido, gracias a los trabajos pioneros de Cliff y Ord (1973, 1981), y consiste en la falta de independencia que se produce a menudo entre las observaciones de datos de corte transversal” (p 9).

Moreno y Vayá (2000) definen a la dependencia como la existencia de una relación eficaz entre lo que ocurre en un sitio específico y lo que ocurre en otro. Es decir, una variable se encontrará espacialmente autocorrelacionada cuando los valores observados en un sitio específico dependan de los valores observados en regiones vecinas (Yrigoyen, 2003).

3. Población

Según Herrera (2011) “la población es el conglomerado humano político y jurídicamente organizado que integra el Estado como uno de sus elementos constitutivos” (p 1):

3.1.Población urbana y población rural

De acuerdo con Lugo (2018) la población urbana es la que se encuentra integrada por una mayor cantidad de personas en comparación con la población que habita en las zonas o áreas rurales, esta población se encuentra en las ciudades y en los pueblos grandes, mientras que la población rural es considerada como poblaciones más pequeñas que habitan en zonas alejadas de las grandes ciudades, además los espacios geográficos donde se encuentran suelen ser bastante grandes, generalmente son campos.

3.2.Concentración poblacional (urbanización)

Según Bernardi (2009) “la urbanización es un proceso que concentra a la población y las actividades en las ciudades, lo que conlleva cambios no sólo demográficos, sino también económicos, culturales, haciendo parte de las políticas de Estado” (p 2):

c. Fundamentación legal

1. Constitución de la República del Ecuador

El capítulo cuarto sección primera sobre sistema económico y política económica de la Constitución de la Republica del ecuador en su artículo 284 estipula lo siguiente:

-  Asegurar una adecuada distribución del ingreso y de la riqueza nacional.
-  Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.
-  Promocionar la incorporación del valor agregado con máxima eficiencia, dentro de los límites biofísicos de la naturaleza y el respeto a la vida y a las culturas.
-  Lograr un desarrollo equilibrado del territorio nacional, la integración entre regiones, en el campo, entre el campo y la ciudad, en lo económico, social y cultural.
(Constitución del Ecuador, 2008, p. 140)

En el mismo capítulo sección segunda sobre política fiscal primero artículo 285 establece lo siguiente:

- ✚ La generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables. (Constitución del Ecuador, 2008, p. 141)

En estos artículos se aprecia la intención del Estado por promover la producción a nivel nacional aprovechando la riqueza de recursos naturales del país, considera además la importancia de producir bienes con valor agregado que permitan competir con países vecinos, a través de la inversión en capacitación y tecnología.

b) Objetivos de desarrollo sostenible

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2018) el objetivo número ocho consiste en “promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos” (p 29). Las metas del objetivo ocho que están relacionadas con este trabajo investigativo son las siguientes:

- ✚ Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados.
- ✚ Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.
- ✚ Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros. (CEPAL,2018, p.29)

c) Plan Nacional de Desarrollo (Toda una vida) 2017-2021

El objetivo 5 del PND es “impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria”. (Senplades, 2017, p.80)

Este objetivo considera necesaria e imprescindible la investigación e innovación como impulsores de la producción nacional, además de necesaria vinculación del sector educativo en los procesos de desarrollo, contempla también la protección de propiedad intelectual como una de las bases para crear nuevos y mejores procesos de producción.

e) METODOLOGÍA

1. Tipo de investigación

1.1.Exploratoria

Este trabajo investigativo es de tipo exploratoria debido al proceso de análisis e interpretación que debe realizar el investigador para obtener información confiable que permita dar respuesta a la hipótesis planteada. En este sentido, lo que se pretende es examinar el vínculo entre la urbanización y la producción per cápita regional para 218 cantones del Ecuador en el año 2010.

1.2.Descriptiva

Para poder comprender la situación actual de las variables a analizar, se utilizará la investigación descriptiva puesto que permite establecer las características principales de la urbanización, la producción per cápita regional y los índices de especialización de los sectores manufactura y servicios para los 218 cantones analizados en el año 2010.

1.3.Explicativa

Este tipo de investigación es explicativa dada la necesidad de comprender el estado actual de las variables a analizar e interpretar y justificar dicho estado.

2. Métodos de investigación

2.1.Método científico

2.1.1. Inductivo

En el presente trabajo investigativo, se utilizó el método inductivo para que, en base a la información recopilada, se formulen las conclusiones referentes a cada objetivo específico.

2.1.2. *Deductivo*

Mediante este método, y basándose en artículos previamente publicados los mismos que servirán de referencia para este trabajo, se pretende esclarecer la relación entre las variables de estudio. Además, servirá para aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

2.1.3. *Analítico*

Este método servirá para analizar a detalle las variables a examinar, es decir permite descomponer las variables de tal forma que se comprenda la relación entre las variables, en este caso el método analítico permitirá conocer las características de la urbanización, la producción regional y la especialización productiva en Ecuador.

2.1.4. *Sintético*

El método sintético se utilizará para resumir la evidencia empírica respecto al tema de investigación, literatura existente, metodología, resultados, entre otros.

2.1.5. *Estadístico*

El método estadístico permitirá la obtención de los resultados de la investigación, a partir de la recopilación, procesamiento y análisis de los datos utilizando programas estadísticos.

3. Población y muestra

3.1 Población

La población está compuesta por 218 cantones del Ecuador para los cuales hay disponibilidad de datos, los mismo que corresponden al año 2010.

4. Técnicas de investigación e instrumentos de recolección de datos

4.1. Técnicas

4.1.1 *Bibliográfica*

Para explicar algunos aspectos de la fundamentación teórica, se recurrió a la técnica bibliográfica, a través de la consulta en libros, revistas, etc., tanto en bibliotecas virtuales y tradicionales, lo que a su vez contribuyó en la formulación de la discusión.

4.1.2. Estadística

Esta técnica será utilizada para procesar y analizar los datos a través de programas estadísticos, y de esta manera obtener las principales conclusiones y posibles recomendaciones de la investigación.

4.2. Instrumentos de recolección de datos

4.2.1. Ficha bibliográfica

Este instrumento será utilizado con la finalidad de registrar y recopilar las distintas fuentes de información.

4.2.2. Paquetes de software estadísticos (SPSS, STATA 14, Excel y Arcgis)

Cada uno de los paquetes estadísticos servirán para compilar y analizar la información recopilada, además permitirán la elaboración de gráficos y mapas de la relación de las variables de estudio.

4.2.3. Tratamiento de los datos

4.2.3.1. Análisis de datos

Los datos utilizados en esta investigación provienen de dos bases de datos. La producción per cápita está medida por el Valor Agregado Bruto (VAB) per cápita, la cual es tomada de las Cuentas Nacionales del Banco Central del Ecuador (BCE). La urbanización mide el número de personas que viven en las áreas urbanas, esta base de datos es publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC). Las variables de control también proceden del Censo Nacional Económico del INEC.

Tabla 1. Resumen de las variables y estadísticos descriptivos

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>N.</i>	<i>Mean</i>	<i>S.D.</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
<i>Dependiente:</i> VAB per cápita (log)	VAB regional / población regional	218	7,78	0,66	6,71	11,12
<i>Independiente:</i> Urbanización	Población urbana regional	218	8,88	1,60	3,98	14,63
<i>Instrumentos:</i> Sector manufacturero	Índice de especialización del sector manufacturo.	218	0,93	0,06	0,006	0,43
Sector servicios	Índice de especialización del sector servicios.	218	0,89	0,08	0,48	0,99

<i>Covariantes:</i>						
Gasto en salarios (log)	Gastos anuales en remuneraciones	218	13,02	1,62	9,71	20,08
Capacitación y formación	Monto de gasto en capacitación y formación	218	9,68	2,56	0	18,02
Gasto en I+D	Monto de gasto en investigación y desarrollo	218	6,66	4,87	0	18,92

La lógica de incluir variables de control es que los salarios representan los intereses tanto de la fuerza laboral como de los productores, en el sentido en que ambas partes se benefician. Por otro lado, el gasto en capacitación y formación y el gasto en investigación y desarrollo pueden capturar el conocimiento que adquieren los trabajadores de forma individual.

4.2.3.2. Estrategia econométrica

La metodología se divide en dos partes, en la primera se estimó un modelo de Mínimos Cuadrados ordinarios (MCO) considerando solo la urbanización y la producción regional, posteriormente, luego de realizar pruebas que demuestren la existencia de endogeneidad en las variables se aplicó el método generalizado de momentos (GMM) utilizando variables instrumentales. Los índices de especialización sectorial regional fueron utilizados como los instrumentos en las regresiones. En la segunda parte se estimaron regresiones espaciales para corregir la dependencia entre las unidades territoriales, los modelos que se utilizaron son el modelo de error espacial (SAR), modelo de rezago espacial (SEM), una combinación de los dos anteriores (SARMA) y el modelo espacial de Durbin (SDM).

Para formalizar la primera parte, se sigue a Galindo, Escalante y Asuad (2004) y se plantea la siguiente relación

$$\text{Log}(y_j) = \vartheta_0 + \vartheta_1 \text{URB}_j + \mu_j \quad \mathbf{1.}$$

$$\text{TU}_j = \gamma_0 + \gamma_1 Z_{i,j} + \varepsilon_j \quad \mathbf{2.}$$

En la Ecuación (2), $\text{Log}(y_j)$ es el logaritmo del producto per cápita, URB_j representa la urbanización de $j = 1, \dots, N$, regiones, respectivamente. El término μ_j es el error estocástico, y ϑ_0 y ϑ_1 son los parámetros por ser estimados. En la primera parte de la estrategia econométrica, seguimos los postulados de Henderson (1997) y su posterior adaptación del modelo para corregir el sesgo causado por endogeneidad. En la Ecuación (2), $Z_{i,j}$ es el índice

de especialización del sector i (manufactura y servicios), los cuales son utilizados como instrumento de la urbanización y son estimados en regresiones diferentes. En la Ecuación (3), la urbanización es reemplazada por la especialización como la variable instrumental, con el objetivo de medir el efecto de la urbanización en el producto per cápita mediante la especialización productiva.

La especificación de los modelos SAR, SEM y SARMA de acuerdo con Anselin (1988, 2005) y LeSage y Pace (2009), se muestran en las Ecuaciones 3, 4 y 5 respectivamente. En el modelo SEM la matriz de pesos W es incluida como un término de error autoregresivo espacial.

$$\text{Log}Y_i = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_1 C_{ij} + pW\varepsilon_j + \varepsilon_j \quad 3.$$

Para establecer el modelo SAR la matriz W es incluida en la variable rezagada de la Ecuación 5 para obtener el rezago espacial (Ecuación 6) finalmente el modelo SARMA es la unión del modelo SAR y SEM (Ecuación 5).

$$\text{Log}Y_i = \delta_0 + \sum_{i=1}^m \delta_1 C_{ij} + pW \log VABCAP_{j-1} + \varepsilon_i \quad 4.$$

$$\text{Log}Y_i = \delta_0 + \sum_{i=1}^m \delta_1 C_{ij} + pW \log VABCAP_{i-1} + pW\varepsilon_j + \varepsilon_j \quad 5.$$

La Matriz W tiene el criterio de contigüidad tipo reina el cual considera vecinas a las regiones que comparten límites geográficos. En la Ecuación (5), $W \log VABCAP$ es un vector de N por 1 de rezagos espaciales del producto per cápita, ρ es el coeficiente autorregresivo espacial, y ε es un vector de N por 1 de términos de error aleatorio normalmente distribuidos, con medias 0 y varianza constante σ^2 . El parámetro escalar ρ toma un valor de cero cuando no hay dependencia espacial. El término $\rho W y$ es una combinación lineal de los valores de la variable y construida a partir de las regiones vecinas usando la matriz W . Esta matriz, se caracteriza por ser de primer orden, y refleja la interacción de las unidades territoriales.

5. Procedimiento de la investigación

El procedimiento por seguir será el siguiente:

- a) Seleccionar el tema y título de la investigación, delimitando ubicación y periodo: esta investigación se titula “Vínculo causal entre la urbanización y la producción per cápita

regional para 218 cantones del Ecuador utilizando variables instrumentales en econometría espacial, año 2010.

- b) Elaborar el marco teórico de la investigación en base a la literatura existente relacionada con el tema de investigación, fundamentación teórica y legal.
- c) Establecer la metodología a seguir para el cumplimiento efectivo de los objetivos de la investigación, así como los tipos de investigación, técnicas e instrumentos.
- d) Realizar las correcciones necesarias de acuerdo con las recomendaciones del tutor asignado para finalmente elaborar el informe escrito de la investigación.

f) ESQUEMA DE CONTENIDOS

- a) Título
- b) Resumen
Abstract
- c) Introducción
- d) Revisión de literatura
- e) Materiales y métodos
- f) Resultados
- g) Discusión
- h) Conclusiones
- i) Recomendaciones
- j) Bibliografía
- k) Anexos

g) CRONOGRAMA

Este trabajo investigativo tuvo una duración de 8 meses desde Octubre de 2018 a Mayo de 2019. A continuación, se detallan las actividades realizadas en cada mes.

N°	Actividades	Meses																															
		Octubre 2018				Noviembre 2018				Diciembre 2018				Enero 2019				Febrero 2019				Marzo 2019				Abril 2019				Mayo 2019			
		Semanas																															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elección del tema	X																															
2	Elaboración del proyecto		X	X	X																												
3	Corrección del proyecto					X																											
4	Aprobación del proyecto						X	X																									
5	Revisión de literatura									X	X																						
6	Recolección y elaboración de base de datos, de acuerdo con las variables de estudio										X																						
7	Análisis de resultados											X																					
8	Discusión de resultados												X																				
9	Redacción de las conclusiones y recomendaciones													X																			
10	Correcciones del primer borrador de tesis														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
11	Sustentación privada																							X	X	X	X	X	X				
12	Correcciones																													X	X		
13	Sustentación de la tesis publica																																X

h) PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

1. PRESUPUESTO

Para el desarrollo del trabajo de investigación, se incurrirá en los siguientes gastos:

PRESUPUESTO			
Descripción	P. Unitario (dólares)	Cantidad	Total (dólares)
Resmas de Papel	3,75	5	18,75
Impresión B/N	0,05	300	15,00
Impresión a color	0,15	200	30,00
Anillados	2,50	6	15,00
Carpetas	0,25	10	2,50
Internet (Hora)	0,60	230	138,00
Empastado	20,00	6	120,00
Transporte (Bus)	0,30	50	15,00
Copias	0,03	200	6,00
Imprevistos	30,00	1	30,00
TOTAL			380,25

2. FINANCIAMIENTO

El financiamiento de este trabajo investigativo es asumido en su totalidad (100%) por la autora.

i) BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, A. & Vázquez, M. (2000). Crecimiento urbano y especialización económica en México: Una caracterización regional de las funciones dominantes. *Investigaciones geográficas*, (42), 87-108.

Alvarado, R. & Atienza, M. (2014). The role of market access and human capital in regional wage disparities: Empirical evidence for Ecuador (No. 50). Universidad Católica del Norte, Chile, Department of Economics.

Alvarado, R. Correa-Quezada, R. F., & del Cisne Tituaña-Castillo, M. (2018). Migración interna y urbanización sin eficiencia en países en desarrollo: evidencia para Ecuador. *Papeles de Población*, 23(94).

- Álvarez, R. & Fuentes, R. (2004). Patrones de especialización y crecimiento sectorial en Chile. *Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile)*, (288), 1.
- Anselin, L. (1988). Model validation in spatial econometrics: a review and evaluation of alternative approaches. *International Regional Science Review*, 11(3), 279-319,
- Anselin, L. (1992). SpaceStat: A program for the analysis of spatial data. *National Center for Geographic Information and Analysis, University of California, Santa Barbara*.
- Banco Central del Ecuador. (2010): Aplicativo cuentas cantonales. Disponible en línea.
- BCE. (2018). Banco Central del Ecuador. *Disponible en línea*. www.bce.fin.ec
- Beaudry, C. & Schiffauerova, A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy*, 38(2), 318-337.
- Bernardi, R. (2009). La ciudad y la urbanización. *Estudios históricos*, 2, 1-15.
- BM. (2017). Banco Mundial. Disponible en línea. www.bancomundial.org
- Brakman, Steven. Harry, Garretsen. (2009), *The New Introduction to Geographical Economics*, Reino Unido, Cambridge University Press, pp. 598.
- Brühlhart, M., & Sbergami, F. (2009). Agglomeration and growth: Cross-country evidence. *Journal of Urban Economics*, 65(1), 48-63.
- Canning, D. (1996). Specialization, scale economies and economic development. *Economics Letters*, 52(1), 95-100.
- CEPAL, N. (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.
- Cerina, F., & Mureddu, F. (2014). Is agglomeration really good for growth? Global efficiency, interregional equity and uneven growth. *Journal of Urban Economics*, 84, 9-22.
- Chauvin, J. P., Glaeser, E., Ma, Y., & Tobio, K. (2017). What is different about urbanization in rich and poor countries? Cities in Brazil, China, India and the United States. *Journal of Urban Economics*, 98, 17-49.
- Cliff, A. & Ord, J. (1973). Spatial autocorrelation, monographs in spatial environmental systems analysis. *London: Pion Limited*.
- Cliff, A. & Ord, J. (1981). Spatial processes: Models and applications. *London: Pion Google Scholar*.
- Collier, P (2006). Africa: Geography and growth. Center for the Study of African Economies. Department of Economics, Oxford University, Oxford UK.

- Collier, P. & Venables, A. (2017). Urbanization in developing economies: the assessment.
- Combes, P. P., & Overman, H. G. (2004). The spatial distribution of economic activities in the European Union. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4, pp. 2845-2909). Elsevier.
- Cota, J. & Pereyra, J. (2014). Trabajo calificado, especialización y productividad laboral urbana en la frontera norte de México: un análisis de panel de efectos mixtos. *Investigación Económica*, 73(287), 89-119.
- Cuadrado, J. & Mancha, T. (2001). *Política económica: objetivos e instrumentos*. McGraw-Hill,
- De la Cruz, S. (2017). Prezi.com. Obtenido de <https://prezi.com/zljsq98bkfoz/la-economia-como-ciencia-social/>.
- Da Silva Catela, E. Porcile, G. & Gonçalves, F. (2010). Municipios brasileños, economías de aglomeración y niveles de desarrollo en 1997 y 2007. *Revista Cepal*. 145-161
- Del Ecuador, C. (2008). Asamblea Nacional. Quito. Ecuador.
- Galindo, L. Escalante, R. & Asuad, N. (2004). El proceso de urbanización y el crecimiento económico en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 289-312.
- Glaeser, E. L., (2011). *Triumph of the City*. Nueva York, EE.UU.: The Penguin Press.
- Glaeser, E. & Henderson, V. (2017). Urban economics for the developing World: An introduction. *Journal of Urban Economics*, 98, 1-5.
- Glaeser, E. L., & Redlick, C. (2009). Social capital and urban growth. *International Regional Science Review*, 32(3), 264-299.
- Goodall, B. (1977). *La economía de las zonas urbanas*. Instituto de Estudios de Administración Local.
- Henderson, V. (1974). The sizes and types of cities. *The American Economic Review*, 64(4), 640-656.
- Henderson, V. (1997). Externalities and industrial development. *Journal of Urban Economics*, 42(3), 449-470.
- Henderson, V. (2003). Marshall's scale economies. *Journal of Urban Economics*, 53(1), 1-28.
- Henderson, V. (2005). Urbanization and growth. *Handbook of Economic Growth*, 1, 1543-1591

- Herrera Llanos, W. (2011). La población (Segundo elemento constitutivo del Estado colombiano). *Revista de Derecho*, 19(19).
- Jedwab, R., Christiaensen, L., & Gindelsky, M. (2017). Demography, urbanization and development: Rural push, urban pull and... urban push? *Journal of Urban Economics*, 98, 6-16.
- Jofre, J. Marín, R. & Viladecans, E. (2011). The mechanisms of agglomeration: Evidence from the effect of inter-industry relations on the location of new firms. *Journal of Urban Economics*, 70(2), 61-74.
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483-499.
- Krugman, P. & Comas, A. (1997). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Antoni Bosch editor.
- Jacobs, J., 1970. *The Economy of Cities*. Nueva York, EE.UU.: Vintage Books
- Leamer, E. E. (1987). Paths of development in the three-factor, n-good general equilibrium model. *Journal of political economy*, 95(5), 961-999.
- LeSage, J., & Pace, R. K. (2009). *Introduction to spatial econometrics*. Chapman and Hall/CRC.
- López, J. T. (2014). *Economía política*. Ediciones Pirámide.
- Lugo, Z. (2018). *Población rural y urbana*. Diferenciador. Obtenido de <https://www.diferenciador.com/poblacion-rural-y-urbana/>
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Martínez, L. & Rodríguez, J. (2014). Incidencia del proceso de urbanización en el crecimiento económico en Colombia. Documento de Trabajo.
- Mayer, D. & Ramírez, G. (2011). Ciclo de vida humano y ciclo de vida urbano: Urbanización y desarrollo económico. Centro de Investigación y Docencia Económicas, División de Economía
- Moreno, R. y Vayá. E. (2000), "Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial". Edicions Universitat de Barcelona, colección UB 44, manuals.
- North, D. (1972). La teoría de la localización y el crecimiento económico regional.

- Onjala, J., & K'Akumu, O. A. (2016). Relational patterns of urbanisation and economic growth in sub-Saharan Africa. *Development Southern Africa*, 33(2), 234-246.
- Quigley, J. (2009). Urbanization, agglomeration, and economic development. *Urbanization and Growth*, 115.
- Quintana, L., & Salgado, U. (2016). Migración interna mexicana de 1990-2010: un enfoque desde la Nueva Geografía Económica. *Problemas del desarrollo*, 47(184), 137-162.
- Rosenthal, S. & Strange, W. (2001). The determinants of agglomeration. *Journal of Urban Economics*, 50(2), 191-229.
- Senplades, S. N. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida.
- Tabuchi, T., & Thisse, J. F. (2002). Taste heterogeneity, labor mobility and economic geography. *Journal of Development Economics*, 69(1), 155-177.
- Tolley, G. (1987). Urbanization and economic development. The economics of urbanization and urban policies in developing countries. The World Bank, Washington, DC.
- Villacís, B., & Carrillo, D. (2012). País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Quito, Ecuador.
- Yrigoyen, C. (2003). *Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales*. Dirección General de Economía y Planificación.

ANEXO 2

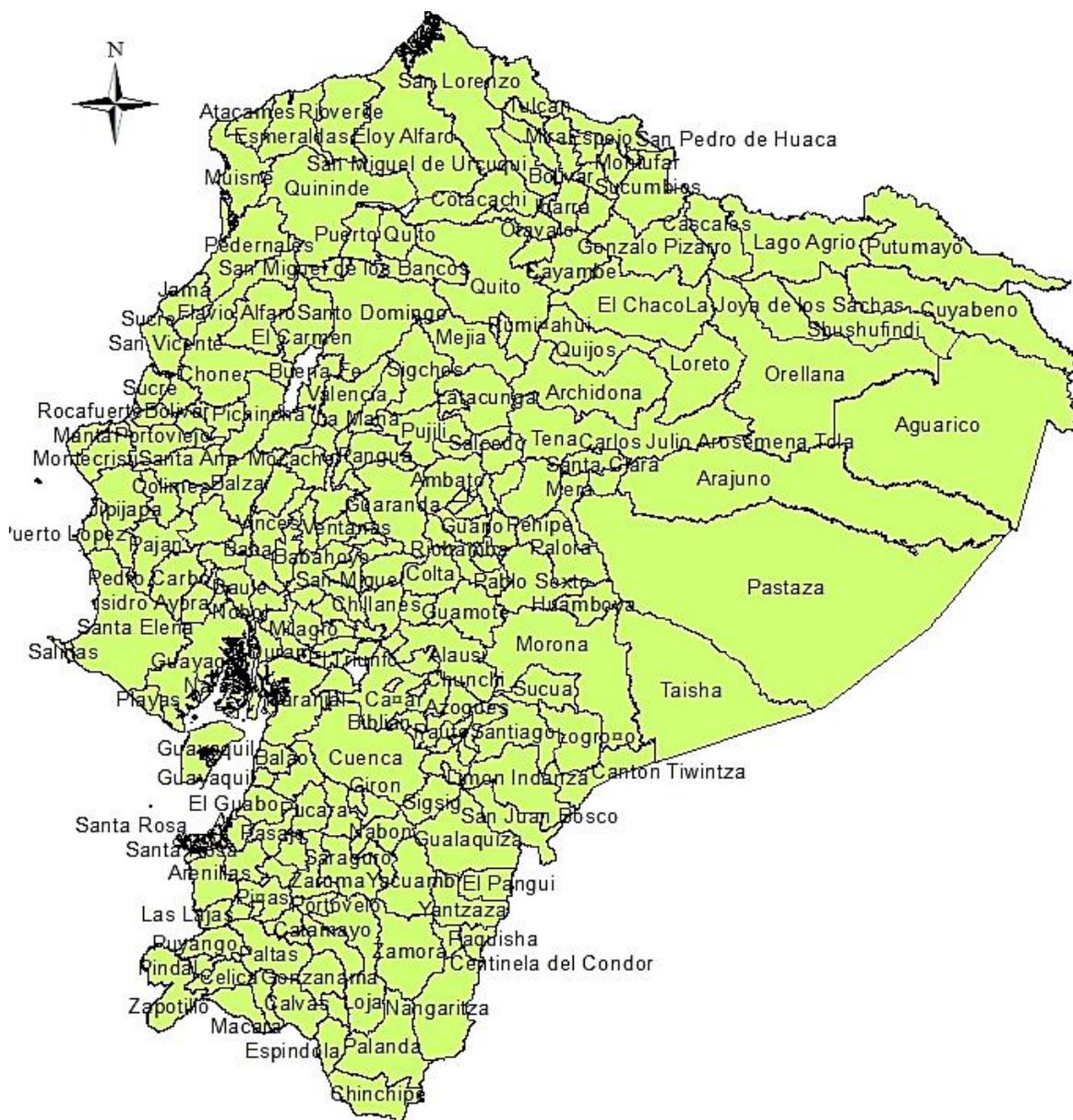
Tabla 8. *División geográfica del Ecuador por provincias y cantones*

Nro.	Provincia	Nro. cantones	Nro.	Provincia	Nro. cantones	Nro.	Provincia	Nro. cantones
1	Azuay	15	9	Galápagos	3	17	Orellana	4
2	Bolívar	7	10	Guayas	25	18	Pastaza	4
3	Cañar	7	11	Imbabura	6	19	Pichincha	8
4	Carchi	6	12	Loja	16	20	Santa Elena	3
5	Chimborazo	10	13	Los Ríos	15	21	Santo domingo	1
6	Cotopaxi	7	14	Manabí	22	22	Sucumbíos	7
7	El Oro	14	15	Morona Santiago	12	23	Tungurahua	9
8	Esmeraldas	8	16	Napo	5	24	Zamora Chinchi Zonas no delimitadas	9 3
Subtotal		139				Subtotal		84
Total 223 cantones más 3 zonas no delimitadas								

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INEC (2018).

ANEXO 3

Figura 10. Representación geográfica de los 218 cantones utilizados en esta investigación.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEC (2010).

ANEXO 4

Tabla 9. Criterios para construir la Matriz de Pesos W

Criterio	Definición	Desventajas	Posible Solución
Contigüidad	Considera como vecinos a los polígonos que comparten límites, dentro de este criterio hay varias opciones: tipo torre (vecinos al norte-sur y este-oeste), tipo alfil (vecinos al noreste-suroeste y noroeste-sureste) y tipo reina (todos los polígonos que comparten límite). Estos nombres hacen alusión a los movimientos del ajedrez, bajo un mapa con cuadrícula regular.		El problema de regiones sin vecinos puede salvarse asignando manualmente vecinos a estas unidades.
Distancia	Utiliza como punto de referencia al centroide de cada polígono, identificado por la latitud y la longitud. Es posible construir diversas medidas: b) Todas las unidades son vecinas mediante una función de distancia, como la función inversa: $w_{ji} = f(d_{ji}) = \frac{1}{d_{ji}}$, tal que a mayor distancia menor relación entre i y j . c) Vecinos son todas aquellas unidades que se encuentran a una distancia inferior a un umbral, definido por un radio de $d *_{ji}$	Pueden dar lugar a regiones aisladas que no tienen vecinos, esto puede suceder debido a que la densidad de los centroides no es regular en el mapa o, bajo contigüidad, cuando se trabaja con mapas que contienen islas.	Puede determinarse un umbral d cuya amplitud asegure que cada observación contenga al menos un vecino.
k vecinos más cercanos	Utiliza la información de los centroides, y va eligiendo al centroide más cercano hasta obtener el número de regiones establecidos k , es decir todas las regiones poseerán la misma cantidad de vecinos, evitando el problema de unidades aisladas o unidades con excesiva cantidad de vecinos.	Es un criterio que tiende a forzar la autocorrelación espacial asignando un número de vecinos iguales para cada región, impidiendo conocer realmente dicha autocorrelación.	Asignar mínimo 4 vecinos y máximo 6 a cada región.

Fuente: Herrera (2015).

ANEXO 5

Tabla 10. *Modelos espaciales relevantes en esta investigación.*

Nom.	Modelo	Definición
SEM	Modelo de Error Espacial	<p>Es aplicable cuando la autocorrelación espacial se produce como resultado de la mala especificación o delimitación inadecuada de unidades espaciales. La interacción no modelada entre las regiones está restringida a los términos de errores (Moreno y Vayá, 2000).</p> <p>Es un caso particular de modelos con perturbación aleatoria no esférica, que no satisface los supuestos de homoscedasticidad (varianza constante) y no autocorrelación (Yrigoyen 2003).</p>
SAR	Modelo de Retardo Espacial	<p>Captura dependencias espaciales importantes como los efectos externos o interacciones espaciales. Es decir, el crecimiento regional puede ser fomentado por el crecimiento en las regiones vecinas (Moreno y Vayá, 2000).</p> <p>El modelo del retardo espacial o modelo mixto autorregresivo de regresión espacial incluye la variable dependiente espacialmente retardada, como una variable explicativa más (Yrigoyen, 2003).</p>
SDM	Modelo Durbin Espacial o modelo mixto autorregresivo	<p>De acuerdo con LeSage y Page (2009) el modelo SDM se realiza debido a:</p> <ul style="list-style-type: none">  Omisión de un término relevante en el error, el cual genera pérdida de eficiencia  Estimadores sesgados por la omisión de variables explicativas espaciales.

ANEXO 6

Tabla 11. VAB per cápita, índice de especialización del sector secundario (manufactura) y terciario (servicios) y población urbana de los 218 cantones analizados.

Cantón	VAB per cápita	INDS	INDT	Pob. Urbana	Cantón	VAB per cápita	INDS	INDT	Pob. Urbana
AZUAY					BOLIVAR				
CAMILO PONCE ENRIQUEZ	975,115	0,067	0,885	4903	CALUMA	2143,029	0,065	0,935	6269
CHORDELEG	1407,176	0,373	0,627	4209	CHILLANES	1223,586	0,021	0,979	2681
CUENCA	5275,230	0,244	0,751	329928	CHIMBO	1377,667	0,082	0,918	4402
EL PAN	3333,030	0,073	0,927	486	ECHEANDIA	1884,801	0,066	0,934	617
GIRON	1985,901	0,080	0,917	4016	GUARANDA	2407,759	0,114	0,886	23874
GUACHAPALA	2612,727	0,435	0,563	1125	LAS NAVES	2418,977	0,026	0,974	1485
GUALACEO	1870,279	0,202	0,796	13981	SAN MIGUEL	1282,925	0,074	0,926	6911
NABON	1278,927	0,066	0,910	1229	CAÑAR				
ODA	1819,043	0,056	0,898	846	AZOGUES	3096,176	0,127	0,871	33848
PAUTE	2873,532	0,105	0,654	723	BIBLIAN	2367,991	0,118	0,882	5493
PUCARA	1119,668	0,057	0,923	911	CAÑAR	1840,207	0,075	0,918	13407
SAN FERNANDO	3265,042	0,108	0,889	1464	DELEG	2127,490	0,064	0,936	578
SANTA ISABEL	2167,151	0,062	0,937	5607	EL TAMBO	2622,611	0,116	0,883	4674
SEVILLA DE ORO	36124,536	0,042	0,947	838	LA TRONCAL	3965,230	0,076	0,703	35259
SIGSIG	1641,956	0,084	0,908	3676	SUSCAL	2305,439	0,081	0,919	1266
CARCHI					EL ORO				
BOLIVAR	2202,560	0,036	0,922	2998	ARENILLAS	2517,862	0,090	0,909	17346
ESPEJO	3037,192	0,091	0,909	4497	ATAHUALPA	1590,776	0,045	0,955	1594
MIRA	2020,318	0,030	0,970	3096	BALSAS	2613,799	0,055	0,932	4032
MONTUFAR	2127,449	0,093	0,904	14487	CHILLA	1986,095	0,087	0,913	1025
SAN PEDRO DE HUACA	2341,907	0,051	0,949	3859	EL GUABO	4254,133	0,056	0,931	22172
TULCAN	3351,133	0,058	0,936	53558	HUAQUILLAS	1959,443	0,101	0,886	47706
CHIMBORAZO					LAS LAJAS	1834,929	0,204	0,796	1178

ALAUSI	1328,747	0,060	0,940	633	MACHALA	4378,426	0,109	0,853	23126
CHAMBO	2197,826	0,317	0,634	4459	MARCABELI	3159,051	0,110	0,868	3682
CHUNCHI	1713,464	0,052	0,948	3784	PASAJE	2511,133	0,082	0,858	52673
COLTA	1080,493	0,135	0,865	2313	PIDAS	2258,076	0,108	0,887	15517
CUMANDA	1884,408	0,070	0,929	8626	PORTOVELO	3341,680	0,044	0,748	7838
GUAMOTE	1073,202	0,061	0,939	2648	SANTA ROSA	3685,549	0,078	0,920	48929
GUANO	1593,403	0,222	0,775	7758	ZARUMA	2047,604	0,095	0,846	9677
PALLATANGA	1674,019	0,082	0,918	3813		ESMERALDAS			
PENIPE	2057,003	0,039	0,956	1064	ATACAMES	2505,977	0,042	0,956	15463
RIOBAMBA	3386,601	0,124	0,874	146324	ELOY ALFARO	1519,154	0,058	0,942	5302
	COTOPAXI				ESMERALDAS	4913,120	0,069	0,927	154035
LA MANA	1784,235	0,076	0,859	23775	LA CONCORDIA	4255,128	0,068	0,931	29003
LATACUNGA	4270,572	0,198	0,787	63842	MUISNE	1282,107	0,029	0,971	5925
PANGUA	1938,815	0,082	0,918	1649	QUININDE	4146,214	0,175	0,821	28928
PUJILI	1496,054	0,076	0,923	10064	RIOVERDE	2289,218	0,039	0,961	3169
SALCEDO	2646,303	0,114	0,886	12488	SAN LORENZO	1134,614	0,025	0,696	23265
SAQUISILI	1566,074	0,128	0,872	7205		IMBABURA			
SIGCHOS	1407,269	0,095	0,905	1947	ANTONIO ANTE	2606,333	0,367	0,630	21286
	GUAYAS				COTACACHI	2108,398	0,093	0,907	8848
ALFREDO BAQUERIZO					IBARRA	4082,883	0,107	0,887	131856
MORENO	1825,875	0,107	0,893	8343	OTAVALO	2433,944	0,191	0,806	39354
BALAO	4987,228	0,070	0,919	9220	PIMAMPIRO	1843,997	0,086	0,909	5138
BALZAR	1481,314	0,102	0,897	28794	SAN MIGUEL DE URCUQUI	2180,670	0,095	0,894	3298
COLIMES	1784,297	0,094	0,895	6191		LOJA			
CRNEL. MARCELINO					CALVAS	1280,747	0,062	0,935	13311
MARIDUEÑA	11077,947	0,310	0,682	7163	CATAMAYO	2416,432	0,159	0,840	22697
DAULE	1563,596	0,073	0,925	65145	CELICA	1625,060	0,109	0,889	4400
DURAN	3537,981	0,369	0,569	230839	CHAGUARPAMBA	1804,906	0,029	0,956	1090
EL TRIUNFO	3496,626	0,070	0,879	34863					
EMPALME	3270,355	0,079	0,920	35686					

GNRAL. ANTONIO ELIZALDE	1950,123	0,068	0,929	6079	ESPINDOLA	1261,661	0,064	0,932	1565
GUAYAQUIL	5862,544	0,153	0,826	2E+06	GONZANAMA	2210,505	0,066	0,931	1412
ISIDRO AYORA	1937,823	0,040	0,960	5967	LOJA	3917,891	0,097	0,898	170280
LOMAS DE SARGENTILLO	1746,678	0,121	0,870	13775	MACARA	1704,017	0,082	0,918	12587
MILAGRO	2551,987	0,241	0,757	133508	OLMEDO	2378,709	0,022	0,973	622
NARANJAL	4023,299	0,062	0,919	28487	PALTAS	1782,896	0,071	0,927	6617
NARANJITO	2337,478	0,056	0,908	28546	PINDAL	1449,618	0,057	0,943	1828
NOBOL	1466,885	0,213	0,645	8256	PUYANGO	1628,189	0,068	0,932	4491
PALESTINA	2096,499	0,096	0,904	8480	QUILANGA	2246,539	0,029	0,971	880
PEDRO CARBO	1300,813	0,061	0,938	20220	SARAGURO	1417,509	0,065	0,934	4031
PLAYAS	1940,642	0,064	0,934	34409	SOZORANGA	1528,399	0,032	0,964	923
SALITRE	1085,111	0,067	0,925	10840	ZAPOTILLO	1365,855	0,052	0,939	2437
SAMBORONDON	2664,938	0,060	0,855	42637					
					MANABI				
SAN JACINTO DE YAGUACHI	2336,280	0,045	0,955	17806	24 DE MAYO	1018,159	0,058	0,931	4799
SANTA LUCIA	1063,142	0,043	0,957	8810	BOLIVAR	1837,883	0,061	0,895	17632
SIMON BOLIVAR	4856,434	0,042	0,943	7300	CHONE	1563,249	0,057	0,942	5281
	LOS RIOS				EL CARMEN	1316,806	0,069	0,929	46358
BABA	3468,284	0,045	0,955	5368	FLAVIO ALFARO	1540,477	0,032	0,968	6197
BABAHOYO	3446,600	0,077	0,783	90191	JAMA	1034,541	0,074	0,926	609
BUENA FE	3017,995	0,070	0,930	38263	JARAMIJO	2417,438	0,059	0,876	17208
MOCACHE	2407,152	0,058	0,941	8028	JIPIJAPA	1531,329	0,046	0,954	40232
MONTALVO	2585,636	0,203	0,755	12734	JUNIN	7582,916	0,052	0,948	54
PALENQUE	1920,210	0,090	0,910	6348	MANTA	4179,237	0,173	0,816	217553
PUEBLOVIEJO	3739,419	0,074	0,926	7871	MONTECRISTI	5213,500	0,439	0,520	46312
QUEVEDO	3705,468	0,086	0,909	150827	OLMEDO	866,048	0,115	0,885	2115
QUINSALOMA	1238,513	0,069	0,931	4573	PAJAN	1189,601	0,028	0,968	6977
URDANETA	2590,330	0,054	0,946	6240	PEDERNALES	1382,122	0,090	0,899	2191
VALENCIA	4618,213	0,055	0,945	16983	PICHINCHA	1262,613	0,059	0,940	3834
VENTANAS	2802,204	0,060	0,940	38168	PORTOVIEJO	3698,735	0,062	0,937	206682

VINCES	1544,449	0,094	0,905	30248	PUERTO LOPEZ	1889,923	0,063	0,937	987
	MORONA SANTIAGO				ROCAFUERTE	1023,622	0,119	0,880	9204
GUALAQUIZA	1561,321	0,069	0,931	7232	SAN VICENTE	1769,675	0,067	0,925	9819
HUAMBOYA	1302,058	0,062	0,920	900	SANTA ANA	966,134	0,084	0,909	9681
LIMON INDANZA	1952,752	0,089	0,908	3523	SUCRE	2097,510	0,078	0,921	20921
LOGROÑO	2492,889	0,106	0,894	1482	TOSAGUA	2273,332	0,077	0,923	10751
MORONA	3052,421	0,136	0,861	20921	NAPO				
PABLO SEXTO	4059,007	0,037	0,950	10751	ARCHIDONA	1371,486	0,065	0,935	5476
					CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA	3320,273	0,060	0,940	931
PALORA	1568,421	0,070	0,930	3162	EL CHACO	1841,484	0,037	0,963	4026
SAN JUAN BOSCO	2691,291	0,227	0,773	1390	QUIJOS	6113,822	0,050	0,934	1691
SANTIAGO	2134,279	0,118	0,873	2277	TENA	2305,345	0,072	0,904	23307
SUCUA	2249,065	0,065	0,924	7805	ORELLANA				
TAISHA	826,770	0,058	0,942	1036	AGUARICO	2481,493	0,018	0,982	461
TIWINTZA	1565,155	0,047	0,953	1162	LA JOYA DE LOS SACHAS	1677,737	0,099	0,901	1148
	PASTAZA				LORETO	2021,442	0,072	0,918	3257
ARAJUNO	2471,934	0,042	0,958	1290	ORELLANA	45736,084	0,096	0,894	4073
MERA	2310,559	0,060	0,940	768	SANTA ELENA				
PASTAZA	11169,434	0,084	0,915	33557	LA LIBERTAD	4817,937	0,083	0,916	95942
SANTA CLARA	3874,867	0,006	0,994	1312	SALINAS	3927,401	0,059	0,938	34719
	PICHINCHA				SANTA ELENA	2445,054	0,116	0,861	39681
CAYAMBE	5570,291	0,169	0,797	39028	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS				
MEJIA	4507,438	0,161	0,797	16515	SANTO DOMINGO	2973,718	0,121	0,781	270875
PEDRO MONCAYO	3918,338	0,091	0,486	10059	SUCUMBIOS				
PEDRO VICENTE MALDONADO	1853,801	0,087	0,911	5561	CASCALES	1885,324	0,108	0,892	2090
PUERTO QUITO	5353,039	0,077	0,923	3080	CUYABENO	68135,873	0,034	0,966	1280
QUITO	6566,399	0,176	0,788	2E+06	GONZALO PIZARRO	1733,136	0,039	0,949	2007
RUMIÑAHUI	5461,844	0,254	0,746	75080	LAGO AGRIO	19284,796	0,096	0,895	48562
SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	2666,647	0,052	0,948	4810					

TUNGURAHUA						PUTUMAYO	36039,433	0,045	0,955	2197
AMBATO	4020,854	0,201	0,793	165185		SHUSHUFINDI	35768,932	0,078	0,922	16355
BADOS DE AGUA SANTA	8132,730	0,111	0,889	12995		SUCUMBIOS	2168,251	0,012	0,988	549
CEVALLOS	2042,649	0,180	0,820	2501		ZAMORA CHINCHIPE				
MOCHA	1706,557	0,079	0,921	1209		CENTINELA DEL CONDOR	1279,284	0,075	0,894	2233
PATATE	1996,549	0,139	0,841	2161		CHINCHIPE	1459,071	0,051	0,949	3163
QUERO	1096,807	0,054	0,946	2679		EL PANGUI	1389,568	0,085	0,915	3084
SAN PEDRO DE PELILEO	2095,455	0,207	0,792	10103		NANGARITZA	1870,434	0,059	0,893	1771
SANTIAGO DE PILLARO	2282,390	0,104	0,896	7444		PALANDA	1416,682	0,052	0,948	1999
TISALEO	1365,273	0,099	0,898	1269		PAQUISHA	1762,249	0,035	0,906	1003
						YACUAMBI	1542,488	0,082	0,918	1325
						YANTZAZA	2044,623	0,100	0,900	9199
						ZAMORA	3788,496	0,095	0,903	12386

Fuente: Elaboración propia con datos del BCE e INEC, 2010.

ANEXO 7

Tabla 12. Resultados del modelo de error espacial y rezago espacial, SAR y SEM criterio contigüidad.

	SAR		SEM	
	Manufactura	Servicios	Manufactura	Servicios
Lurb	-0.0468 (-0.75)	0.0487 (0.65)	-0.0789** (-0.10)	0.876** (0.00)
Lcapfor	0.0436 (1.62)	0.0435 (1.62)	0.029** (1.21)	0.029** (1.19)
Lid	0.0168 (1.29)	0.0168 (1.29)	0.0149 (1.24)	0.0144 (1.25)
Lgasto	0.0980 (1.96)	0.0979 (1.97)	0.0772* (1.53)	0.0804* (1.51)
Constant	2.846*** (16.67)	2.846*** (16.69)	2.824*** (17.82)	2.809*** (17.10)
Lambda				
Constant	-0.0496 (-1.61)	-0.0494 (-1.61)		
Rho				
Constant			1.230*** (4.55)	1.231*** (4.56)
Observations	218	218	218	218
Adjusted R ²				

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

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	I
CERTIFICACIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
AUTORÍA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
CARTA DE AUTORIZACIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN	VII
A. TÍTULO	1
B. RESUMEN	2
ABSTRACT	3
C. INTRODUCCIÓN	4
D. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LITERATURA	9
ANTECEDENTES	9
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	17
2.1. Crecimiento económico.....	17
2.1.1.Producto interno bruto (PIB).....	17
2.2. Crecimiento económico regional.....	18
2.2.1.Medición de la producción regional a través del Valor Agregado Bruto.....	19
2.3. Estructura productiva y especialización sectorial.....	19
2.3.1.Sectores de la economía	20
2.3.1.1.Sectores de la economía de Ecuador	20
2.3.2.Índice de especialización de los sectores económicos	21
2.3.3.Teorías de localización	22
2.4. Econometría.....	23
2.4.1.Econometría espacial.....	26

2.4.1.1. Elementos que constituyen un modelo econométrico.....	23
2.4.1.2. Etapas para la elaboración de un modelo econométrico.....	23
2.4.1.3. Clasificación de los modelos econométricos.....	23
2.4.1.4. Clasificación de los datos.....	24
2.4.2. Econometría espacial.....	24
2.5. Población.....	27
2.5.1. Población urbana y población rural.....	27
2.5.2. Concentración poblacional (urbanización).....	28
2.5.3. Población del Ecuador.....	29
FUNDAMENTACIÓN LEGAL	31
3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	31
3.2. Constitución de la República del Ecuador.....	32
3.3. Plan Nacional de Desarrollo (Toda una vida) 2017-2021.....	33
3.4. Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD).....	33
E. MATERIALES Y MÉTODOS.....	35
1. MATERIALES	35
2. MÉTODOS.....	35
2.1. Inductivo.....	35
2.2. Deductivo.....	35
2.3. Analítico.....	36
2.4. Sintético.....	36
3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	36
3.1. Población.....	36
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	37
4.1. Técnicas.....	37
4.1.1. Bibliográfica.....	37
4.1.2. Estadística.....	37
4.2. Instrumentos.....	37
4.2.1. Ficha bibliográfica.....	37
4.2.2. Paquetes de software estadísticos (SPSS, Excel y Arcgis).....	37

4.2.3.Tratamiento de los datos.....	38
4.2.3.1.Análisis de los datos	38
4.2.3.2.Estrategia econométrica.....	39
F. RESULTADOS.....	45
1. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1	45
2. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2	53
3. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3	55
G. DISCUSIÓN	632
A) OBJETIVO ESPECÍFICO 1.....	633
B) OBJETIVO ESPECÍFICO 2.....	655
C) OBJETIVO ESPECÍFICO 3.....	699
H. CONCLUSIONES.....	72
I. RECOMENDACIONES.....	7754
J. BIBLIOGRAFÍA.....	776
K. ANEXOS	889
ANEXO 1	899
ANEXO 2	11414
ANEXO 3	11515
ANEXO 4	11616
ANEXO 5	117117
ANEXO 6	11818
ANEXO 7	12323
ÍNDICE DE CONTENIDOS	12424
ÍNDICE DE FIGURAS.....	127
ÍNDICE DE TABLAS.....	128

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. PROVINCIAS CON MAYOR POBLACIÓN A NIVEL NACIONAL.	30
FIGURA 2. CANTONES CON MAYOR POBLACIÓN A NIVEL NACIONAL	31
FIGURA 3. PROCESO PARA SELECCIONAR CORRECTAMENTE LOS MODELOS ESPACIALES	43
FIGURA 4. URBANIZACIÓN Y VAB PER CÁPITA DE 218 CANTONES DEL ECUADOR, AÑO 2010	46
FIGURA 5. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN DEL SECTOR SECUNDARIO(MANUFACTURA) DE 218 CANTONES DEL ECUADOR EN EL AÑO 2010.....	47
FIGURA 6. VAB PER CÁPITA E ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN EN SERVICIOS.	48
FIGURA 7. URBANIZACIÓN Y VAB PER CÁPITA DE 23 PROVINCIAS DEL ECUADOR AÑO 2010.	49
FIGURA 8. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN EN MANUFACTURA Y SERVICIOS DE 23 PROVINCIAS DEL ECUADOR EN	49
FIGURA 9. DIAGRAMA DEL I- MORAN PARA EL VAB PER CÁPITA.	56
FIGURA 10. REPRESENTACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS 218 CANTONES UTILIZADOS EN ESTA INVESTIGACIÓN.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. VALOR AGREGADO BRUTO POR SECTOR ECONÓMICO PARA ECUADOR PERÍODO 2008-2017.....	21
TABLA 2. RESUMEN DE LAS VARIABLES UTILIZADAS Y ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.	38
TABLA 3. DETERMINACIÓN DE SUPUESTOS MODELO MCO	53
TABLA 4. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN CON VARIABLES INSTRUMENTALES	55
TABLA 5. CONTRASTES DE AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL.	56
TABLA 6. DIAGNÓSTICOS ESPACIALES	58
TABLA 7. RESULTADOS DEL MGM Y MODELOS ESPACIALES SARMA Y SDM,	60
TABLA 8. DIVISIÓN GEOGRÁFICA DEL ECUADOR POR PROVINCIAS Y CANTONES	114
TABLA 9. CRITERIOS PARA CONSTRUIR LA MATRIZ DE PESOS W	116
TABLA 10. MODELOS ESPACIALES RELEVANTES EN ESTA INVESTIGACIÓN.	117
TABLA 11. VAB PER CÁPITA, ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN DEL SECTOR SECUNDARIO (MANUFACTURA) Y TERCIARIO (SERVICIOS) Y POBLACIÓN URBANA DE LOS 218 CANTONES ANALIZADOS.....	118
TABLA 12. RESULTADOS DEL MODELO DE ERROR ESPACIAL Y REZAGO ESPACIAL, SAR Y SEM CRITERIO CONTIGÜIDAD.....	123