

UNIVERSIDAD DE CUENCA



Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Economía

“ANÁLISIS DEL GASTO EN INFRAESTRUCTURA Y SU RELACIÓN CON LA DENSIDAD POBLACIONAL PARA ECUADOR, PERÍODO 2000-2015”

Tesis previa a la obtención
del título de Economista.

AUTOR:

GUIDO MAURICIO TAMAYO SÁNCHEZ

DIRECTOR DE TESIS:

Eco. SANTIAGO ESTUARDO POZO RODRÍGUEZ

CUENCA-ECUADOR

2016



RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación presenta un estudio tanto descriptivo como inferencial acerca del gasto público en infraestructura relacionado con las variables económicas PIB, recaudación fiscal, la variable social densidad poblacional, y también se pretende recoger el efecto de la política en el gasto público para Ecuador para el periodo 2000-2015; además se pretende corroborar una ley física introducida en el campo de la economía denominada **Teoría de la Masa Crítica**, la cual pretende encontrar niveles críticos de densidad poblacional, los cuales generen un cambio significativo en el gasto público.

En el proceso descriptivo realizado en primera instancia, se presenta un análisis de las variables antes mencionadas a nivel nacional y sus variaciones en el tiempo; luego se realiza un análisis a nivel regional para cada provincia de Ecuador, en la cual se analiza las características económicas y demográficas, con el fin de clasificar a las provincias de acuerdo a sus niveles de crecimiento económico a través del VAB provincial, con el fin de apreciar las disparidades existentes entre cada provincia.

En el análisis inferencial se utiliza datos de panel para cada provincia de Ecuador a partir del año 2008 hasta el año 2014; de esta manera se estiman varias regresiones. Utilizando un modelo econométrico **Spline Lineal** se encuentra distintos niveles críticos de densidad poblacional y también se explica de manera empírica las variaciones en el gasto público junto con las variables económicas, sociales y políticas tanto a nivel temporal como a nivel espacial.

Palabras clave:

GASTO PÚBLICO, DENSIDAD POBLACIONAL, CRECIMIENTO ECONÓMICO, DESARROLLO ECONÓMICO, NECESIDADES, PIB.



ABSTRACT

This research presents a descriptive and inferential study about public infrastructure spending related to GDP, tax collection, a social variable that is given by the population density. Also, this aims to capture the effect of public spending policy for Ecuador for the period 2000-2015. It is intended to corroborate a physical law introduced in the field of economics called "Theory of Critical Mass", which aims to find critical levels of population density in which generate a significant change in public spending.

In the descriptive process performed, in the first instance, an analysis from a general perspective and its variations in time is presented where remarkable economic growth is observed in the study period. Then, a regional analysis for each province of Ecuador, in which economic and demographic characteristics are analyzed in order to classify the provinces according to their levels of economic growth through the provincial VAB, is done. These way disparities between each province are shown.

For the inferential analysis, panel data for each province of Ecuador it is used from 2008 until 2014. Thus, several regressions are estimated. Using an econometric model, "Spline Linear", different critical levels of population density are found and also the model help explain variations in public spending along with economic, social and political variables, both temporally and spatially.

KEYWORDS:

PUBLIC SPENDING, POPULATION DENSITY, ECONOMIC GROWTH, ECONOMIC DEVELOPMENT, NEEDS, GDP.



INDICE GENERAL

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO 1	13
ASPECTOS GENERALES	13
1.1. DEFINICIÓN DE GASTO PÚBLICO	14
1.2. CLASIFICACIÓN DEL GASTO PÚBLICO	14
1.2.1. Clasificación del Gasto Público según su perspectiva	15
1.2.2. Clasificación macroeconómica del Gasto Público.	19
1.3. ANÁLISIS DE TENDENCIAS DE DENSIDAD POBLACIONAL Y GASTO PÚBLICO.....	20
1.3.1. Análisis de población.....	20
1.3.2. Análisis de Gasto Público.....	22
1.4. RELACIÓN ENTRE VARIABLES ECONÓMICAS: PIB, RECAUDACIÓN FISCAL Y GASTO PÚBLICO.	25
1.5. ANÁLISIS DE TENDENCIAS POLÍTICAS DENTRO DEL ECUADOR	28
CAPÍTULO 2	33
ANÁLISIS REGIONAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A NIVEL PROVINCIAL	33
2.1. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS Y DEMOGRÁFICAS A NIVEL PROVINCIAL EN ECUADOR	34
2.1.1. Niveles de población de cada provincia.	35
2.1.2. Características generales en cada provincia.	38
2.1.3. Análisis comparativo del VAB provincial de Ecuador.	43
2.2. ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO	46
2.2.1. Incidencia distributiva del gasto público.	47
2.3. ANÁLISIS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO PROVINCIAL	51
CAPÍTULO 3	57
ANÁLISIS EMPÍRICO	57
3.1. REVISIÓN DE LITERATURA EMPÍRICA.	58
3.2. ANÁLISIS DE DATOS Y DE MODELO ECONOMETRICO.....	60
3.2.1. Análisis de datos.....	61
3.2.2. Hipótesis de trabajo.....	66
3.3. PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONOMETRICO.....	67
3.3.1. Modelo econométrico Spline Lineal	72
3.3.2. Inclusión de tendencias políticas y del tiempo como factor relevante.....	78



3.4. REVISIÓN DE AJUSTE DEL MODELO ECONOMETRICO	81
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES	91
BIBLIOGRAFÍA	93
ANEXOS	97
Anexos Capítulo 1	98
Anexos Capítulo 2	101
Anexos Capítulo 3	103
DISEÑO DE TESIS	111

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.1: Clasificación macroeconómica del Gasto Público</i>	19
<i>Tabla 1.2: Estimaciones poblacionales</i>	21
<i>Tabla 1.3: Gastos en porcentaje del PIB</i>	23
<i>Tabla 1.4: Presión Tributaria</i>	27
<i>Tabla 2.1: Niveles de población y densidad poblacional provincial</i>	36
<i>Tabla 2.2: Participación porcentual de las ramas de actividad al VAB</i>	39
<i>Tabla 2.3: Participación porcentual de las ramas de actividad al VAB</i>	40
<i>Tabla 2.4: Participación porcentual de las ramas de actividad al VAB</i>	42
<i>Tabla 3.1: Correlación entre variables</i>	62
<i>Tabla 3.2: Medidas estadísticas de datos de panel</i>	62
<i>Tabla 3.3: Regresión lineal</i>	69
<i>Tabla 3.4: Estimación con efectos fijos</i>	70
<i>Tabla 3.5: Estimación con efectos aleatorios</i>	71
<i>Tabla 3.6: Test de Hausman</i>	71
<i>Tabla 3.7: Estimación Spline Lineal</i>	74
<i>Tabla 3.8: Estimación Spline Lineal con efectos aleatorios</i>	75
<i>Tabla 3.9: Test de Breusch y Pagan para efectos aleatorios</i>	76
<i>Tabla 3.10: Estimación Spline Lineal con efectos fijos</i>	77
<i>Tabla 3.11: Test de Hausman</i>	78
<i>Tabla 3.12: Estimación Spline Lineal con efectos fijos temporales</i>	79
<i>Tabla 3.13: Estimación Spline Lineal con efectos fijos temporales y espaciales</i>	81
<i>Tabla 3.14 Test de Breusch y Pagan</i>	82



<i>Tabla 3.15: Test de Wooldridge</i>	82
<i>Tabla 3.16: Test de Wald</i>	83
<i>Tabla 3.17: Estimación con PSCE</i>	84
<i>Tabla 3.18: Estimación con FGLS</i>	85

INDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1.1: Población-Tasa de Crecimiento Poblacional</i>	22
<i>Gráfico 1.2: Tendencia de los gastos en porcentaje de PIB</i>	23
<i>Gráfico 1.3: Egresos presupuestarios del Gobierno Central</i>	24
<i>Gráfico 1.4: Variaciones PIB</i>	26
<i>Gráfico 1.5: Tipos de Ingresos no Petroleros en porcentaje del PIB</i>	28
<i>Gráfico 1.6: Gasto Público Total - Ratio Gasto Público-PIB</i>	29
<i>Gráfico 1.7: Deuda Pública Interna y Externa</i>	30
<i>Gráfico 1.8: Ingresos - Gastos Totales; Déficit - Superávit Fiscal Gobierno Central</i>	31
<i>Gráfico 2.1: Densidad poblacional provincial</i>	37
<i>Gráfico 2.2: Distribución de población por área</i>	37
<i>Gráfico 2.3: Participación porcentual de las principales actividades al VAB</i>	43
<i>Gráfico 2.4: Participación porcentual de las provincias al VAB</i>	44
<i>Gráfico 2.5: Participación porcentual de las provincias al VAB</i>	45
<i>Gráfico 2.6: Participación porcentual de las provincias al VAB</i>	45
<i>Gráfico 2.7: Niveles del VAB de las principales provincias</i>	46
<i>Gráfico 2.8: Participación de las provincias en la Ejecución Presupuestaria</i>	48
<i>Gráfico 2.9: Participación de las provincias en la Ejecución Presupuestaria</i>	49
<i>Gráfico 2.10: Participación de las provincias en la Ejecución Presupuestaria</i> ..	50
<i>Gráfico 2.11: Distribución del Gasto Público provincial</i>	51
<i>Gráfico 2.12: Niveles de crecimiento provincial según VAB</i>	52
<i>Gráfico 2.13: Niveles de crecimiento según el VAB</i>	54
<i>Gráfico 2.14: Convergencia Sigma de las provincias del Ecuador 2001-2014</i> .	56
<i>Gráfico 3.1: Dispersión del gasto público a nivel temporal</i>	61
<i>Gráfico 3.2: Dispersión del gasto público a nivel temporal</i>	63
<i>Gráfico 3.3: Dispersión del gasto público a nivel transversal</i>	64
<i>Gráfico 3.4: Dispersión del gasto relacionado con el VAB provincial</i>	65



<i>Gráfico 3.5: Dispersión del gasto relacionado con la densidad poblacional</i>	65
<i>Gráfico 3.6: Dispersión del gasto público relacionado con la recaudación fiscal</i>	66
<i>Gráfico 3.7: Modelo Spline</i>	73

INDICE DE ANEXOS

<i>ANEXO 1: Operaciones del sector público no financiero en porcentaje de PIB</i>	98
<i>ANEXO 2: Operaciones del sector público no financiero en miles de dólares..</i>	99
<i>ANEXO 3: Niveles de endeudamiento en miles de dólares.....</i>	100
<i>ANEXO 4: Distribución de los egresos públicos en miles de dólares</i>	100
<i>ANEXO 5: VAB provincial en miles de dólares del 2000.....</i>	101
<i>ANEXO 6: VAB provincial en miles de dólares del 2007.....</i>	101
<i>ANEXO 7: Gasto público en miles de dólares.....</i>	102
<i>ANEXO 8: Recaudación fiscal en miles de dólares.....</i>	102
<i>ANEXO 9: Estimación Lineal.....</i>	103
<i>ANEXO 10: Estimación lineal con efectos fijos.....</i>	103
<i>ANEXO 11: Estimación lineal con efectos aleatorios.....</i>	104
<i>ANEXO 12: Estimación Spline Lineal.....</i>	104
<i>ANEXO 13: Estimación Spline Lineal con efectos fijos</i>	105
<i>ANEXO 14: Estimación Spline Lineal con efectos aleatorios.....</i>	106
<i>ANEXO 15: Estimación Spline Lineal con efectos fijos temporales</i>	107
<i>ANEXO 16: Estimación Spline Lineal con efectos fijos temporales y contemporáneos.....</i>	108
<i>ANEXO 17: Estimación Spline lineal con Errores Estándar Corregidos de Panel</i>	109
<i>ANEXO 18: Estimación Spline Lineal con Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles</i>	110



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, **GUIDO MAURICIO TAMAYO SÁNCHEZ**, autor de la Tesis “**ANÁLISIS DEL GASTO EN INFRAESTRUCTURA Y SU RELACIÓN CON LA DENSIDAD POBLACIONAL PARA ECUADOR, PERÍODO 2000-2015**”; reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art.5 literal c) de su reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **ECONOMISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Abril del 2016

GUIDO MAURICIO TAMAYO SÁNCHEZ

CI: 0105610299



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, **GUIDO MAURICIO TAMAYO SÁNCHEZ**, autor de la Tesis “**ANÁLISIS DEL GASTO EN INFRAESTRUCTURA Y SU RELACIÓN CON LA DENSIDAD POBLACIONAL PARA ECUADOR, PERÍODO 2000-2015**”; certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad del autor.

Cuenca, Abril del 2016

GUIDO MAURICIO TAMAYO SÁNCHEZ

CI: 0105610299



AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por las oportunidades que he tenido de progresar y de culminar una etapa más en mi vida, por brindarme salud e iluminarme en cada paso que doy. A mis padres por su apoyo incondicional, por estar siempre a mi lado en mis buenos y malos momentos, a mis hermanos por brindarme su ayuda cada vez que lo necesité.

A la Universidad de Cuenca, a todos sus docentes que me inspiraron en seguir adelante y seguir esta carrera, por compartirme sus conocimientos; especialmente al Eco. Santiago Pozo por apoyarme en esta última etapa académica.

A todos los amigos que pude conocer, y con los que pude compartir muchos momentos tanto de trabajo duro así como de diversión; con los cuales avanzamos hacia la misma meta que es la de llegar a ser unos profesionales.

MAURICIO.



DEDICATORIA

En primer lugar a mi hijo Matías, que cada vez me sorprende con lo rápido que crece, al cual lo amo tanto y me inspira a seguir adelante y no detenerme por más difícil que sea el camino que tengo que seguir.

También dedico este gran esfuerzo a mis padres y mis hermanos, siempre estuvieron y están a mi lado apoyándome en todo.

MAURICIO.



INTRODUCCIÓN

El gasto público tiene gran importancia económica, debido a que, a través de la política fiscal como instrumento, permite generar estabilidad económica por medio de la creación de ahorro e inversión económica, de tal forma que genera empleo y también de manera redistributiva genera obra pública para el beneficio de la sociedad, lo cual promueve el crecimiento y desarrollo económico. Por lo tanto, el gasto público es imprescindible especialmente en un país dolarizado como lo es Ecuador, en el cual el gasto ha tenido una tendencia creciente, especialmente en los últimos años.

La obra pública generada pretende satisfacer necesidades en la población, la cual en Ecuador tiene una tendencia creciente, de manera que a medida que la población se incrementa surgen mayores necesidades; cuando la población alcance un nivel denominado “nivel crítico”, será indispensable proveer de un determinado bien público, el cual genere bienestar social y a la vez por medio de la inversión generada, se promueve el crecimiento económico del país.

Lo antes expuesto corresponde a una ley perteneciente al campo de la física denominado “Teoría de la Masa Crítica”; la cual en el campo de la ciencias sociales es aplicado a los niveles de población que alcanzan niveles críticos, que influyen en el cambio en el gasto público en infraestructura.

El cambio en el gasto en infraestructura, también es influenciado por otras variables económicas, como lo es los niveles crecimiento del país y los niveles de recaudación fiscal con los que se cuenta, los cuales afectan directamente el Presupuesto General del Estado y por ende la generación de gasto público. Además el gasto público también es influenciado por tendencias políticas, por un lado en épocas electorales o por la predominancia de un partido político dentro del país.

Desde este punto de vista, este trabajo de investigación tiene como interés, el de encontrar los determinantes del cambio en el gasto público en infraestructura y a la vez corroborar la hipótesis de la generación de niveles



críticos de densidad poblacional, los cuales afirmen que se cumple la ley física de “Masa Crítica”.

Además, se pretende generar un análisis tanto a nivel nacional como a nivel provincial de las principales variables así como del gasto público, dado que existe diferencias marcadas entre las provincias del Ecuador, se pretende encontrar las disparidades existentes entre las provincias así como realizar un análisis del crecimiento y de las características principales de cada provincia.

Dado esto, en el primer capítulo se realiza un análisis a nivel nacional; se explica la tendencia en el tiempo de las variables económicas que influyen en el gasto público, así como las variaciones del gasto público a nivel nacional, lo cual también incluye una comparación de los periodos gubernamentales, de esta manera se espera tener una idea del escenario económico del país en el periodo de estudio propuesto.

En el segundo capítulo se realiza un análisis a nivel regional, lo cual busca exponer las disparidades existentes entre cada provincia de Ecuador, analizando su VAB provincial, sus niveles de participación en el presupuesto público y sus niveles de densidad poblacional, se trata de explicar las características económicas de cada provincia, al igual que sus niveles de crecimiento económico, de manera que se pueda dar a conocer las diferencias existentes entre cada provincia y sus tendencias en el tiempo.

En el tercer capítulo se plantea un análisis inferencial, de esta manera, se pretende encontrar los determinantes del gasto público a nivel provincial, para lo cual se utiliza un panel para las 24 provincias de Ecuador para los años a partir del 2008 hasta el año 2014. A través de un modelo econométrico “Spline Lineal” se estima diferentes niveles críticos de densidad poblacional que generen un cambio significativo en el gasto público y que corroboren las hipótesis expuestas.



CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES



1.1. DEFINICIÓN DE GASTO PÚBLICO

El gasto público es comprendido como cantidad de recursos financieros, materiales y humanos, que la autoridad central utiliza en un periodo determinado, es de gran importancia económica, debido a que es un instrumento de política económica fiscal para el gobierno, el cual lo manipula para realizar sus funciones de brindar servicios públicos en busca de bienestar social para la sociedad de manera de devolución por los ingresos públicos, que principalmente surgen vía tributaria, el cual a su vez también afecta otras variables macroeconómicas, como lo es: el consumo, la inversión, el empleo, etc. Caire (2006).

1.2. CLASIFICACIÓN DEL GASTO PÚBLICO

El gasto público es el costo de las actividades de la autoridad económica de turno, y puede ser dividido en aquellas actividades que proporcionan bienes y servicios, las cuales pueden ser utilizados directamente por las personas, como lo es: parques, transporte público, etc. También pueden ser bienes y servicios que sirven para mejorar la productividad, como lo es las represas hidroeléctricas; una combinación de ambos es las vías, que mejoran la productividad y también sirven para el uso de las personas como servicio público.

Por lo tanto, puede haber gasto público productivo e improductivo, pero que es necesario, y también el gasto público se clasifica en infraestructura, que puede ser social, la cual incluye: centros educativos, unidades sanitarias, centros de salud y culturales, infraestructuras para el medio ambiente, unidades policiales, bomberos y también infraestructura productiva que incluye: infraestructuras de transporte, las destinadas a la prestación de servicios públicos de abastecimiento de agua, electricidad e hidrocarburos, las destinadas a la prestación de servicios de telecomunicaciones y las que tienen que ver con la gestión del suelo, entre otras. Dado ésta clasificación, lo que se recogerá para efecto de estudio será la infraestructura económica que incluye infraestructura social e infraestructura productiva. Mota, (2010).



Entonces, el gasto público tiene diferentes objetivos, y también es resultado de distintos factores por lo que tiene diferentes clasificaciones.

1.2.1. Clasificación del Gasto Público según su perspectiva.

1.2.1.1. El Gasto Público como medio de satisfacción de necesidades.

El gasto público va encaminado a satisfacer necesidades de la población, las necesidades son los deseos de obtener un bien o servicio que las personas tienen, los cuales varían dependiendo del tiempo y el lugar, estos deseos pueden ser ilimitados debido a que generalmente surge por la carencia de algo. Algunas necesidades son básicas y necesarias para la existencia del ser humano, dada su naturaleza biológica, como por ejemplo necesidades de obtener alimentos. Otras necesidades que también son básicas, pero que sin embargo el ser humano puede vivir precediendo de ellas, pueden transformarse en exigibles, y el tener una satisfacción o no de la necesidad dependerá de las características sociales y económicas de las personas. Finalmente existen necesidades superfluas, las cuales tienen que ver con el afecto, lo sentimental y espiritual. Omill, (2008).

En un sistema económico capitalista, en donde el Estado es el eje central y tiene como deber fundamental satisfacer las necesidades primarias y secundarias de la población; esto quiere decir, garantizar la seguridad alimentaria, la vivienda, la salud, etc. De igual manera, también debe cumplir con aquellas necesidades que son exigibles, necesidades que tienen que ver con infraestructura, la cual es usada por la población para efectivizar sus actividades diarias, para de esta manera obtener una mayor eficiencia en aquellas actividades económicas que servirán para poder obtener recursos que permitan generar riqueza y por ende mejorar el crecimiento del país.

El Estado debe generar proyectos de inversión en los cuales considere el bienestar social como principal objetivo del proyecto, esto quiere decir que la mayoría de proyectos de inversión no consideren una buena tasa de retorno en su análisis de costo-beneficio, por lo que se privilegia el bienestar social antes



que las ganancias económicas, por lo tanto, los proyectos de inversión, aunque no sean rentables económicamente, deben ser socialmente obligatorios para satisfacer las necesidades de la población. Caire, (2006).

1.2.1.2. El Gasto Público como resultado del incremento poblacional.

El comportamiento poblacional varía dependiendo de las características de la región en la que se asiente, en la mayoría de las regiones los niveles de población han incrementado, en este sentido, se puede observar una expansión poblacional, debido a esto es que las ciudades crecen, y se puede observar más edificaciones distantes de las ciudades, se espera que el nivel de crecimiento poblacional se remita a una ley física denominada “Teoría de la Masa Crítica”.

El concepto original de **Masa Crítica** se refiere a: “Una cantidad mínima necesaria de materia combustible para producir una reacción nuclear en cadena”; en el campo de las ciencias sociales, los niveles de masa crítica se refiere a los niveles de población. Por ejemplo, en el campo del marketing el nivel de masa crítica se refiere a: “Un conjunto de personas, usuarios o clientes, que necesitan cualquier idea de negocio para poder garantizar la continuidad del mismo de forma viable y eficaz”.

Por lo tanto, el nivel de masa crítica entendido como un nivel de población determinado, tendrá un comportamiento económico esperado, que influye en el cambio en el gasto en infraestructura por parte de la autoridad económica.

Dado el incremento poblacional, cuando alcance un nivel crítico, las necesidades serán colectivas; estas necesidades entendidas como necesidades de infraestructura, indispensable para seguir con la expansión poblacional en una determinada zona. Debido a esto, se espera que mientras mayor sea la población en una determinada región geográfica, será necesaria la provisión de infraestructura por parte de la autoridad económica, lo cual se simbolizará en obra pública.



1.2.1.3. El Gasto Público como resultado de factores económicos.

El crecimiento de la renta estimula el crecimiento del gasto público, especialmente en bienes de demanda elástica con respecto a la renta, como lo es: educación, sanidad y obras civiles, etc. Los cuales son básicos para satisfacer necesidades principales y también contribuir en el incremento de la productividad, y por ende promover el crecimiento de la economía, debido a que se contará con más recursos de infraestructura que crean eficiencia productiva como efecto multiplicador. Caire, (2006).

En este sentido, mientras mayor crecimiento tenga un país, se espera un incremento en inversión tanto pública como privada; especialmente la inversión pública en infraestructura, la cual genera efectos positivos en la economía, debido a que promueve la producción y el consumo tanto de empresas como de hogares, esto especialmente en países en vías de desarrollo, los cuales se caracterizan por carencias de una adecuada infraestructura.

La dotación de infraestructura en países en vías de desarrollo, tendrán mayor beneficio que los países desarrollados, debido a que la inversión en infraestructura tiene rendimientos decrecientes, por lo tanto, lo que más influye en el crecimiento económico es la formación de capital fijo en comparación con flujos de inversión sobre capital depreciado. Serkan Arslanalp, (2011).

Sin embargo, un incremento en el gasto público puede simbolizar un mayor nivel de endeudamiento interno y externo (dependiendo de su disponibilidad); así como también un incremento de impuestos. Es por esto que el gasto público también se ve influenciado directamente por los niveles de endeudamiento del Estado y de la cantidad de recaudación fiscal. Si los niveles de endeudamiento y de recaudación fiscal son altos, se espera que el Estado tenga mayores recursos para generar inversiones en infraestructura.

Por otro lado, desde la perspectiva de recaudación fiscal, el gasto público tiene fines redistributivos, en donde por vía tributaria, el Estado tiene como objeto a más de recaudar recursos, el de generar justicia social, con



impuestos progresivos que afecten en mayor cuantía a los grupos sociales de mayor ingreso; no obstante, un incremento en los impuestos pueden generar un malestar en la sociedad.

En lo referente a los niveles de endeudamiento, dependerán de cuan efectivos han sido las determinadas inversiones que se generen a partir de la deuda, así como de diversos factores económicos que atraen inversión privada, como lo es los niveles de tasas de interés así como también la estabilidad económica del país. Viteri, (2013).

1.2.1.4. El Gasto Público influenciado por variables políticas.

El gasto público puede también ser influenciado por tendencias políticas, por un lado influenciado por obtención de votos de ciudadanos en épocas de elecciones, o también puede ser influenciado políticamente, cuando en una determinada región algún partido político sea mayoritario, por lo que se espera que la aprobación de trámites de proyectos de inversión y desarrollo sea más efectiva. Luiz Villela, (2008).

Por lo tanto, el gasto público efectuado en creación de obras públicas al servicio de la comunidad, sirven como un recordatorio de acciones que realiza el gobierno, para quedar bien con la población para cuando se den los procesos electorales. Entonces, cuando un gobierno ha realizado una fuerte inversión en infraestructura que ha beneficiado a muchos sectores, probablemente la gente vote por su partido político esperando seguir teniendo estos beneficios en el próximo periodo mandatario; esto visto desde una perspectiva de bienestar social, en la que las personas buscan maximizar su beneficio, y de la misma manera el partido político maximiza su beneficio traducido en mayores votos y control del poder.

De ésta manera, el gasto público como instrumento económico importante es influenciado por el crecimiento poblacional, pero también por variables de tipo geográfico, económico, social y político, por lo cual es necesario relacionarlo con distintos indicadores, además de que el tiempo y la tecnología juegan un papel importante.



1.2.2. Clasificación macroeconómica del Gasto Público.

El gasto público que es el total de gastos realizados por las instituciones del sector público y el gobierno central, tiene distintas finalidades y objetivos que cumplir, de esta manera puede ser clasificado desde una perspectiva macroeconómica. La tabla 1.1 indica la clasificación del gasto público según el Ministerio de Finanzas del Ecuador:

Tabla 1.1: Clasificación macroeconómica del Gasto Público

TIPO DE GASTO	CLASIFICACIÓN
Gasto Corriente	• Gastos en Personal
	• Prestaciones de Seguridad Social
	• Bienes y Servicios de Consumo
	• Gastos Financieros
	• Otros Gastos Financieros
	• Transferencias y Donaciones Corrientes
	• Previsiones para Reasignación
Gasto de Producción	• Gastos en Personal para Producción
	• Bienes y Servicios para Producción
	• Otros Gastos de Producción
Gasto de Inversión	• Gastos en Personal para la Inversión:
	• Bienes y Servicios destinados a la Inversión
	• Obras Públicas
	• Otros Gastos de Inversión
	• Transferencias y Donaciones para la Inversión
Gasto de Capital	• Bienes de Larga Duración
	• Inversiones Financieras
	• Transferencias y Donaciones de Capital
Aplicación del Financiamiento	• Amortización de la Deuda Pública
	• Pasivo Circulante
	• Obligaciones por Ventas Anticipadas de Petróleo

Fuente: Ministerio de Finanzas (Clasificador Presupuestario)

Elaboración: Autor

El gasto público total se divide en 5 tipos de gastos: el Gasto Corriente que comprende: Gastos en personal, Prestaciones de Seguridad Social, Bienes y Servicios de Consumo, Gastos Financieros, Transferencias y Donaciones Corrientes, Previsiones para Reasignación. Es el gasto destinado a cubrir actividades operacionales y salarios de la administración pública así como también servicios generales, las cuales no tienen contraprestación.



Los Gastos de Producción están conformados por: Gastos en Personal para Producción, Bienes y Servicios para Producción, Otros Gastos de Producción; los cuales están destinados a la obtención, transformación y comercialización de bienes y servicios; tanto por empresas privadas así como empresas públicas.

Los Gastos de Inversión comprenden: Gastos en Personal para la Inversión, Bienes y Servicios destinados a la Inversión, Obras Públicas, Transferencias y Donaciones para la Inversión; estos gastos tienen la finalidad de incrementar el patrimonio estatal y comprenden todos los gasto en la ejecución de proyectos para generar obra pública en beneficio de la sociedad.

Los Gastos de Capital están conformados por: Gastos en Bienes de Larga Duración, Inversiones Financieras, Transferencias y Donaciones de Capital; estos gastos tienen como objeto obtener bienes de larga duración para el uso operativo y productivo de las instituciones que también incluye títulos valores negociados en los mercados financieros, con la finalidad de generar formación de capital bruto que incrementa el patrimonio del Estado.

En cuanto a la Aplicación del Financiamiento que está conformado por: Amortización de la Deuda Pública, Pasivo Circulante, Obligaciones por Ventas Anticipadas de Petróleo; está destinado al pago de deuda pública y recuperación de títulos valores emitidos por el Estado en su búsqueda de financiamiento. Ministerio de Finanzas, (2015).

1.3. ANÁLISIS DE TENDENCIAS DE DENSIDAD POBLACIONAL Y GASTO PÚBLICO.

1.3.1. Análisis de población.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la población ecuatoriana ha incrementado, como indica la tabla 1.2¹; la población ha pasado de 12,090,804 a 15,012,228 habitantes. Si bien la población ha

¹ Los datos se han estimado a partir de los Censos poblacionales realizados en los años 2001 y 2010; desde el año 2001 al año 2010



incrementado, no obstante la tasa de crecimiento ha disminuido, según estimaciones del INEC para el año 2010 la tasa de crecimiento de la población fue de 2,04%, pero para el año 2014 se estima que ha sido de 1,37%. Dado que la población de Ecuador se ha incrementado, se puede observar el incremento en la densidad poblacional, el cual ha pasado de 45 habitantes por kilómetro cuadrado en el año 2000 a 57 habitantes por kilómetro cuadrado para el año 2015, esto es indicativo de que existe una expansión poblacional, la cual provocaría que surjan regiones que son cada vez más resididas.

**Tabla 1.2: Estimaciones poblacionales
Ecuador, 2000-2015**

Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tasa de Crecimiento Poblacional porcentaje	2.04	2,0	1.96	1.91	1.03	1.24	1.5	1.55	0.94	1.5	1.47	1.44	1.42	1.4	1.37	1.54
Densidad Poblacional hab/Km²	45.5	46.4	47.4	48.3	46.6	47.1	47.7	48.5	49.1	51.3	52.1	52.9	53.6	54.2	55.2	57.4
Población en millones de habitantes	12.9	13.1	13.4	13.7	13.2	13.3	13.5	13.7	13.9	14.5	15.0	15.2	15.5	15.7	16.0	16.2

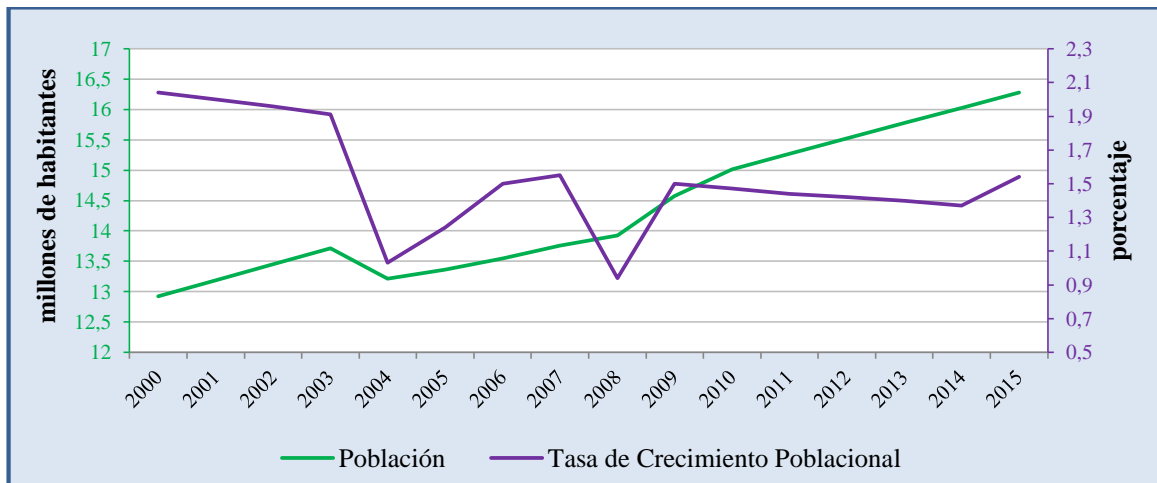
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censo de población y vivienda 2001 y 2010)

Elaboración: Autor.

Las variaciones en la tasa de crecimiento poblacional para Ecuador desde el año 2000 hasta el año 2015 se lo puede apreciar en el gráfico 1.1, el cual indica la disminución de la tasa de crecimiento poblacional para este periodo y también el incremento poblacional.



Gráfico 1.1: Población-Tasa de Crecimiento Poblacional Ecuador, 2000-2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censo de población y vivienda 2001-2010).

Elaboración: Autor.

Con el incremento poblacional, cada vez las ciudades crecen y se extienden, esto se lo puede notar en el gran número de edificaciones que cada día se crean y que cada vez son más distantes del centro de las ciudades, por lo que existirá más exigencia de creación de obras en infraestructura, las cuales son necesarias para satisfacer necesidades básicas de la población.

1.3.2. Análisis de Gasto Público.

El gasto público en los últimos años se ha incrementado de una manera considerable, en especial en los últimos nueve años con el gobierno de Correa, ha existido un fuerte gasto en infraestructura. Según cifras del Banco Central del Ecuador como lo indica la tabla 1.3²; entre los años 2001 y 2006 el gasto oscilaba entre el 21.28% y 21.21% del Producto Interno Bruto (PIB); entre el año 2007 y 2012, el gasto público de Ecuador, pasó de 24,12% a 44,65% del PIB, fue el más alto en comparación con periodos anteriores.

En el año 2009 se observa una reducción en el gasto, esto debido a la crisis de este año, de igual manera en el año 2015 hasta el noveno mes se aprecia una caída significativa del gasto público, esto debido a que en el 2015

² Los valores tomados del Banco Central del Ecuador corresponden a las operaciones del Sector Público no Financiero (SPNF), las cuales se agrupan en gobierno general y empresas estatales.



ha existido una crisis internacional, la cual es acompañada de una caída en el precio del petróleo.³

Tabla 1.3: Gastos en porcentaje del PIB Ecuador, 2000-2015

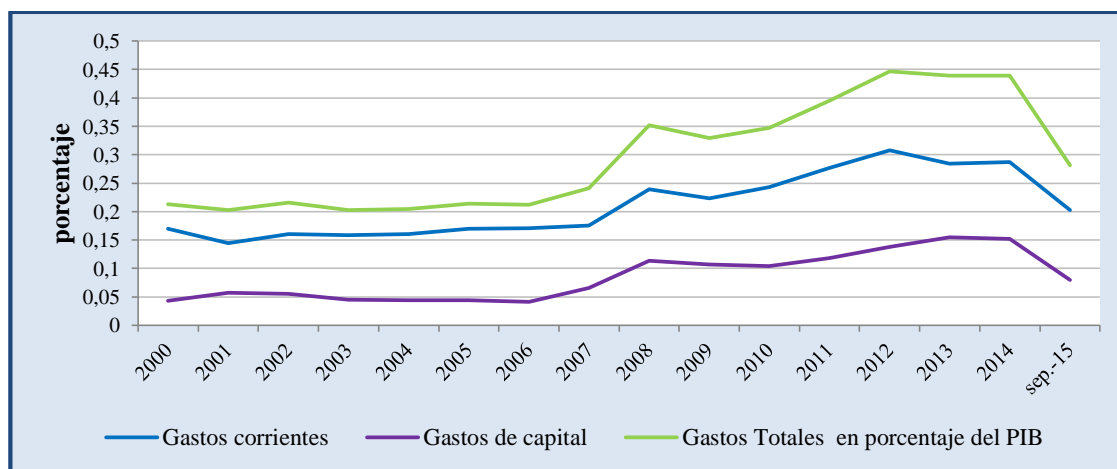
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gastos Totales	21.2	20.5	21.3	20.3	20.4	21.3	21.2	24.1	35.2	32.9	34.6	39.4	44.6	43.9	43.9	28.1
Gastos Corrientes	16.9	14.4	16.0	15.8	16.0	16.9	17.0	17.5	23.9	22.2	24.3	27.6	30.8	28.4	28.7	20.2
Gastos de Capital	4.3	5.7	5.5	4.5	4.3	4.4	4.1	6.5	11.3	10.6	10.3	11.7	13.8	15.4	15.2	7.9

Fuente: Banco Central del Ecuador (Indicadores Macroeconómicos-Sector Fiscal).

Elaboración: Autor.

El gráfico 1.2 presenta las tendencias de los tipos de gasto que se han realizado en los periodos, desde el año 2000 hasta el noveno mes del año 2015, claramente se aprecia que el gasto corriente (que está destinado a servicios públicos y gestión) es superior al gasto en capital (el cual se destina a la inversión y creación de formación bruta de capital fijo), de igual manera se observa un incremento en el gasto a partir del año 2007, cuando comienza a gobernar el actual presidente del Ecuador Rafael Correa.

Gráfico 1.2: Tendencia de los gastos en porcentaje de PIB Ecuador, 2000-2015



Fuente: Banco Central del Ecuador (Indicadores Macroeconómicos-Sector Fiscal).

Elaboración: Autor.

³ En agosto del año 2015 ha llegado a un valor de 40,24 USD por barril.

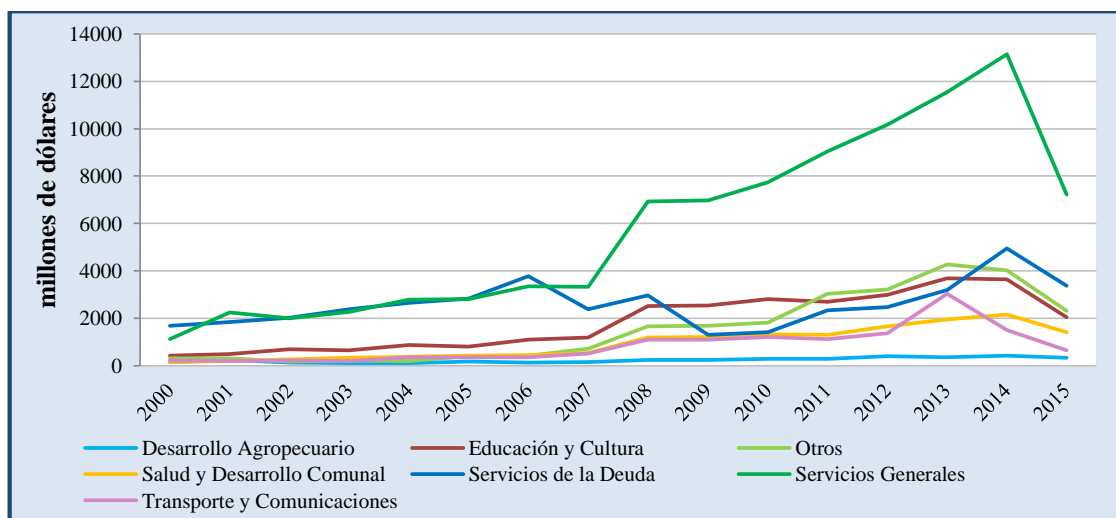


El gráfico 1.3 revela el gasto público específicamente segmentado por sectores. Los gastos que tienen que ver con servicios generales, son los superiores e incluye lo que es el gasto en gestión de servicios públicos y el pago de funcionarios públicos; los gastos en servicios generales se consideran como gasto de inversión social al igual que el gasto en salud y desarrollo comunal, el gasto en educación y cultura, y el gasto en servicios generales; todos estos gastos sociales han incrementado a partir del año 2007.

El gasto en servicios de la deuda se muestra en una relación creciente desde el año 2000 hasta el año 2007, y luego a partir del año 2007 en adelante se aprecia una considerable disminución en el periodo de Correa, debido a que con sus políticas sociales, se ha considerado al ser humano antes que al capital.

Por otro lado, los gastos en transportes y comunicaciones se ha incrementado al igual que las variables sociales, en el año 2013 se aprecia un incremento notable; estos gastos considerados como inversión para el país al igual que varios proyectos, según Correa se espera obtener sus rendimientos a partir del año 2017 y para el año 2019 se espera tener un superávit fiscal, cabe recalcar que en su mandato ha sido muy criticado por sus políticas de excesivo gasto.

Gráfico 1.3: Egresos presupuestarios del Gobierno Central Ecuador, 2000-2015



Fuente: Banco Central del Ecuador (Indicadores Macroeconómicos-Sector Fiscal).

Elaboración: Autor.



1.4. RELACIÓN ENTRE VARIABLES ECONÓMICAS: PIB, RECAUDACIÓN FISCAL Y GASTO PÚBLICO.

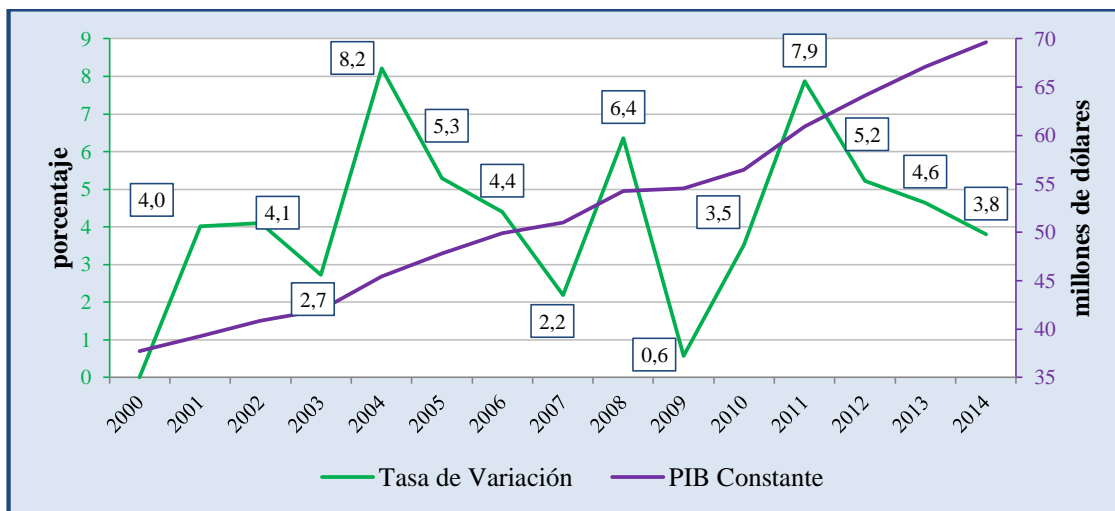
Desde el año 2000 que el Ecuador se dolarizó, la política fiscal ha sido el principal mecanismo que tiene el Estado para equilibrar la economía, debido a que con la política fiscal se puede afectar directamente la utilización de recursos agregados y el nivel de demanda agregada de la economía, esto a su vez afecta otro tipo de variables económicas como lo es: balanza de pagos, nivel de deuda, tasas de interés, inflación y crecimiento económico. María Cabezas (2011).

Dado esto, los desequilibrios macroeconómicos que han existido, se deben a que no se ha podido conseguir una estabilidad fiscal; esto ha llevado al Ecuador a tener diferentes déficits fiscales, y lo que ha involucrado un incremento de deuda tanto interna como externa. En el año 2000 y años anteriores, se tenían escenarios poco favorables para Ecuador, debido a que tenía tasas de crecimiento negativas, a partir del año 2000 se ha podido conseguir cierta estabilidad, esto se refleja en que la tasa de crecimiento del PIB ha mejorado.

El gráfico 1.4 indica las variaciones en la tasa de crecimiento del PIB, claramente se observa una inestabilidad, en especial en el año 2009 que se da una disminución considerable en la tasa de crecimiento del PIB; año en el que existió una caída en las exportaciones petroleras resultado de una recesión económica mundial.



Gráfico 1.4: Variaciones PIB Ecuador, 2000-2014



Fuente: Banco Central del Ecuador. (Estadísticas del Sector Real)
 Elaboración: Autor.

No obstante, para periodos siguientes, se ha dado un incremento en la tasa de crecimiento del PIB, en especial en el año 2011 que se registró una tasa de crecimiento de 7,85% debido a un dinamismo en actividades de construcción, tanto residenciales al igual que obras civiles, en este año se realizó un fuerte gasto público, en el año 2004 también se registró una tasa de crecimiento considerable de 8,21%; debido al pleno funcionamiento del oleoducto de crudos pesados, sin embargo en este año no hubo un incremento considerable en el gasto público.

Por otro lado, la recaudación fiscal debe ser un instrumento económico que el gobierno de turno debe utilizar de una manera eficiente para solventar las distintas necesidades de la población, generar crecimiento económico, reducir los niveles de endeudamiento y conseguir una estabilidad económica.

Tomando en cuenta lo anterior, para Ecuador la recaudación fiscal se ha incrementado en los últimos años, se puede apreciar la presión tributaria para Ecuador en la tabla 1.4, la cual indica que los ingresos totales han incrementado. Desde el año 2000 los ingresos totales han pasado de 22,57% en porcentaje del PIB a 35,8% para el año 2008; para el año 2012 se observa que ha existido el mayor ingreso estatal, obteniendo un valor de 43,61% en porcentaje del PIB; tanto en el año 2011 y en el año 2012 se registró un



incremento considerable en el gasto público, resultado de un mayor ingreso estatal entre otros factores.

**Tabla 1.4: Presión Tributaria
Ecuador, 2000-2015**

Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos Totales	22.6	20.3	22.3	21.3	22.4	22.0	24.1	26.7	35.8	29.4	33.3	39.3	43.6	39.3	38.7	27.2
Ingresos Petroleros	8.0	5.5	4.9	5.1	5.8	5.3	6.9	6.5	14.1	8.3	11.3	16.3	15.4	12.1	10.8	5.4
Ingresos No Petroleros	13.8	14.3	16.8	15.9	15.9	16.6	17.8	18.6	20.3	19.8	20.1	20.8	25.0	23.9	23.7	20.4

Fuente: Banco Central del Ecuador (Indicadores Macroeconómicos-Sector Fiscal).

Elaboración: Autor.

El sector petrolero tiene una considerable participación en la recaudación fiscal, en el año 2011 se observa una mayor recaudación fiscal, también se observa que el sector petrolero en este año es superior con respecto a los otros años, alcanzando 16,32% en porcentaje del PIB.

Sin embargo, en la actualidad con la caída del precio del barril de petróleo, se ha visto afectado en una gran proporción la recaudación fiscal, viéndose necesario para la autoridad económica de turno disminuir algunos gastos, y también la población ecuatoriana se ha visto afectada por un incremento de impuestos.⁴

En cuanto a la clasificación de ingresos no petroleros, el gráfico 1.5 indica que los impuestos son los que más contribuyen, en especial el Impuesto al Valor Agregado IVA, el cual es de 12%, y también el Impuesto a Consumos Especiales ICE.

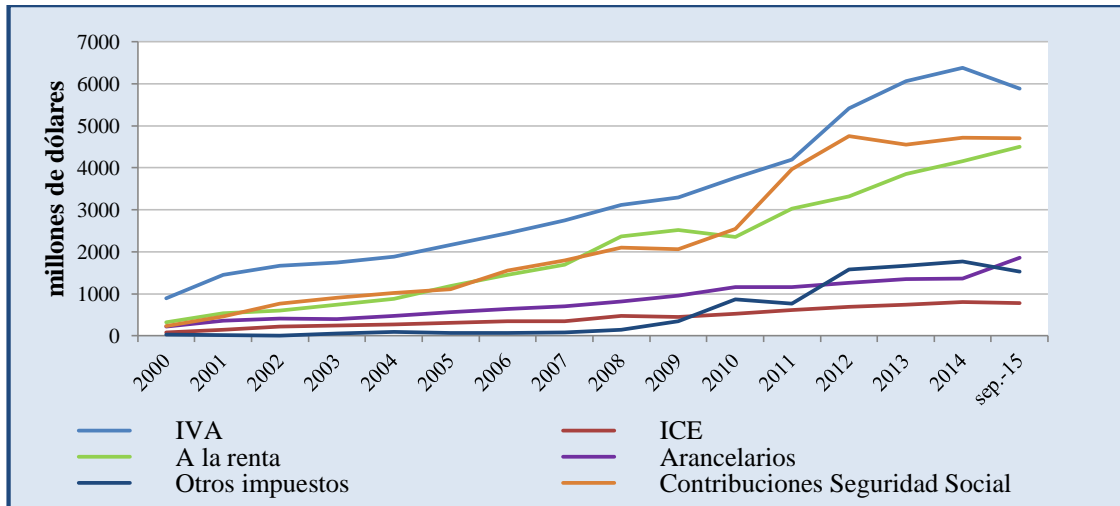
El impuesto a la renta también tiene una importante contribución y se aprecia una tendencia creciente, en especial en los años 2009 y 2012; a partir del año 2012 también tiene un incremento significativo los otros tipos de impuestos, esto debido a que se ha generado nuevas impuestos, los cuales a

⁴ Se puede observar que para el noveno mes del año 2015 la recaudación fiscal ha alcanzado un valor de 27,16% en porcentaje del PIB.



decir de Correa son progresivos, sin embargo han sido criticados, especialmente en el año 2015 en la inclusión del impuesto a las herencias, y el impuesto a la plusvalía.

Gráfico 1.5: Tipos de Ingresos no Petroleros en porcentaje del PIB Ecuador, 2000-2015.



Fuente: Banco Central del Ecuador (Indicadores Macroeconómicos-Sector Fiscal).

Elaboración: Autor.

Las contribuciones a la seguridad social también han tenido una tendencia creciente, en especial desde el año 2010 se observa un incremento considerable, esto debido a que ha existido un mayor porcentaje de personas que se han afiliado a la seguridad social, debido a las políticas de afiliación que el gobierno ha introducido, con las cuales ha intentado reducir el sector informal y la explotación laboral, inclusive se ha generado la posibilidad de afiliación para amas de casa y otros sectores de la población los cuales no tenían esta posibilidad, desde este punto de vista esto ha significado mayores ingresos estatales por parte de este sector.

1.5. ANÁLISIS DE TENDENCIAS POLÍTICAS DENTRO DEL ECUADOR

El tema político tiene una influencia en cuanto a los sectores y regiones en las cuales se realice el gasto público, es debido a esto que en épocas de elecciones los candidatos al poder influyen votos a través de las promesas de generar inversiones que ayuden a la sociedad, es decir, destinar el gasto público al bienestar social colectivo. De igual manera entre partidos políticos



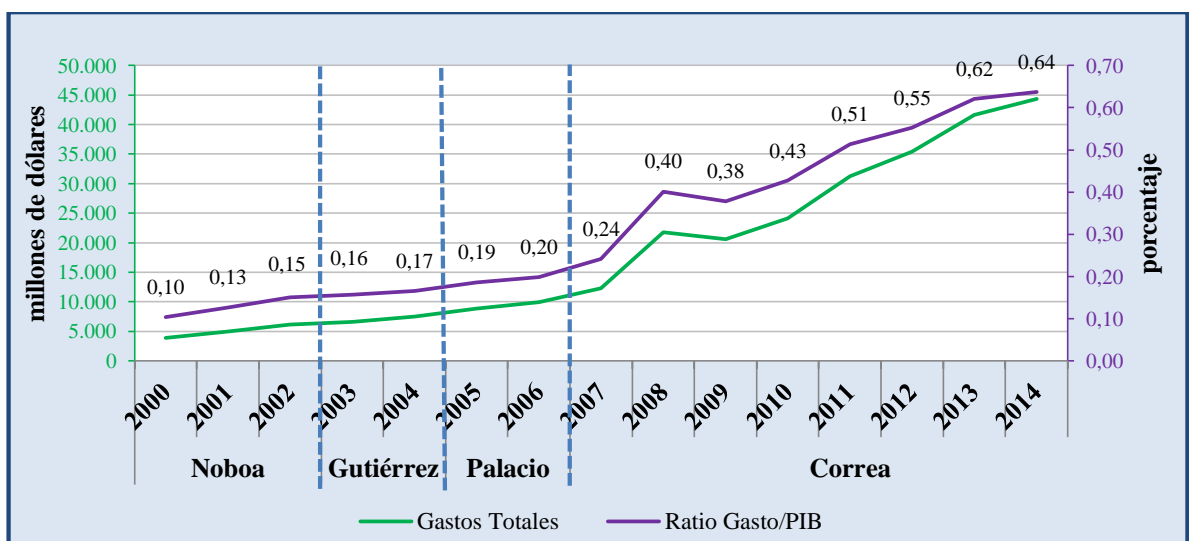
existe confrontaciones, por lo que se pueden crear inconvenientes al momento de la aprobación de presupuestos públicos, debido a esto es que se espera que exista influencia política en el cambio en el gasto público.

En cuanto a los periodos presidenciales, empezando por el gobierno de Gustavo Noboa, el cual comienza luego de una gran crisis económica en la que hubo altos niveles de inflación y un quiebre del 80% del sistema financiero, en la que Ecuador se vio obligado a dolarizarse, y la población ecuatoriana en especial campesinos se vieron en la necesidad de migrar.

Como se observa en el gráfico 1.6, en su periodo de gobierno se registró niveles bajos de gasto e inversión pública. Entre los años 2000 y 2002 se incrementó el gasto público de 0,1% a 0,15% del PIB, también hubo una gran inestabilidad política.

Noboa apostó al incremento de ingresos fiscales en la construcción del oleoducto de crudos pesados, el cual tendría beneficios en posteriores años. En su periodo presidencial se llevó a cabo una drástica reforma tributaria para reducir el déficit fiscal intentando eliminar subsidios e incrementando impuestos, también se redujo las tasas de interés.

Gráfico 1.6: Gasto Público Total - Ratio Gasto Público-PIB Ecuador, 2000-2014

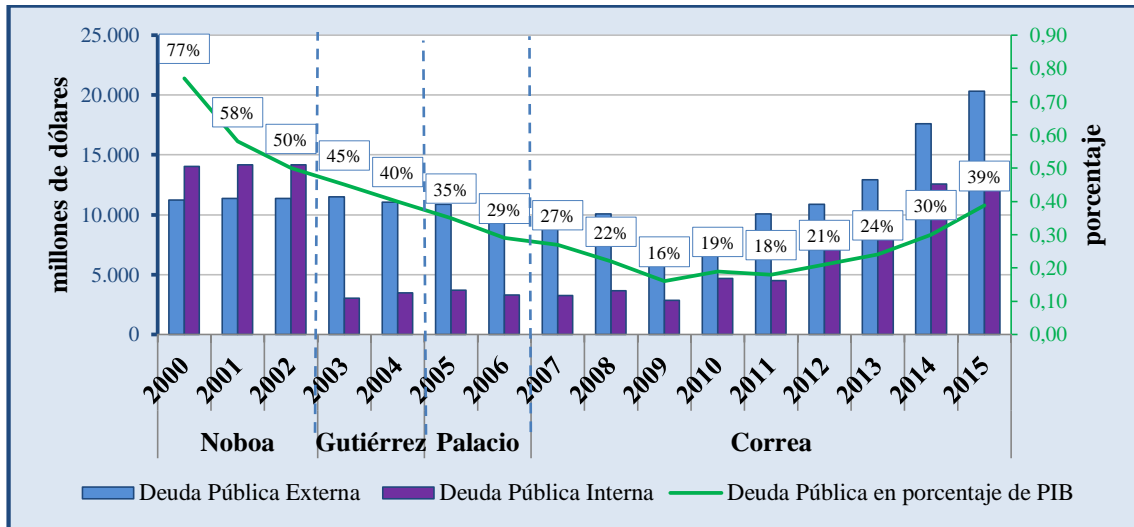


Fuente: Banco Central del Ecuador (Indicadores Macroeconómicos-Sector Fiscal).
Elaboración: Autor.



En cuanto a niveles de deuda, como se observa en el gráfico 1.7; la deuda interna superó a la externa, debido a que Noboa renegoció la deuda externa. Se puede observar que la deuda total en porcentaje de PIB se redujo, en el año 2000 paso de 77% a 50% para el año 2002, sin embargo en términos constantes se observa que los niveles de deuda se mantienen.

Gráfico 1.7: Deuda Pública Interna y Externa Ecuador, 2000-2015



Fuente: Ministerio de Finanzas (Deuda Pública del Sector Público del Ecuador).
Elaboración: Autor.

En el periodo de gobierno de Lucio Gutiérrez la deuda pública externa superaba en gran cuantía a la interna y también se registró un incremento del déficit público como se observa en el gráfico 1.8; para el año 2003 fue del 0,26% y para el año 2004 alcanzó un 0,70%. También se registró una tendencia alcista del gasto público el cual pasó de 0,16% del PIB en el año 2003 a 0,17% del PIB en el año 2004; en su periodo que también fue muy corto se reportaron algunas inestabilidades políticas⁵, los niveles de crecimiento del PIB se mantuvieron positivos.

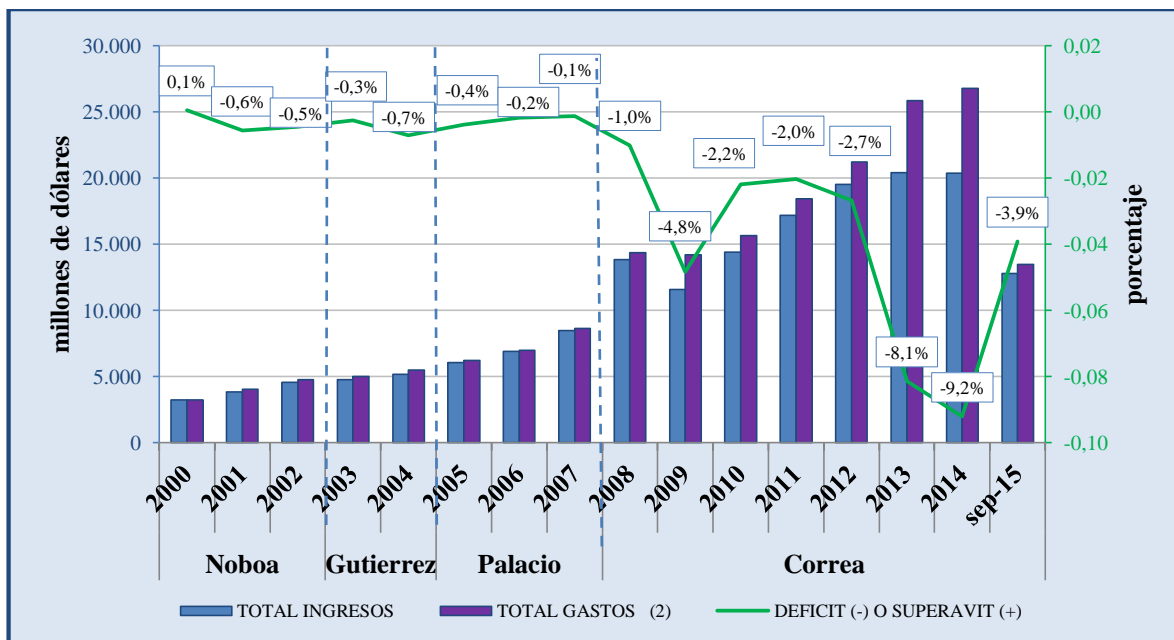
Luego de la caída de Gutiérrez en el periodo de Alfredo Palacio, en cuanto a niveles de endeudamiento, fueron parecidos a los del periodo presidencial de Gutiérrez en el que la deuda pública externa superaba a la

⁵ Se reportaron algunos actos de corrupción y también el incremento de precios en determinados productos principalmente en combustibles.



interna considerablemente, en el año 2006 llegó a un nivel de deuda de 29% del PIB.

Gráfico 1.8: Ingresos - Gastos Totales; Déficit - Superávit Fiscal Gobierno Central Ecuador, 2000-2015



Fuente: Banco Central del Ecuador (Indicadores Macroeconómicos-Sector Fiscal).

Elaboración: Autor.

En cuanto al gasto público, sigue con una tendencia creciente, para el año 2006 alcanzó un valor de 0,2 del PIB, uno de los Ministros de Economía de este gobierno fue Rafael Correa, quien como primera medida dispuso la reforma del "Fondo de Estabilización, Inversión Social y Productiva y Reducción del Endeudamiento Público" FEIREP, la cual pasó a llamarse CEREPS "Cuenta especial de reactivación productiva y social" privilegiando el gasto social al pago de la deuda externa, sin embargo la mayor parte del gasto se lo destinó al gasto corriente, específicamente al pago de sueldos públicos. Andrango, (2011).

En cuanto al actual presidente Rafael Correa, ha existido el mayor gasto público registrado, según la Comisión Económica de América Latina y el Caribe CEPAL, afirman que en el año 2011, Ecuador registró el más alto gasto público de los países latinoamericanos en términos de PIB. Es debido a esto que en su periodo el priorizó el gasto público en infraestructura social. No obstante, hay



que destacar que en su periodo se registró mayores ingresos que en años anteriores, especialmente en los 2008 y 2012, debido a una bonanza petrolera y a políticas de implementación de impuestos.

Hubo bajas en el monto de gasto público en el año 2009 debido a la crisis mundial, también en el año 2015, año en que existe una caída del precio del petróleo al igual que crisis financieras internacionales, cabe recalcar que en el periodo de Correa los niveles de endeudamiento se han incrementado considerablemente con respecto a años anteriores.

El nivel de deuda en porcentaje de PIB ha tenido una tendencia creciente, a partir del año 2009 que fue de 16% del PIB pasó a 30% del PIB para el año 2014; y para el noveno mes del año 2015 se registró un nivel de deuda de 39% del PIB que es un valor considerable; en periodos anteriores se registró mayores niveles de deuda en porcentaje de PIB, pasando a cifras exactas se puede apreciar un incremento de endeudamiento superior, en especial en los años 2014 y 2015 en los cuales la deuda pública externa ha aumentado considerablemente, lo cual se debe al endeudamiento contraído con China, que representa el mayor porcentaje de deuda externa con 69,5% de la deuda total para el año 2015.⁶ Crespo, (2015)

Los niveles de déficit fiscal se incrementan considerablemente desde el año 2009 alcanzando un valor de 4,83%; año en que hubo una crisis, luego se muestra una reducción, para el año 2012 llega un valor de 2,68%; para luego alcanzar un valor de 9,21% en el año 2014, un valor que es más alto en comparación con años anteriores.

⁶ La deuda con China se ha realizado a través de la venta anticipada de petróleo (5 contratos) por US\$1.842,4 millones, la operación SWAP de oro (US\$400 millones), los préstamos de la China concedidos en 2015 por US\$6.796 millones y la emisión de bonos 2020, en dos tramos, por un total USD1.450 millones



CAPÍTULO 2

ANÁLISIS REGIONAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A NIVEL PROVINCIAL



2.1. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS Y DEMOGRÁFICAS A NIVEL PROVINCIAL EN ECUADOR

Ecuador se ha dividido a lo largo del tiempo, la primera subdivisión ocurrió en 1835, en la constitución de este año se reconoce a las provincias como las principales unidades territoriales, estas a su vez estaban compuestas por cantones y parroquias; de esta manera el país estaba compuesto por las provincias de Quito, Chimborazo, Imbabura, Guayaquil, Manabí, Cuenca, Loja y Archipiélago de Galápagos. Entre los años de 1830 y 1861 se crearon las provincias de Esmeraldas, Cotopaxi, Tungurahua y Los Ríos; en 1851 surgieron Cotopaxi, Tungurahua y Esmeraldas; en 1959 nace la provincia de Napo, en 1989 Sucumbíos; en 1998 Orellana, en 1884 de Quito sale Carchi y Bolívar y la última división se dio en el año 2007 se formó la nueva provincia de Santa Elena y también a se formó la nueva provincia de Santo Domingo de los Tsachilas. Robalino, (2011).

Actualmente según la constitución de Ecuador del 2008 el país consta de 24 provincias, éstas a su vez se subdividen en cantones y éstos en parroquias urbanas y rurales los cuales son regidos por gobernantes para cada nivel territorial, que en la búsqueda de desconcentrar la acción pública estatal y de mejorar la articulación entre los diferentes niveles administrativos de gobierno, se llevó a cabo procesos de desconcentración y descentralización dirigidos por los gobiernos autónomos descentralizados (GAD). De esta manera estos organismos constan de autonomía política, administrativa y financiera. Debido a esto en el año 2008 se emitió un decreto ejecutivo que establece siete regiones administrativas, denominadas zonas de planificación, para 2010 se establecen nueve zonas. SENPLADES, (2010)

Existe una desigualdad tanto económica como social y cultural entre cada región del país, es por esto que las provincias, regiones o ciudades se destacan por las desigualdades en la distribución de los factores productivos. Con el paso de los años en la economía ecuatoriana se puede observar ciclos económicos que son muy inestables y que han llevado al país a una profundas recesiones, en especial en el año 2000 donde el país se dolarizó, de esta manera a partir del año 2007 en el gobierno de Correa se plantea varios



cambios a favor de la matriz productiva del país y la descentralización de la gestión pública que busca ampliar las capacidades locales para el desarrollo; sin embargo las disparidades económicas no se han reducido, debido a que hay evidencia con el censo del año 2010 que existe una polarización a favor de las provincias de Pichincha y de Guayas que concentra el 72% de la producción agregada, lo cual indica que existe una gran brecha entre los territorios en el Ecuador.

Esto es característica de los países en desarrollo donde se encuentran territorios ganadores, convergentes, estancados o declinantes según la posición que tengan en cuanto a la tasa de crecimiento del PIB y el nivel del PIB per cápita relativa al promedio nacional en transcurso de un periodo de tiempo determinado, en el caso de las provincias de Ecuador esto es medido a través del Valor Agregado Bruto (VAB); y también cada provincia difiere una de otra por sus niveles de población por lo que se espera que estas diferencias simbolizen variaciones en los niveles de gasto público.

2.1.1. Niveles de población de cada provincia.

El espacio y la distribución poblacional varía entre cada provincia de Ecuador, la Tabla 2.1⁷ indica los niveles de población de los dos censos realizados en el año 2001 y en el año 2010, se observa que en general la población de todas las provincias se han incrementado, las provincias que mayor población tiene son Guayas, Pichincha y Manabí; tanto en el año 2001 como en el año 2010 estas ciudades concentran 27,3%; 29,3% y 9,5% de la población respectivamente.

⁷No se tomó en cuenta las dos nuevas provincias (Santa Elena y Santo Domingo de los Tsachilas), debido a que esta división se realizó en el año 2007.



Tabla 2.1: Niveles de población y densidad poblacional provincial Ecuador, años 2000 y 2010

PROVINCIAS	ÁREA km ²	POBLACIÓN 2001	DENSIDAD POBLACIONAL 2001	POBLACIÓN 2010	DENSIDAD POBLACIONAL 2010
AZUAY	8309.58	599546	72.15	712,127	85.70
BOLIVAR	3945.38	169370	42.93	183,641	46.55
CAÑAR	3146.08	206981	65.79	225,184	71.58
CARCHI	3780.45	152939	40.46	164,524	43.52
COTOPAXI	6108.23	349540	57.22	409,205	66.99
CHIMBORAZO	6499.72	403632	62.10	458,581	70.55
EL ORO	5766.68	525763	91.17	600,659	104.16
ESMERALDAS	16132.23	385223	23.88	534,092	33.11
GUAYAS	19120.57	3309034	173.06	3,954,176	206.80
IMBABURA	4587.51	344044	75.00	398,244	86.81
LOJA	11062.73	404835	36.59	448,966	40.58
LOS RIOS	7205.27	650178	90.24	778,115	107.99
MANABI	18939.6	1186025	62.62	1,369,780	72.32
MORONA S.	24059.4	115412	4.80	147,940	6.15
NAPO	12542.5	79139	6.31	103,697	8.27
PASTAZA	29641.37	61779	2.08	83,933	2.83
PICHINCHA	12982.56	2388817	250.51	2944300	226.79
TUNGURAHUA	3386.25	441034	130.24	504,583	149.01
ZAMORA CH.	10584.28	76601	7.24	91,376	8.63
GALAPAGOS	8010	18640	2.33	25,124	3.14
SUCUMBIOS	18084.42	128995	7.13	176,472	9.76
ORELLANA	21692.1	86493	3.99	136,396	6.29

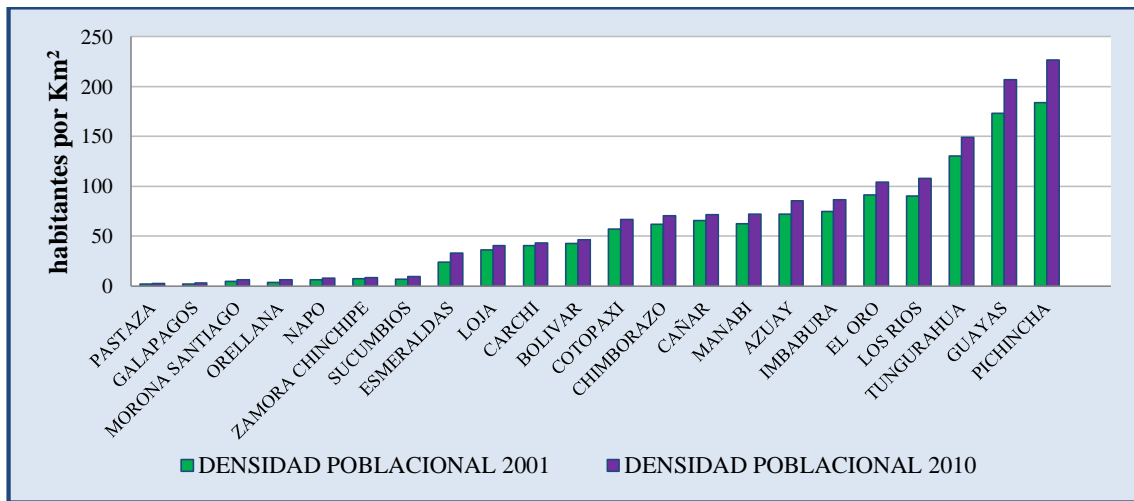
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censo de Población y vivienda 2001-2010).

Elaboración: Autor.

El gráfico 2.1 indica la densidad poblacional de los dos periodos censales, claramente se aprecia que las provincias con mayor densidad poblacional son Pichincha con 226 hab/Km² y Guayas con 206 hab/Km², estas provincias tienen una gran extensión espacial y también cuentan con niveles altos de población. La provincia de Tungurahua también tiene un nivel considerable de densidad poblacional de 149 hab/Km², superior al de otras provincias, mientras que las provincias que menor densidad poblacional tiene es Pastaza con una densidad poblacional de 3 hab/Km², al igual que todas las provincias de la región del Oriente ecuatoriano.



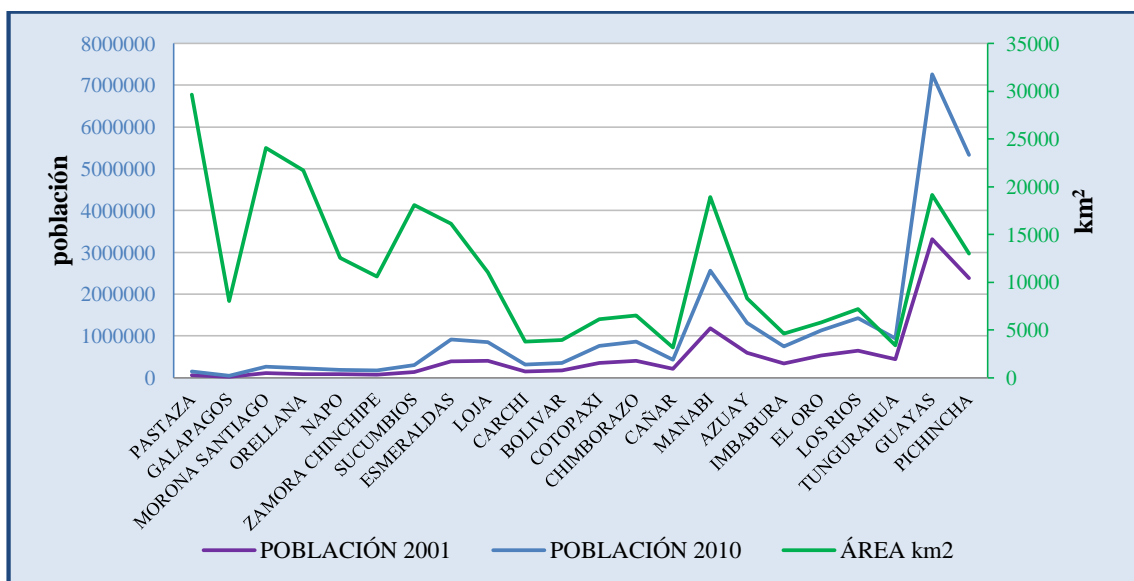
Gráfico 2.1: Densidad poblacional provincial Ecuador, años 2001 y 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censo de Población y vivienda 2001-2010).
 Elaboración: Autor.

Como se observa en el gráfico 2.2, las provincias del Oriente ecuatoriano se caracterizan por tener mayor extensión territorial y niveles bajos de población, al igual que en la península de Galápagos, estas regiones tienen como características principales extensiones de territorio protegidos con el propósito de cuidar la flora y fauna ecuatoriana.

Gráfico 2.2: Distribución de población por área Ecuador, años 2001 y 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censo de Población y vivienda 2001-2010).
 Elaboración: Autor.



Las provincias de Pichincha, Guayas, Azuay y Manabí también tienen grandes extensiones de territorio, pero estas provincias concentran niveles relativamente altos de población; económicamente estas provincias son las principales de Ecuador, en las cuales se concentran las actividades económicas destacadas.

2.1.2. Características generales en cada provincia.

Como se aprecia en la tabla 2.2, las actividades económicas de cada provincia de Ecuador se presentan de manera heterogénea en el territorio y varía dependiendo de la provincia, para el año 2001 luego de la crisis del 2000 se observa que la actividad que más contribuye al Valor Agregado Bruto (VAB) nacional, es principalmente la explotación de minas y canteras con un 20,7% del VAB nacional, seguido del comercio con un 15,3% del VAB nacional, la agricultura, manufactura, transporte y construcción también contribuyen al VAB nacional con 10,5%; 13,6%; 10,5% y 8,1% respectivamente.

Las actividades con menor participación al VAB nacional para este año son suministro de electricidad y agua 1%; actividades relacionadas con hoteles y restaurantes 1,3% y servicio doméstico 0,2%. En cuanto a las actividades que más sobresalen de las provincias, se observa que en la Amazonía lo que predomina son las actividades de explotación de minas y canteras.

En las provincias de Sucumbíos y Orellana la explotación de minas y canteras representan un valor mayor al 95% en su participación con respecto al VAB de estas provincias; el comercio tiene una participación significativa entre todas las provincias a excepción de Sucumbíos y Orellana; la agricultura sobresale en las provincias de Los Ríos, Bolívar, Cotopaxi y El Oro con 41%, 31%; 26% y 26% del VAB de cada provincia respectivamente. En las provincias de Guayas y Pichincha la actividad que sobresale es la manufactura que representa el 22% y 21% respectivamente, en Pichincha las actividades de transporte representan el 19% de su VAB.



Tabla 2.2: Participación porcentual de las ramas de actividad al VAB Ecuador, 2001

	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Explotación de minas y canteras	Industrias manufactureras	Suministro de electricidad y agua	Construcción	Comercio	Hoteles y restaurantes	Transporte y comunicaciones	Intermediación financiera	Actividades inmobiliarias,	Administración pública	Enseñanza, servicios sociales y de salud	Hogares privados con servicio doméstico
AZUAY	6%	1%	13%	7%	20%	17%	2%	15%	2%	5%	5%	6%	0%
BOLIVAR	31%	0%	3%	0%	10%	22%	0%	8%	0%	8%	10%	7%	0%
CAÑAR	18%	0%	20%	0%	16%	11%	1%	16%	1%	5%	6%	6%	0%
CARCHI	13%	0%	4%	0%	7%	38%	1%	17%	1%	7%	7%	6%	0%
COTOPAXI	26%	0%	23%	0%	9%	13%	0%	10%	1%	6%	6%	6%	0%
CHIMBORAZO	16%	1%	10%	0%	4%	23%	1%	16%	1%	9%	10%	8%	0%
EL ORO	26%	5%	6%	1%	8%	21%	1%	10%	1%	7%	6%	7%	0%
ESMERALDAS	20%	0%	14%	2%	3%	30%	2%	5%	0%	7%	7%	9%	0%
GUAYAS	9%	1%	22%	1%	9%	22%	1%	11%	2%	9%	6%	7%	0%
IMBABURA	12%	0%	12%	0%	14%	23%	2%	12%	1%	8%	7%	8%	0%
LOJA	15%	0%	4%	0%	24%	15%	1%	13%	1%	8%	10%	7%	0%
LOS RIOS	41%	0%	4%	0%	4%	17%	0%	8%	1%	8%	7%	8%	0%
MANABI	18%	0%	18%	0%	4%	22%	1%	9%	1%	9%	9%	9%	0%
MORONA S.	20%	0%	5%	0%	17%	17%	1%	7%	1%	8%	14%	11%	0%
NAPO	23%	0%	2%	1%	13%	24%	3%	6%	0%	7%	10%	10%	0%
PASTAZA	2%	86%	2%	0%	3%	3%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	0%
PICHINCHA	8%	0%	21%	1%	11%	14%	2%	19%	4%	9%	5%	6%	0%
TUNGURAHUA	7%	0%	18%	3%	13%	22%	1%	16%	2%	7%	6%	6%	0%
ZAMORA CH.	19%	6%	3%	0%	17%	30%	0%	5%	0%	5%	8%	6%	0%
GALAPAGOS	2%	0%	1%	0%	7%	47%	7%	28%	0%	2%	3%	1%	0%
SUCUMBIOS	1%	95%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%
ORELLANA	1%	97%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PORCENTAJE VAB	10.5%	20.7%	13.6%	1.0%	8.1%	15.6%	1.3%	10.5%	1.7%	6.4%	5.0%	5.4%	0.2%

Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).

Elaboración: Autor.

La tabla 2.3 indica las actividades que más contribuyen al VAB en el año 2007, la agricultura y ganadería representa el 10%, manufactura 14%, actividades profesionales e inmobiliarias 13% minería 12%, y comercio 11% del VAB nacional; generalmente la mayor proporción de provincias tienen un porcentaje significativo en la rama de actividad de agricultura, ganadería,



silvicultura y pesca, manufactura y comercio, esto debido a que Ecuador es un país en desarrollo primario exportador.

Tabla 2.3: Participación porcentual de las ramas de actividad al VAB Ecuador, 2007

	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Explotación de minas y canteras	Manufactura	Suministro de electricidad y de agua	Construcción	Comercio	Actividades de alojamiento y de comidas	Transporte, información y comunicaciones	Actividades financieras	Actividades profesionales e Administración pública	Enseñanza	Salud	Otros servicios	
MORONA SANTIAGO	18%	0%	2%	6%	11%	7%	4%	6%	2%	7%	22%	11%	4%	1%
NAPO	7%	52%	1%	1%	8%	6%	2%	3%	0%	2%	10%	5%	3%	1%
ORELLANA	1%	93%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	0%
PASTAZA	3%	64%	2%	0%	5%	4%	3%	4%	1%	3%	7%	3%	2%	0%
SUCUMBIOS	2%	86%	5%	0%	1%	2%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	0%
ZAMORA CHINCHIPE	15%	3%	2%	1%	12%	8%	2%	8%	1%	6%	24%	12%	5%	0%
EL ORO	25%	2%	4%	0%	11%	19%	2%	7%	2%	6%	8%	7%	3%	2%
ESMERALDAS	20%	0%	39%	0%	8%	9%	2%	3%	1%	3%	6%	7%	2%	1%
GUAYAS	8%	0%	19%	1%	8%	14%	2%	10%	2%	19%	4%	6%	3%	3%
LOS RIOS	39%	0%	4%	0%	7%	15%	1%	8%	1%	2%	7%	9%	5%	1%
MANABI	21%	0%	16%	0%	11%	14%	1%	7%	1%	7%	8%	9%	3%	1%
GALAPAGOS	18%	0%	1%	0%	9%	10%	5%	23%	1%	12%	15%	2%	1%	3%
AZUAY	6%	1%	15%	12%	10%	10%	1%	13%	5%	9%	7%	5%	4%	1%
BOLIVAR	34%	0%	2%	0%	10%	7%	1%	11%	1%	3%	14%	12%	3%	2%
CAÑAR	21%	0%	9%	0%	16%	13%	2%	14%	3%	3%	7%	9%	3%	1%
CARCHI	21%	0%	5%	0%	11%	15%	2%	16%	2%	3%	14%	8%	3%	1%
CHIMBORAZO	13%	0%	8%	1%	16%	13%	3%	13%	2%	5%	11%	10%	4%	1%
COTOPAXI	27%	0%	7%	1%	13%	12%	0%	15%	1%	3%	7%	9%	3%	1%
IMBABURA	10%	0%	7%	0%	17%	18%	4%	13%	3%	7%	9%	9%	3%	1%
LOJA	16%	0%	4%	0%	17%	11%	3%	10%	4%	9%	14%	7%	5%	1%
PICHINCHA	5%	0%	19%	0%	8%	10%	2%	12%	5%	22%	6%	4%	3%	5%
TUNGURAHUA	7%	0%	12%	8%	13%	12%	3%	15%	3%	9%	6%	7%	5%	1%
PORCENTAJE VAB	10%	12%	14%	1%	8%	11%	2%	9%	3%	13%	6%	5%	3%	2%

Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).

Elaboración: Autor.

En cuanto a las provincias del Oriente ecuatoriano Napo, Orellana, Pastaza y Sucumbíos, las actividades que predominan son las de explotación de minas y canteras, debido a que en esta región se caracteriza por su riqueza en lo relacionado a minerales y petróleo; sin embargo Morona Santiago y



Zamora Chinchipe provincias pertenecientes a la Amazonia no tienen una participación significativa en cuanto a minería, estas provincias sobresalen en agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

En la región Costa sobresalen actividades de agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y comercio; Esmeraldas y Guayas sobresalen en actividades de manufactura, y en cuanto a actividades profesionales e inmobiliarias la provincia que sobresale es Guayas.

En la región Sierra las actividades que más sobresalen son agricultura, ganadería, silvicultura, manufactura, construcción y comercio, la provincia de Pichincha al igual que Guayas sobresalen en actividades profesionales e inmobiliarias, mientras que la provincia de Bolívar claramente se observa que su principal actividad es la agricultura y ganadería, lo que es indicativo de los rezagos que existen entre provincias.

A partir del año 2007 con el inicio del gobierno de Correa, con sus propuestas de cambio de matriz productiva y de descentralización gubernamental, acompañada de un incremento de gasto público social, se pretende disminuir las desigualdades existentes entre provincias, así como progresar de un modelo primario exportador a un modelo industrializado, debido a que también han existido reformas en la educación que procuran apoyar el talento humano.

Se puede apreciar las variaciones en las actividades económicas para el año 2014 en la tabla 2.4. La agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con 9% de participación del VAB, manufactura con el 14% y el comercio con el 11% sobresalen; en este año se observa que la rama de la construcción representa un 12% de VAB, también existe un incremento en la participación de la explotación de minas y cantera debido a que representan el 12% del VAB nacional.

Se estima un cambio en la provincia de Pichincha y Galápagos en cuanto a actividades profesionales e inmobiliarias, debido a que representan el 22% y 21% de las actividades que realizan; las provincias de Orellana, Sucumbíos y Pastaza aún tienen como principal actividad la explotación de



minas y canteras con 95%, 80% y 56% del total de actividades respectivamente.

Tabla 2.4: Participación porcentual de las ramas de actividad al VAB Ecuador, 2014

	Agricultura, ganadería, Explotación de minas y canteras	Manufactura	Suministro de electricidad y agua	Construcción	Comercio	Alojamiento y de comidas	Transporte, y comunicaciones	Actividades financieras profesionales e inmobiliarias	Administración pública	Enseñanza	Salud	Otros servicios
AZUAY	4%	1%	19%	4%	18%	11%	2%	8%	5%	11%	6%	1%
BOLIVAR	21%	0%	2%	1%	13%	10%	1%	12%	3%	4%	14%	2%
CAÑAR	12%	0%	5%	1%	21%	11%	3%	15%	4%	5%	8%	1%
CARCHI	25%	0%	3%	1%	13%	16%	2%	11%	2%	4%	10%	1%
COTOPAXI	25%	0%	5%	1%	13%	11%	0%	13%	2%	8%	7%	1%
CHIMBORAZO	12%	0%	11%	2%	18%	9%	2%	11%	3%	7%	9%	1%
EL ORO	27%	6%	5%	1%	12%	15%	2%	7%	2%	6%	6%	2%
ESMERALDAS	33%	0%	15%	1%	10%	9%	2%	7%	1%	3%	6%	1%
GUAYAS	9%	0%	23%	1%	12%	13%	3%	6%	3%	14%	4%	2%
IMBABURA	7%	0%	11%	2%	18%	14%	5%	10%	3%	11%	7%	1%
LOJA	9%	0%	3%	1%	18%	12%	4%	10%	4%	13%	11%	1%
LOS RIOS	38%	0%	3%	1%	10%	14%	1%	9%	1%	3%	7%	1%
MANABI	12%	0%	16%	1%	16%	14%	2%	9%	1%	7%	7%	1%
MORONA S.	7%	0%	3%	2%	14%	7%	3%	8%	3%	12%	15%	1%
NAPO	10%	0%	2%	1%	14%	11%	4%	8%	1%	9%	16%	1%
PASTAZA	3%	56%	2%	1%	7%	4%	3%	5%	1%	3%	7%	1%
PICHINCHA	4%	0%	18%	1%	12%	9%	3%	7%	5%	22%	10%	4%
TUNGURAHUA	6%	0%	16%	2%	12%	15%	4%	11%	5%	12%	4%	1%
ZAMORA CH.	6%	2%	2%	2%	16%	10%	3%	11%	1%	7%	21%	0%
GALAPAGOS	8%	0%	1%	1%	9%	10%	11%	16%	1%	21%	13%	3%
SUCUMBIOS	2%	80%	3%	0%	3%	3%	0%	2%	0%	2%	2%	0%
ORELLANA	1%	95%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	0%
SANTO DOMINGO	12%	0%	11%	1%	13%	20%	1%	9%	2%	6%	8%	1%
SANTA ELENA	7%	12%	13%	1%	21%	18%	4%	4%	1%	4%	5%	1%
PORCENTAJE VAB	9%	12%	14%	1%	12%	11%	2%	7%	3%	12%	7%	2%

Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).

Elaboración: Autor.

En cuanto a Guayas y Pichincha las actividades de manufactura, comercio, construcción y actividades profesionales e inmobiliarias son las que

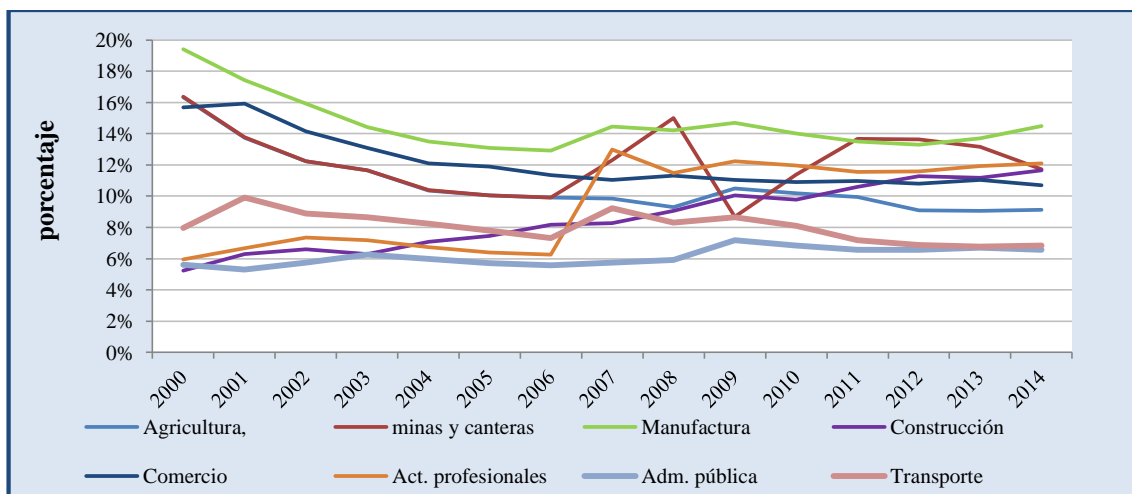


sobresalen; en las otras provincias también se observa un incremento de la rama de actividad de la construcción en la que más sobresale es Cañar y Santa Elena con 21% de su VAB cada una. La actividad de agricultura y ganadería, y pesca tiene una importante participación en la mayoría de provincias principalmente en Los Ríos y Esmeraldas con 38% y 33% de su VAB respectivamente, seguido de Carchi y Cotopaxi con un 25% del su VAB cada una.

2.1.3. Análisis comparativo del VAB provincial de Ecuador.

El gráfico 2.3 indica la variación en el tiempo de la participación porcentual de las principales actividades al VAB nacional. Se observa un incremento a partir del año 2007 de las actividades profesionales e inmobiliarias, de un promedio de 5% del VAB se incrementa a 13% en promedio; la explotación de minas y canteras presenta altos y bajos, su participación en el VAB es en promedio 14%; la actividad que más aporta al VAB es la manufactura que tiene una tendencia decreciente a partir del año 2000; el comercio también tiene tendencia decreciente, junto con las actividades profesionales e inmobiliarias, mientras que la construcción tiene una tendencia creciente en la participación del VAB nacional.

Gráfico 2.3: Participación porcentual de las principales actividades al VAB Ecuador, 2000-2014



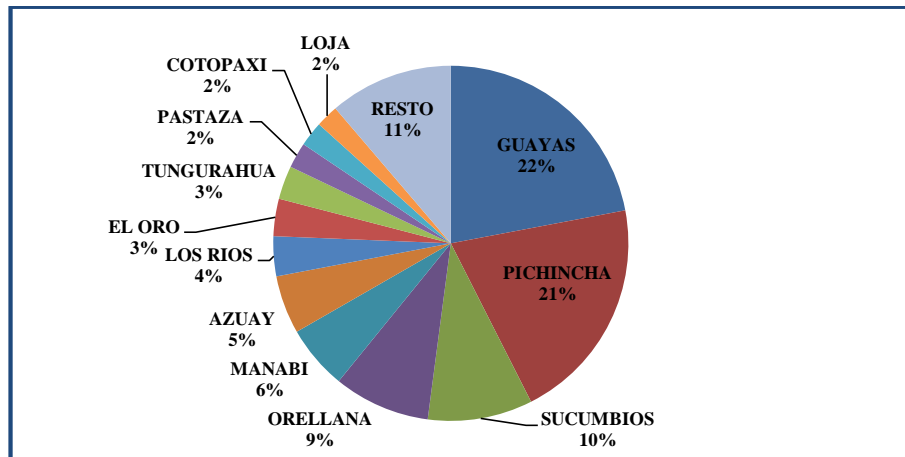
Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).

Elaboración: Autor.



En cuanto a la participación de las provincias al VAB, el gráfico 2.4 indica la participación porcentual de cada provincia al VAB nacional para el año 2001.

Gráfico 2.4: Participación porcentual de las provincias al VAB Ecuador, 2001



Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).

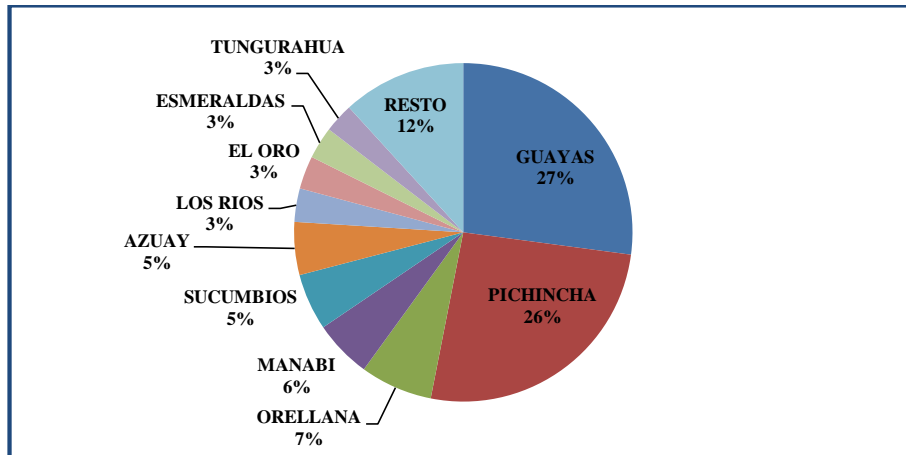
Elaboración: Autor.

Las provincias de Guayas y Pichincha representan el mayor porcentaje de participación con el 22% y 21% respectivamente; le siguen Sucumbíos, Orellana, Manabí y Loja con 10%, 9%, 6% y 5% respectivamente; estas provincias son las que más aportan a las actividades productivas del país en este año luego de la crisis del año 2000. Cuando comienza el periodo presidencial de Correa podemos observar en el gráfico 2.5 la participación porcentual de las provincias al VAB nacional, Guayas y Pichincha siguen liderando la mayor participación de las actividades productivas, sin lugar a duda son las principales provincias del país, debido a que más del 50% de las actividades productivas se las realiza en estas provincias.

A diferencia del año 2001, para el año 2007 luego de Guayas y Pichincha las provincias que más contribuyen a al VAB nacional son Orellana, Manabí, Sucumbíos y Azuay con 7%, 6%, 5% y 5% respectivamente; existe una reducción en la participación de Sucumbíos en este año, al ser una provincia que su estructura productiva se basa en la minería para este año presenta una reducción en este sector, al igual que la provincia de Orellana la que reduce su participación en este año.



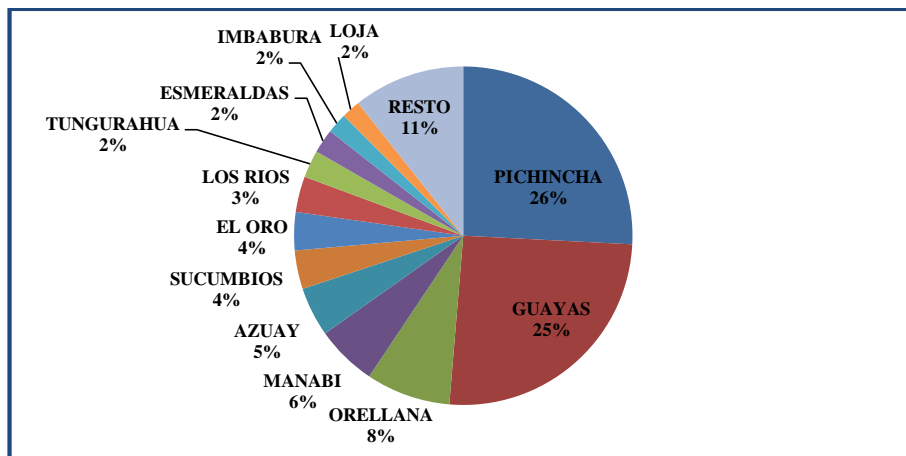
Gráfico 2.5: Participación porcentual de las provincias al VAB Ecuador, 2007



Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).
Elaboración: Autor.

Para el año 2014 luego de 7 años de gobierno de Correa como se observa en el gráfico 2.6; la polarización a favor de las provincias de Pichincha y Guayas continua, su participación en la producción nacional aún es más de 50%; las desigualdades en la participación productiva continúan.

Gráfico 2.6: Participación porcentual de las provincias al VAB Ecuador, 2014



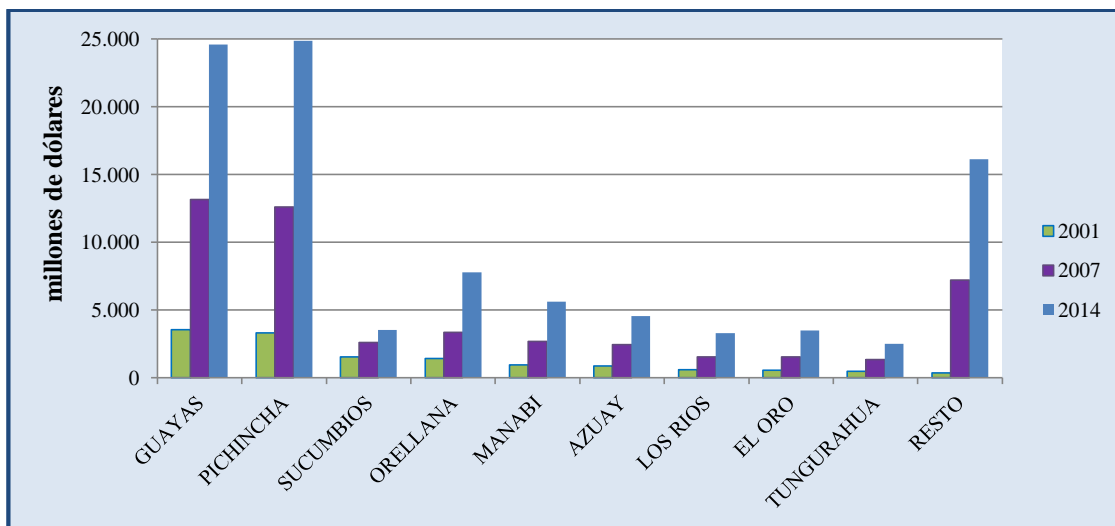
Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).
Elaboración: Autor.

Al revisar la participación porcentual de las provincias al VAB, se puede considerar que existen disparidades entre las provincias, sin embargo como se observa en el gráfico 2.7; las provincias muestran un crecimiento, tanto las principales provincias que muestran mayor crecimiento, así como también las



provincias con una baja participación en el VAB que presentan un crecimiento considerable.

Gráfico 2.7: Niveles del VAB de las principales provincias Ecuador, años 2001, 2007 y 2014.



Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).

Elaboración: Autor.

De esta manera, las provincias en general muestran un crecimiento a partir del año 2000, luego de la crisis, y también existe crecimiento en el periodo presidencial de Correa, también cada provincia sobresale por las actividades que realizan, dependiendo de la región las actividades varían; varias provincias muestran rezagos, y también existe una concentración en la producción a favor de las provincias de Guayas y Pichincha; provincias que concentran mayor densidad poblacional.

2.2. ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO

Existen desigualdades entre las provincias del Ecuador, como se observó un gran porcentaje de la producción está concentrado en dos provincias; en un intento de reducir estas brechas se llevó a cabo procesos de descentralización, con el objetivo de generar eficiencia en los procesos gubernamentales. De esta manera, las transferencias intergubernamentales desde el gobierno central a los gobiernos seccionales obedecen a factores e indicadores socioeconómicos, en cuanto a transferencias fiscales, por parte del gasto público, las transferencias son preasignaciones establecidas en leyes



que forman fondos de desarrollo como por ejemplo del 15%⁸ que tiene fines específicos y se rigen a necesidades básicas insatisfechas y necesidades de la población, sin embargo esto no implica un manejo responsable y eficiente del gasto, sin lugar a duda esto afectará las desigualdades entre provincias impidiendo que se genere una posible convergencia entre ellas. Gómez, (2009)

2.2.1. Incidencia distributiva del gasto público.

La descentralización puede ser definida como un proceso de transferencias de competencias y recursos desde la administración central del Estado, hacia las administraciones regionales, este proceso establece poderes políticos, económicos y sociales a los gobiernos regionales desde el gobierno central, y también implica descentralización política, administrativa, fiscal y económica. Se puede definir como un país altamente descentralizado a los que tengas sus administraciones regionales o territoriales a su cargo un conjunto de competencias y responsabilidades las cuales, a su vez dependen de financiamiento propio y de transferencias intergubernamentales.

Según el artículo 149 de la Constitución señala que "*Mediante la descentralización administrativa del Estado se propende al desarrollo armónico de todo su territorio, al estímulo de las áreas deprimidas, la distribución de los recursos y servicios de acuerdo con las necesidades de las respectivas circunscripciones territoriales*".

Entonces la descentralización pretende satisfacer las necesidades de cada región de una manera más eficiente; de esta manera el Ministerio de Finanzas señala que "*El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.*"

⁸ Art 11. LEY ESPECIAL DE DESCENTRALIZACIÓN DEL ESTADO Y DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

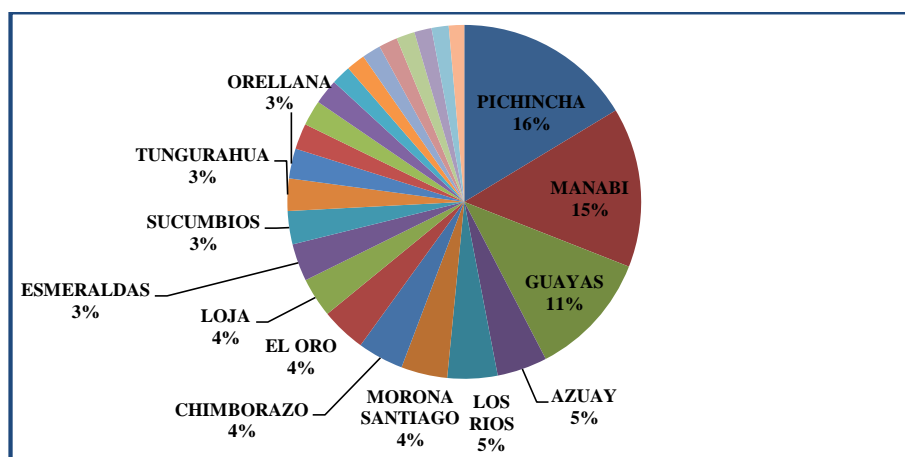


La ejecución del Presupuesto General del Estado (PGE) dependerá de los planes y proyectos que contemplen El Plan Nacional de Desarrollo, esto a su vez dependerá de las necesidades y niveles de población y también de las características económicas de cada provincia; en cuanto a ingresos del PGE, no dependerá mucho de la provincia, debido a que el financiamiento solo lo realiza el gobierno central, sin embargo los niveles de recaudación tributaria será un determinante clave que varía de provincia a provincia.

Como se observa en el gráfico 2.8, se cuenta con el porcentaje de participación en el PGE de cada provincia en el año 2008. A principios del gobierno de Correa se observa que la distribución, se centra principalmente en las provincias de Pichincha con 16%, Manabí 15% y Guayas 11%; esto es indicativo de que se concentra más en las provincias más desarrolladas, las cuales tienen la mayor participación en la producción nacional.

La provincia de Manabí ha crecido considerablemente, y esto se confirma con las inversiones que se han generado, las provincias de Azuay, Los Ríos, Morona Santiago, Chimborazo, El Oro y Loja presentan también una considerable participación en Presupuesto General del Estado con una participación de entre el 5% y el 4%.

Gráfico 2.8: Participación de las provincias en la Ejecución Presupuestaria Ecuador, 2008



Fuente: Ministerio de Finanzas (Ejecución Presupuestaria Histórica).

Elaboración: Autor.

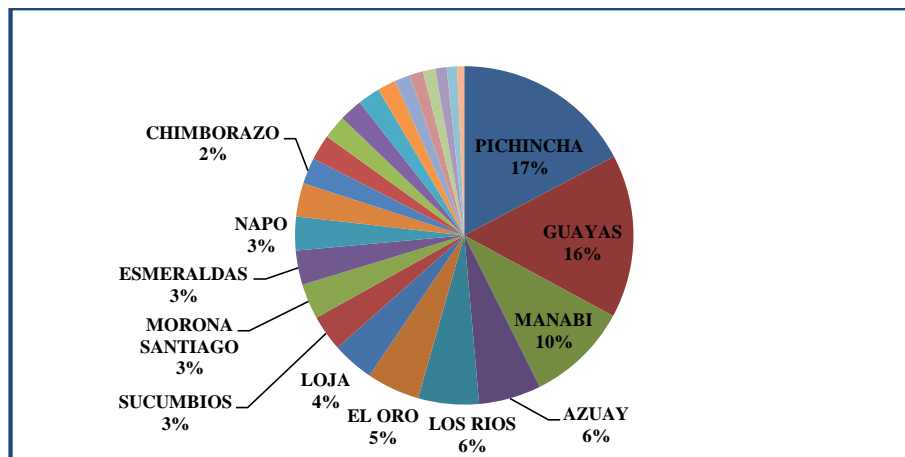
Por otro lado las provincias con menor participación son Carchi con 1,8%; Santa Elena 1,7%; Cotopaxi 1,7%; Cañar 1,7%; Galápagos 1,7%; Bolívar



1,6%; Santo Domingo de los Tsáchilas 1,6% y Zamora Chinchipe con 1,4%; estas provincias también presentan menor participación en la producción nacional, y menor densidad poblacional.

En el año que se registró el mayor gasto público fue el año 2011, el gráfico 2.9 indica la participación de las provincias en el PGE para este año.

Gráfico 2.9: Participación de las provincias en la Ejecución Presupuestaria Ecuador, 2011



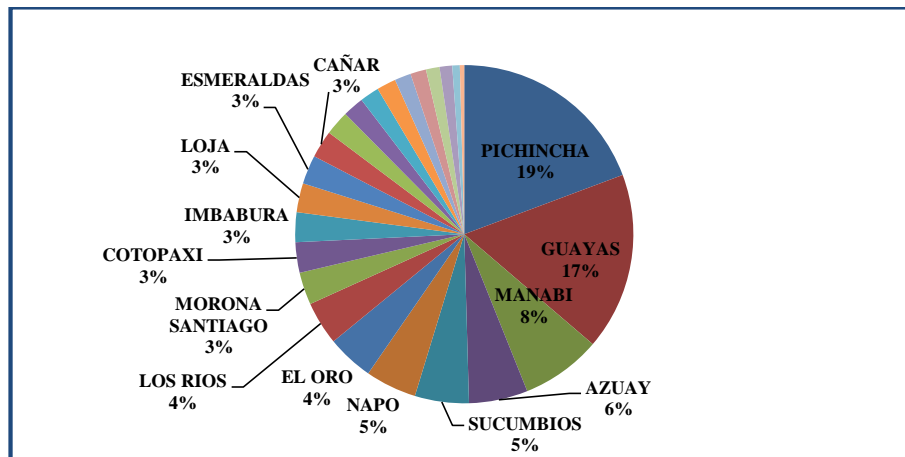
Fuente: Ministerio de Finanzas (Ejecución Presupuestaria Histórica).
Elaboración: Autor.

Las provincias de Pichincha, Guayas y Manabí concentran la mayor participación; para este año las inversiones en Manabí se redujeron; pasando a una participación del PGE al 10% mientras que Guayas y Pichincha incrementaron su participación con 16% y 17% respectivamente.

En cuanto al año 2014, antes de la crisis del 2015, se puede observar en el gráfico 2.10 la participación de las provincias en el PGE para este año. La provincia de Pichincha incrementa su participación con el 19%, seguido de Guayas con 17% y Manabí que continua disminuyendo y pasa a 8%; la participación de Azuay incrementa al 6%, al igual que Napo y Sucumbíos pasan a tener un 5% de participación del PGE.



Gráfico 2.10: Participación de las provincias en la Ejecución Presupuestaria Ecuador, 2014



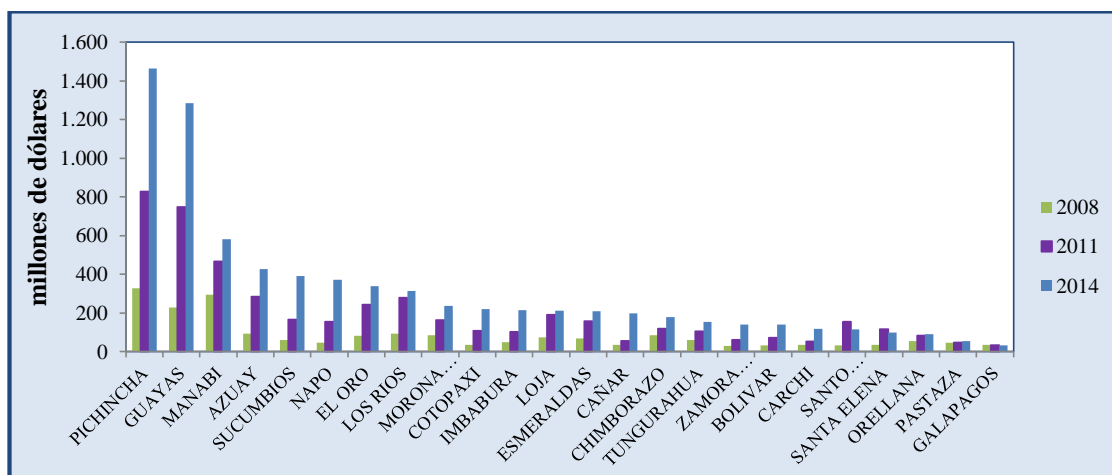
Fuente: Ministerio de Finanzas (Ejecución Presupuestaria Histórica).
Elaboración: Autor.

El gasto público se concentra en las principales provincias, no obstante, varias provincias han incrementado su participación en el PGE, debido a varios programas de inversiones estratégicas realizadas en cada provincia, lo cual tiene la finalidad de generar un crecimiento equitativo entre provincias; pero es difícil conseguir que una provincia rezagada consiga tener los mismo niveles de desarrollo que las provincias denominadas ganadoras.

En el gráfico 2.11 se puede apreciar el incremento del gasto público provincial a partir del año 2008; Guayas y Pichincha son las provincias en las que mayor gasto se ha realizado en los tres periodos, además presentan un crecimiento considerable en el gasto, especialmente en Pichincha en el tercer periodo, Manabí y Azuay también presentan un alto nivel de gasto, se observa que no existe un crecimiento significativo en el gasto en el resto de provincias en el año 2014.



Gráfico 2.11: Distribución del Gasto Público provincial Ecuador, años 2008, 2011 y 2014



Fuente: Ministerio de Finanzas (Ejecución Presupuestaria Histórica).

Elaboración: Autor.

2.3. ANÁLISIS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO PROVINCIAL

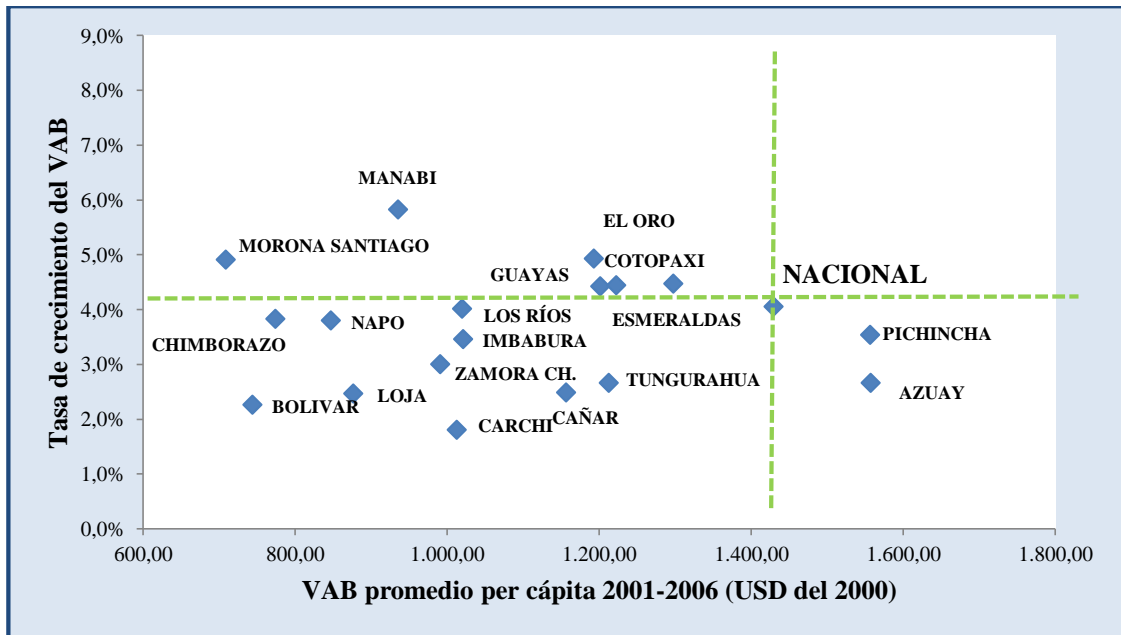
Como se anunció en los apartados anteriores, tanto la población, el gasto público y los niveles de producción lo concentran las provincias de Pichincha y Guayas, debido a esto se dice que hay una polarización a favor de estas provincias, y esto significa que para el resto de provincias les resultará complicado intentar alcanzar el nivel económico de estas provincias; para la Nueva Geografía Económica, la aglomeración espacial del desempeño económico es un proceso de causación circular acumulativa, que son el resultado de las economías de escala, el aprovechamiento de grandes mercados, bajos costos de transporte y de costos de transacción. Myrdal, (1957).

De esta manera, cuando en una región o provincia se encuentran concentradas las actividades económicas, se convierten en puntos de atracción no solo de los recursos sino también de la población, la innovación, del desarrollo tecnológico que contribuyen a elevar la productividad y consecuentemente el ingreso, ello conlleva a una mayor aglomeración de las actividades más productivas. En este contexto es pertinente analizar las actividades económicas a nivel provincial y conocer su participación y comportamiento en la economía nacional y saber si existe convergencia entre las provincias. Lira, (2005).



En el gráfico 2.12 se aprecia los niveles de crecimiento de cada provincia, en el eje horizontal se representa el VAB per cápita promedio 2001-2006 y en el eje vertical su tasa de crecimiento, de esta manera se puede clasificar a las provincias en: Ganadoras (con altas tasas de crecimiento y alto nivel de VAB per cápita promedio); Declinantes (con niveles bajos de tasa de crecimiento pero con alto nivel de VAB per cápita promedio); Convergentes (con altos niveles de tasa de crecimiento pero con bajo nivel de VAB per cápita promedio) y Estancadas (niveles bajos de tasa de crecimiento y VAB per cápita promedio); esta clasificación se la realiza con respecto a los valores nacionales. Lira J. C., (2008).

Gráfico 2.12: Niveles de crecimiento provincial según VAB Ecuador, 2001-2006



Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).

Elaboración: Autor.

Como se observa en el gráfico, como provincias ganadoras se tiene a la provincia de Orellana⁹; la cual se caracteriza por altos niveles de tasa de crecimiento y VAB per cápita con respecto al total nacional, dentro de esta clasificación se la considera una provincia dinámica que se acopla a los cambios económicos y niveles de exigencia de la globalización de una manera exitosa, sin embargo estar dentro de esta clasificación no quiere decir que no

⁹ No se lo aprecia en el gráfico debido a su nivel de VAB pc es superior a los valores del gráfico (21,406), y tasa de crecimiento de 7,7%, es considerada ganadora, sin embargo estos valores se los debe a su población que es relativamente menor.



podría sufrir reducciones en sus niveles de crecimiento si no se aplica las políticas adecuadas de acuerdo a las exigencias que cada vez son mayores y cambiantes.

En cuanto a provincias convergentes con altos niveles de tasa de crecimiento y VAB per cápita menor al promedio nacional se tiene a: Guayas, Esmeraldas, El Oro, Morona Santiago, Manabí y Cotopaxi; estas provincias son las que más han crecido en este periodo pese a ser las más atrasadas, estas se adaptan a los procesos de globalización satisfactoriamente, estas provincias son las que demuestran convergencia hacia las más avanzadas.

Como provincias estancadas de bajos niveles de crecimiento y de baja producción se tiene a: Manabí, Los Ríos, Napo, Imbabura, Chimborazo, Zamora Chinchipe, Loja, Tungurahua, Carchi, Cañar y Bolívar; estas provincias se encuentran por debajo del crecimiento y producción media nacional, son las más atrasadas y las más propensas a que su situación empeore debido al principio de causación circular acumulativa, por lo que son las que necesitan políticas específicas para mejorar su situación.

Las provincias declinantes que no presentan altas tasas de crecimiento pero si un nivel de VAB per cápita alto son Pichincha, Azuay, Galápagos Pastaza, Sucumbíos y Orellana¹⁰; estas provincias tuvieron altas tasas de crecimiento pero ha decaído notablemente, y corren un riesgo relativo de estancamiento.

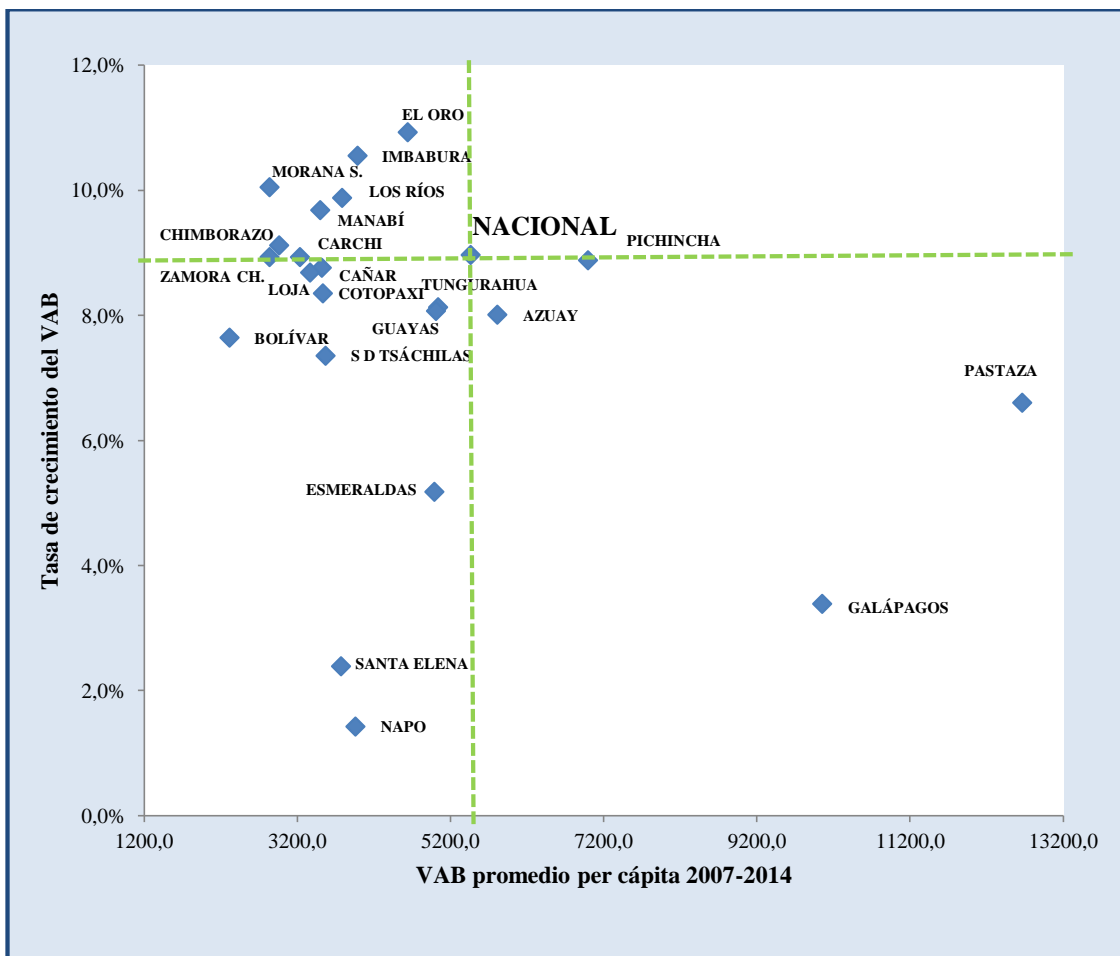
Con el gobierno de Correa se han tomado medidas de descentralización las cuales como se indicó ayudarían a generar crecimiento en las provincias más atrasadas. Luego de aplicar políticas de descentralización y de alto gasto público en sectores estratégicos, junto con el intento de cambio de matriz productiva; se puede observar en el gráfico 2.13, los niveles de crecimiento de las provincias.

¹⁰ Las tres últimas tienen mayor nivel de VAB per cápita promedio (\$ 4,987; \$ 6,523; \$ 2,471) respectivamente y no se incluyen en el gráfico, pero pertenecen a la clasificación de provincias declinantes, sin embargo estos valores se deben a su nivel bajo de población relativo.



Claramente se estima un crecimiento general en toda la economía, debido a que este periodo existió una bonanza petrolera entre otros factores que hicieron que la economía en general crezca. En cuanto a la clasificación de las provincias se observa como ganadoras a Pichincha y Orellana, las cuales tienen niveles de crecimiento superior que la media nacional, y también altos niveles de producción; son las que han tenido un comportamiento económico más exitoso en este periodo.

Gráfico 2.13: Niveles de crecimiento según el VAB Ecuador, 2007-2014



Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).
Elaboración: Autor.

También se aprecia que han incrementado el número de provincias convergentes con altas tasas de crecimiento, lo cual es indicativo de que ha existido mayor convergencia entre provincias atrasadas para este periodo, pero aun no alcanzan los niveles de VAB promedio, sin embargo avanzan satisfactoriamente. Entre las provincias consideradas convergentes están: El



Oro, Imbabura, Los Ríos Morona Santiago, Manabí, Chimborazo, Zamora Chinchipe, Cañar, Cotopaxi y Loja; El Oro e Imbabura junto con Orellana presentan las más altas tasas de crecimiento de su VAB per cápita para este periodo.

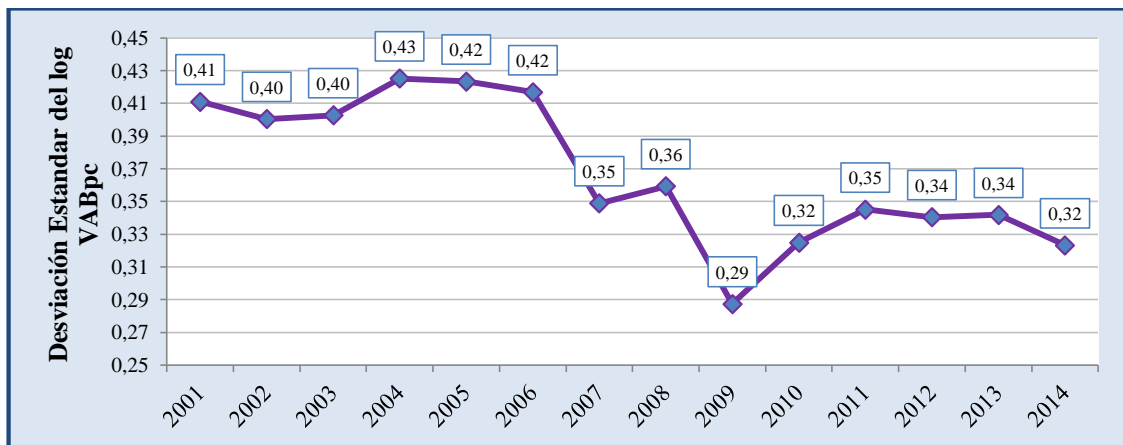
En cuanto a provincias estancadas, se encuentran principalmente Napo, Santa Elena y también Esmeraldas que ha bajado a esta clasificación por su bajo desempeño económico en este periodo. Las provincias de Guayas y Tungurahua, están incluidas en esta clasificación, sin embargo están cercanos al promedio nacional, por lo que no pueden clasificarse como estancadas debido a su alta tasa de crecimiento y sus niveles de VAB relativamente altos, se podría decir que son ganadoras. Por otro lado las provincias de Bolívar y Santo Domingo de los Tsáchilas también están dentro de esta clasificación, sin embargo presentan altos niveles de crecimiento por lo que también se los podría clasificar como convergentes, de tal forma que solo tres provincias quedarían como estancadas.

Las provincias consideradas declinantes en este periodo son: Galápagos, Sucumbíos y Pastaza, debido a su bajas tasas de crecimiento y se nivel de VAB per cápita superior al promedio nacional; Azuay también se encuentra en esta clasificación, sin embargo su nivel de tasa de crecimiento del VAB es cercano al promedio nacional, por lo que entra en esta clasificación por una brecha pequeña en cuanto a su nivel de crecimiento.

En el gráfico 2.14 se puede observar un indicador de convergencia el cual da una idea de si existe convergencia o disparidades territoriales entre provincias, para lo cual se ha realizado el cálculo de la desviación estándar del logaritmo del VAB per cápita de cada provincia o conocido como “Convergencia Sigma”; el cual permite apreciar la evolución en el tiempo de las disparidades de crecimiento económico entre diferentes territorios. Normand Asuad Sanén, (2009).



Gráfico 2.14: Convergencia Sigma de las provincias del Ecuador 2001-2014



Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales Regionales).

Elaboración: Autor.

La desigualdad regional en primera instancia se mantiene y tiende a incrementarse en una pequeña proporción entre los años 2004 y 2006; para luego reducir drásticamente hasta el año 2007, revelando una forma de U invertida hasta esta fecha, se observa un incremento en el año 2008 para luego reducir de manera considerable en el año 2009, año en que hubo una crisis económica, a partir de esta fecha se observa un incremento atenuado el cual tiene forma de U invertida una vez más, esto quiere decir que las provincias han manifestado varias señales de convergencia; sin embargo es por corto plazo, por lo cual la desigualdad se mantiene y tiende a crecer, se observa que a partir del año 2001 en comparación con el año 2014 se ha reducido las desigualdades entre provincias, dado que como se observó en general las provincias han tendido a crecer económicamente en el periodo de estudio propuesto.



CAPÍTULO 3

ANÁLISIS EMPÍRICO



3.1. REVISIÓN DE LITERATURA EMPÍRICA.

En el presente estudio se pretende realizar un análisis acerca del gasto público realizado en infraestructura, para lo cual se busca encontrar los determinantes del gasto, los cuales pueden ser variables de tipo económico, sociales o políticas. Una de las principales variables que se toma en cuenta en este estudio es la densidad poblacional, debido a que se espera que a medida que la población se incremente, exista un cambio en el gasto en infraestructura, con lo cual se pretende comprobar que se cumple una ley física denominada “Masa Crítica” anteriormente mencionada.

En cuanto a trabajos precedentemente realizados, que buscan encontrar determinantes del gasto público, lo que se encontró en primera instancia es que las variables sociales y económicas como lo es la densidad poblacional, PIB, recaudación fiscal y niveles de endeudamiento son las que más se correlacionan con el gasto público. También se encontró que variables políticas como por ejemplo ciclos electorales o partidos políticos infieren en la variación en el gasto público; además existen efectos relacionados con la demografía y con las condiciones de recursos económicos característicos de cada región, que también influyen en el cambio en el gasto público además que el tiempo es un factor importante.

En este sentido, Juan Vega, (2013), plantean un modelo de datos de panel que pretende explicar el gasto público por medio de una matriz que incluye tres vectores los cuales se clasifican en variables fiscales, variables demográficas y variables institucionales para los años desde 1991 al 2011, para todas las provincias y para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, utilizando un modelo econométrico con datos de panel con el objetivo de captar la heterogeneidad de cada provincia y a la vez contar con un mayor número de observaciones, de esta manera trabajan con tres modelos de los cuales concluyen que el gasto total provincial está vinculado a la cantidad de población servida¹¹ y al ciclo político vinculado a la elección de gobernador en el primer modelo. Según el segundo modelo el gasto corriente está relacionado con la cantidad de recursos propios de cada región, y también el ciclo político

¹¹ Población servida: población que cuenta con servicios básicos.



influye en el gasto público. En relación con el tercer modelo el gasto corriente como proporción del gasto total está vinculado positivamente a la proporción de transferencias de origen nacional en relación al total de recursos, los autores proponen incrementar el número de variables regresoras para mejorar la calidad de los datos y también se podría mejorar el modelo por medio de la incorporación de una variable ficticia que permita conocer la alineación política entre el gobierno nacional y el gobierno provincial. Esta variable debería tomar el valor uno (1) cuando los gobiernos estén alineados y cero (0) para el resto de los casos.

De igual manera, Sobarzo Fimbres, (2009), plantean un modelo econométrico utilizando datos de panel para los años 1993 a 2006 para los 31 estados de Mexico, de manera de incrementar el número de observaciones y recoger el efecto de la heterogeneidad del mismo, de esta manera pretenden encontrar las variables que causan impactos en las variaciones del gasto estatal, por lo cual lo relacionan con la participación federal, los niveles de ingresos, la inversión pública de cada estado, la deuda pública, y determinadas variables dicotómicas que intentan modelar la realidad económica de cada estado, así como la presencia del efecto *flypaper*¹². Luego de realizar las estimaciones de varios modelos econométricos corroboran la presencia del efecto matamoscas, el cual actúa de manera asimétrica, y también encuentran significancia en las variables propuestas.

Por su parte, Caire, (2006), utiliza el método econométrico **Spline lineal** para un estudio de México para los años desde 1990 al 2004 para las 32 entidades federativas, de esta manera corre varias regresiones utilizando datos de panel, utilizando al gasto público en infraestructura vial como variable dependiente y como variables regresoras al PIB, la recaudación fiscal, la densidad poblacional, las infraestructura existente la cual lo recoge la variable kilómetros de vía construida, de esta manera concluye que la densidad

¹² El efecto matamoscas, conocido como flypaper effect es la tendencia que tienen los gobernantes a incrementar el gasto público de manera diferenciada de acuerdo con la fuente de los recursos disponibles. Particularmente, este efecto ocurre si el incremento del gasto público derivado de un aumento en las transferencias no condicionadas es mayor que el derivado de un aumento similar en el ingreso privado local. Por tanto, si ocurre este efecto significa que “los fondos procedentes de programas de transferencias incondicionadas tienden a ser gastados más que a ser trasladado a los electores a través de una reducción de impuestos” Rego, (2002).



poblacional de 20 y 40 habitantes por kilómetro cuadrado es determinante para un cambio en el gasto en infraestructura vial, también en los modelos incluye los efectos fijos los cuales recogen las características regionales de cada entidad federativa.

Por otro lado, Ernesto Rezk, (2007), pretenden evaluar el impacto sobre el gasto público estatal en las provincias de Argentina, vinculado con variables políticas y político institucionales, como lo es el signo político del gobernador, la posibilidad de reelección del gobernador de la provincia, la posibilidad de financiamiento y una serie de variables económicas. De esta manera los autores estiman un modelo econométrico con datos de panel para los años desde 1993 hasta 2004 para las 24 provincias de Argentina, al cual incluyen efectos fijos y lo estiman por medio del método de Mínimos Cuadrados con variables ficticias, por medio del cual encuentran evidencia de que existe una posible deseconomía de escala atribuido a la relación inversa entre el gasto y el producto bruto geográfico, de igual manera encuentran significancia en el stock de deuda pública el cual simboliza mayor gasto, mientras que las variables político institucionales resultan no ser muy significativas e indican que el gasto se relaciona de manera negativa dependiendo del signo político de los gobiernos provinciales y gobierno central y también que el gasto se incrementa cuando existe procesos electorales.

3.2. ANÁLISIS DE DATOS Y DE MODELO ECONOMÉTRICO

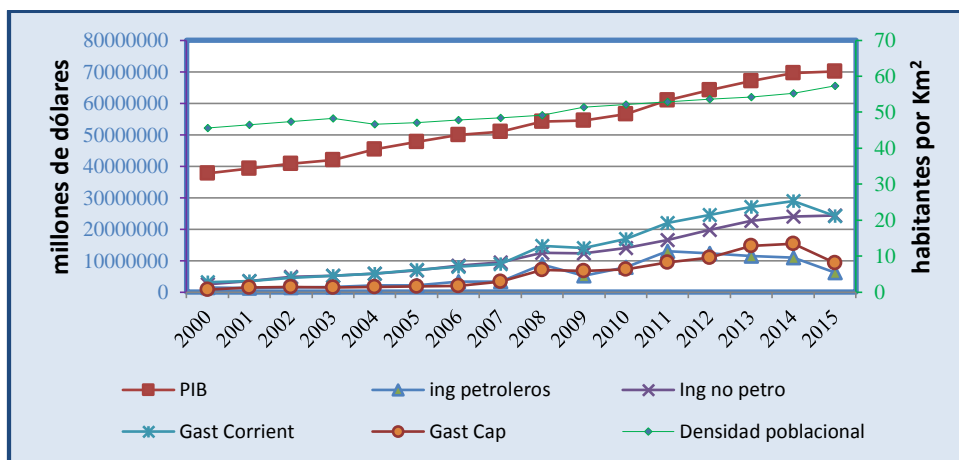
En la búsqueda de encontrar los determinantes del gasto público en infraestructura, se tomará en cuenta como variable dependiente al gasto público en infraestructura que será tomada en cuenta como variable explicada, la cual incluye el gasto público en infraestructura tanto social como productiva para las distintas provincias del Ecuador. En cuanto a las variables explicativas, como se conoció en el apartado anterior, pueden ser de tipo social, económico o político, de tal manera se buscará relacionar al gasto público en infraestructura con el VAB provincial, la recaudación fiscal, el nivel de densidad poblacional y variables del tipo dummy que representen la incidencia política y también variables de control que representen los efectos no sistemáticos.



3.2.1. Análisis de datos.

En el gráfico 3.1 se puede observar la tendencia en el tiempo de las distintas variables las cuales serán objeto de estudio, se puede observar que tienen una tendencia creciente todas las variables, las variables de tipo económico presentan una caída en el año 2015, sin embargo, en años anteriores mantienen la tendencia creciente, en especial a partir del año 2007, muestran una tendencia similar a la del gasto público en capital el cual recoge el gasto público en infraestructura, variable la cual se trata de explicar.

Gráfico 3.1: Dispersión del gasto público a nivel temporal



Fuente: Banco Central del Ecuador (Estadísticas del SPNF)
Elaboración: Autor

En la tabla 3.1 se puede observar la correlación que existe entre el gasto en infraestructura y las variables económicas recaudación fiscal y VAB, así como también la densidad poblacional de cada provincia que es la variable de representación social provincial para los años 2008 al 2014; estas variables muestran estar muy correlacionadas.

El gasto tiene alta correlación positiva con el VAB provincial la cual es de 83%, esto quiere decir que a medida que incrementa el VAB existe mayores ingresos y por ende mayor gasto público; de igual manera existe relación positiva en cuanto a los niveles de recaudación que alcanza un valor de 79%, por lo que mientras más recursos tenga el Estado, surgirá un mayor gasto; también la densidad poblacional se correlaciona positivamente con un valor de 65%, lo que implica una relación directa de a mayor densidad poblacional, mayor gasto público.



Se aprecia también que variables económicas se relacionan más con el gasto público y que existe una relación entre todas las variables económicas, por lo que un golpe en la economía afecta a todas las variables económicas que se encuentran ligadas. Por otro lado, existe correlación entre las variables explicativas, lo cual puede ser un signo de que existe multicolinealidad entre variables.

Tabla 3.1: Correlación entre variables

	gastoe~a	vab	densid~l	recaud~l
gastoeninf~a	1			
vab	0.8325	1		
densidadpo~l	0.6545	0.7571	1	
recaudacin~l	0.7962	0.9128	0.7553	1

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

En la tabla 3.2 se puede observar varios indicadores de las variables objeto de estudio; el análisis que se realizará tendrá un total de 168 observaciones, las cuales transversalmente corresponden a las 24 provincias del Ecuador, así como el espacio temporal corresponderá a 7 periodos comprendidos entre el año 2008 al 2014.

Tabla 3.2: Medidas estadísticas de datos de panel

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations	
gastoe~a	overall	211000000	254000000	28300000	1660000000	N = 168
	between		211000000	33800000	894000000	n = 24
	within		147000000	-354000000	976000000	T = 7
vab	overall	3166568	5119983	170243	24900000	N = 168
	between		5073486	191310	19100000	n = 24
	within		1182693	-1495638	9264957	T = 7
densid~l	overall	73.16	69.31	2.63	303.22	N = 168
	between		67.98	2.96	247.66	n = 24
	within		18.66	-139.77	128.73	T = 7
recaud~l	overall	377007.6	1141038	1385.77	6233303	N = 168
	between		1141590	7945.44	5061313	n = 24
	within		213455	-1017592	1548997	T = 7

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

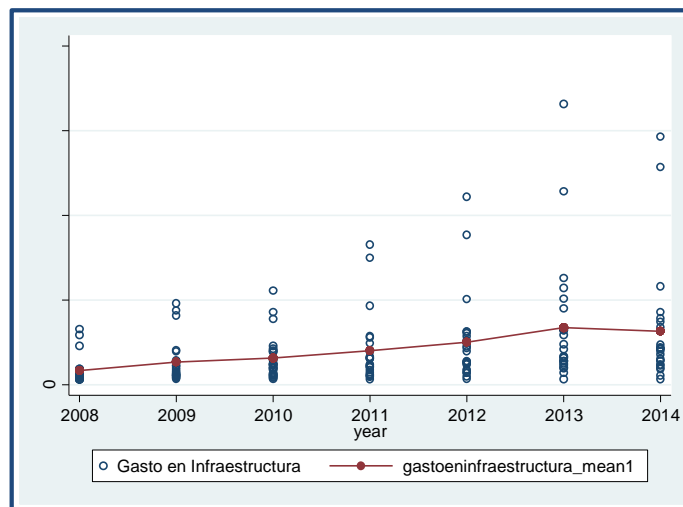


Se puede apreciar también las medias de las variables y su desviación estándar tanto a nivel de panel, así como transversal y temporalmente. La variable de gasto en infraestructura presenta una mayor desviación estándar para el panel en conjunto, y a nivel transversal una menor desviación estándar, el VAB provincial muestra una desviación estándar mayor a nivel de panel; a nivel temporal se observa una desviación estándar relativamente muy inferior; en cuanto a la densidad poblacional, presenta una mayor desviación estándar a nivel de panel y una desviación estándar relativamente baja a nivel temporal; por parte de la recaudación fiscal se observa una mayor desviación estándar a nivel transversal, y temporalmente una desviación estándar mucho menor.

De esta manera, se puede afirmar que existe mayor variabilidad a nivel transversal que a nivel temporal, esto debido a las grandes diferencias que existen entre cada provincia.

El gráfico 3.2 indica la variabilidad del gasto en el tiempo. En los años 2013 y 2014 existe mayor variabilidad con respecto a los años anteriores, también se aprecia que la mayoría de observaciones (provincias), están cercanas a la media, sin embargo como se analizó en el capítulo 2 existe valores atípicos debido a que las provincias de Guayas y Pichincha tienen una gran concentración económica, debido esto estas provincias pueden ser consideradas **outliers**.

Gráfico 3.2: Dispersión del gasto público a nivel temporal

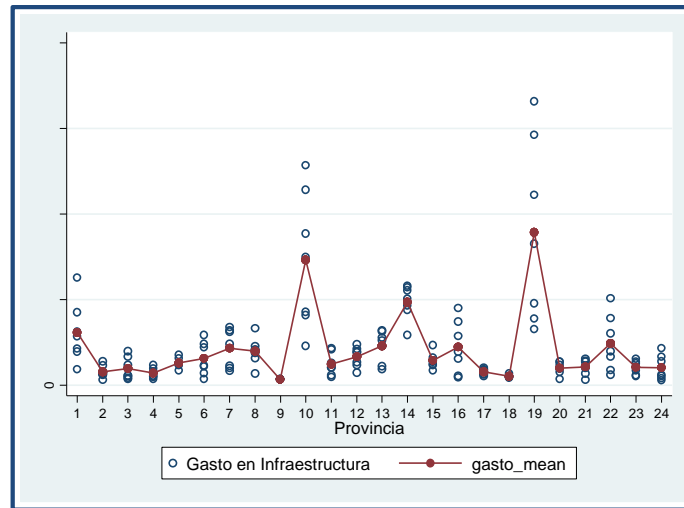


Fuente: Cálculos en software Stata
Elaboración: Autor



En el gráfico 3.3 se observa la variabilidad a nivel transversal, claramente se aprecia mayor variabilidad con respecto al gráfico anterior, y de igual manera se observa que la mayoría de provincias están cercanas a la media, a excepción de la provincia 10 y 19 que están representadas por Guayas y Pichincha, las cuales una vez más se muestran como **outliers**.

Gráfico 3.3: Dispersión del gasto público a nivel transversal



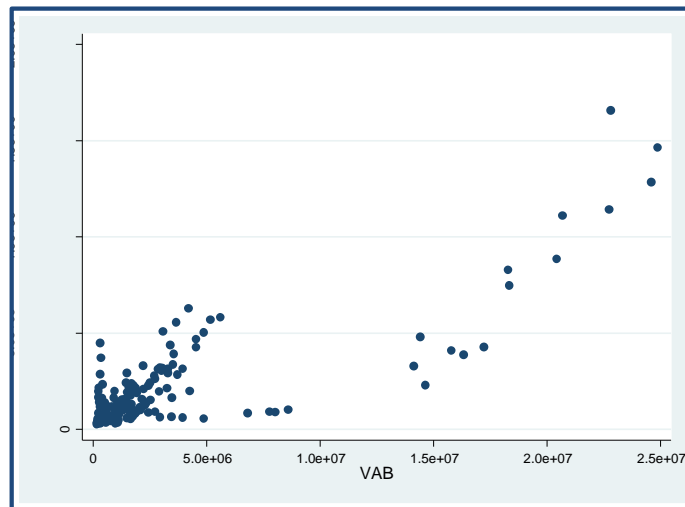
Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

En el gráfico 3.4 se puede observar la dispersión de los datos que relacionan al gasto en infraestructura con el VAB provincial. Claramente se aprecia una tendencia creciente, esto quiere decir una relación directa entre las dos variables, de tal manera que a mayor VAB, se espera que se incremente el gasto público en infraestructura, por lo tanto se espera un signo positivo en el coeficiente de regresión del VAB.



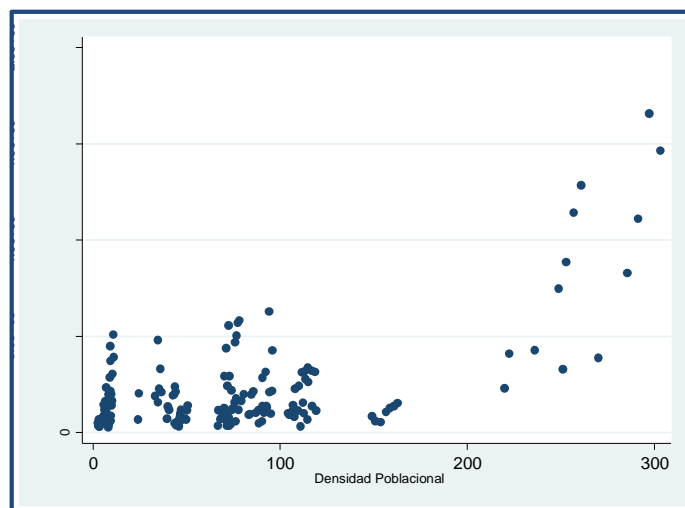
Gráfico 3.4: Dispersión del gasto relacionado con el VAB provincial



Fuente: Cálculos en software Stata
Elaboración: Autor

En el gráfico 3.5 se observa la dispersión de los datos que relacionan al gasto en infraestructura con la densidad poblacional. Se aprecia una tendencia creciente al igual que el caso anterior, por lo que tendrá una relación directa entre las dos variables, de tal manera que a mayor densidad poblacional, se espera que se incremente el gasto público en infraestructura y se espera un signo positivo en el coeficiente de regresión de esta variable.

Gráfico 3.5: Dispersión del gasto relacionado con la densidad poblacional



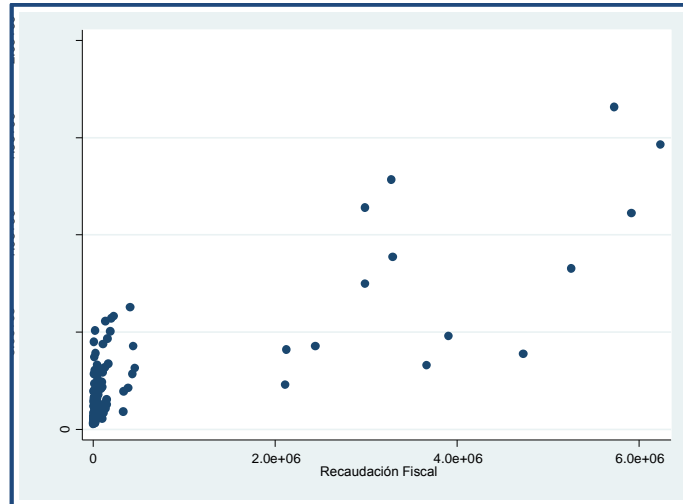
Fuente: Cálculos en software Stata
Elaboración: Autor

En el gráfico 3.6 se observa la dispersión de los datos que relacionan al gasto en infraestructura con la recaudación fiscal. Se aprecia una tendencia creciente al igual que los casos anteriores, por lo que tendrá una relación



directa entre las dos variables, de tal manera que a mayor recaudación fiscal, se espera que incremente el gasto público en infraestructura y se espera un signo positivo en el coeficiente de regresión de esta variable.

Gráfico 3.6: Dispersión del gasto público relacionado con la recaudación fiscal



Fuente: Cálculos en software Stata
Elaboración: Autor

3.2.2. Hipótesis de trabajo.

Se pudo notar en el apartado anterior, existe relación directa entre el gasto público en infraestructura y las variables económicas de VAB provincial y de la recaudación fiscal, así como con la variables social de densidad poblacional, también se espera que exista relación positiva en el cambio del gasto en cuanto a determinantes políticos como el periodo electoral y la cobertura en el mandato de un determinado partido político.

De esta manera se pretende explicar las preguntas de investigación propuestas:

- ¿Existen niveles críticos de densidad poblacional que generen un cambio en el gasto de infraestructura?
- ¿Existe una tendencia que relacione el gasto público en infraestructura y el incremento de la población?
- ¿Puede haber influencia política en cuanto a montos y eficiencia en la creación de obras públicas?



- ¿El gasto público ha sido influenciado por características geológicas o de recursos naturales de cada región?

Dado esto, se espera que el gasto público incremente cuando en un sector exista más densidad poblacional debido a que surgen mayores necesidades de infraestructura, y cuando alcance un nivel crítico de densidad poblacional ocurra un incremento en el gasto en infraestructura.

De igual manera, se espera que a mayores niveles de producción y de recaudación fiscal incremente los ingresos estatales lo que representará un mayor presupuesto del Estado y por ende mayor gasto en infraestructura.

También se espera que la influencia política afecte la creación temprana de obra pública, por un lado, en épocas de elecciones o también provocado por la agilización de procesos cuando las autoridades son de un mismo partido político.

Además el tiempo y las características de una región también pueden influenciar la construcción de infraestructura pública, porque dependiendo de estos aspectos regionales las necesidades serán diferentes y prioritarias.

3.3. PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONOMETRICO

Lo que se pretende es corroborar las hipótesis planteadas acerca de las relaciones que existen entre el gasto público en infraestructura y las distintas variables antes expuestas, se cuenta con datos temporales y de corte transversal que mejoran el análisis debido a que es un análisis en que se utiliza datos de panel, de tal manera que se recogerá los efectos de heterogeneidad ente las variables tanto a nivel de provincias como a nivel temporal, por lo que se capturará tanto efectos individuales o específicos que afectan de manera desigual a cada unidad de corte transversal y que son invariables en el tiempo y también efectos temporales que afectan de manera general a todas las unidades transversales que son efectos macroeconómicos que varían en el tiempo; a través de un modelo econométrico se buscará validar empíricamente las hipótesis propuestas. Mayorga M. Muñoz S, (2000).

Las variables que se utilizarán para validar las hipótesis son:



- Gasto Público en Infraestructura
- Densidad Poblacional
- Recaudación Fiscal
- VAB provincial
- Tiempo
- Otras variables instrumentales

Dados estos datos el modelo econométrico propuesto en primera instancia, será un modelo con datos de panel agrupados simple, que omite las dimensiones espaciales y temporales, el cual se estima por medio de MCO:

$$\mathbf{gast}_{it} = \alpha + \beta_1 \mathbf{rec}_{it} + \beta_2 \mathbf{VAB}_{it} + \beta_3 \mathbf{dens}_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

Dónde:

- \mathbf{gast} : gasto público en infraestructura
- \mathbf{VAB} : VAB provincial
- \mathbf{dens} : densidad poblacional
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$

En la tabla 3.3 se puede apreciar las estimaciones del modelo lineal propuesto. El estadístico F indica que se rechaza la hipótesis de que todas las variables regresoras son iguales a cero; el R^2 y R^2 ajustado indica que el modelo tiene un buen ajuste y que las variables propuestas explican el 69% de los cambios en el gasto público.

También se observa los signos esperados en cada variable; lo que indica que existe una relación directa entre el gasto y las variables propuestas, de esta manera a mayor recaudación fiscal, VAB y densidad poblacional, el gasto público tiende a incrementarse. Sin embargo, el estadístico t de la densidad poblacional es muy bajo, lo que indica que esta variable no es significativa, y mientras que la recaudación fiscal es significativa con un nivel de confianza de 95%.



Tabla 3.3: Regresión lineal

Number of obs	168			
F(3, 164)	128.33			
Prob > F	0.00			
R-squared	0.70			
Adj R-squared	0.70			
gastoeninf~a	Coef.	Std. Err.	t	P>t
vab	30.91	5.35	5.77	0.00
densidadpo~l	93816.44	246368.70	0.38	0.70
recaudacin~l	46.14	23.94	1.93	0.06
_cons	89100000	18300000	4.87	0.00

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

Se puede mejorar el análisis incluyendo las características de cada provincia, debido a que el primer modelo supone como homogéneo el panel, cuando existe una heterogeneidad no observable, ya sea entre cada provincia o en el tiempo. Una manera de corregir este supuesto es a través de un modelo con efectos fijos, que considera una variable dummy para cada provincia a excepción de la primera, por lo que se contaría con 23 variables dummy que pueden generar cambios en el intercepto entre unidades de corte transversal o entre series temporales, de esta manera se obtiene el siguiente modelo:

$$\text{gast}_{it} = \alpha_{i-1}(\text{prov})_{i-1} + \beta_1 \text{rec}_{it} + \beta_2 \text{VAB}_{it} + \beta_3 \text{dens}_{it} + \mu_{it} \quad (2)$$

Dónde:

- gast: gasto público en infraestructura
- rec: recaudación fiscal
- VAB: VAB provincial
- dens: densidad poblacional
- (prov): variables dummy que recogen los efectos fijos de cada provincia
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$

Luego de aplicar el modelo con efectos fijos se obtiene los resultados de la tabla 3.4, como se observa el ajuste del modelo mejora debido a que se tiene un R^2 ajustado de 88%; el estadístico F indica que se rechaza la hipótesis nula de que todos los estadísticos son iguales a cero.

**Tabla 3.4: Estimación con efectos fijos**

Number of obs	168			
F(26, 141)	48.87			
Prob > F	0.00			
R-squared	0.9001			
Adj R-squared	0.8817			
gastoeninf~a	Coef.	Std. Err.	t	P>t
vab	70.52044	9.911098	7.12	0.00
densidadpo~l	-443042.5	476153.1	-0.93	0.354
recaudacin~l	234.5996	61.68273	3.8	0.00
_cons	-1093378	51100000	-0.02	0.98

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

En este modelo aumenta la significancia de la variable recaudación fiscal, también se mejora la significancia de la variable densidad poblacional; sin embargo el estadístico t de esta variable sigue siendo bajo.

Otra manera de tomar en cuenta la heterogeneidad entre unidades de estudio es el modelo de efectos aleatorios, el cual trata de capturar estos cambios a través del componente aleatorio del modelo, el cual a diferencia del modelo anterior considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, de tal manera que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado, de esta manera la variable del gasto público se explica a más de las variables regresoras, también con los efectos de cada unidad de análisis, en un efecto netamente aleatorio, la especificación del modelo viene dado por:

$$\text{gast}_{it} = (\alpha + \varepsilon_i) + \beta_1 \text{rec}_{it} + \beta_2 \text{VAB}_{it} + \beta_3 \text{dens}_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

Dónde:

- gast: gasto público en infraestructura
- rec: recaudación fiscal
- VAB: VAB provincial
- dens: densidad poblacional
- (prov): variables dummy que recogen los efectos fijos de cada provincia
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$

La tabla 3.5 indica la estimación de este modelo. Se puede apreciar que el ajuste es bueno, el R^2 indica que las variables en conjunto explican el 69%.



Sin embargo en este modelo se observa que las variables densidad poblacional y recaudación fiscal no son significativas debido a su estadístico z muy bajo, mientras que el VAB provincial se lo considera significativo.

Tabla 3.5: Estimación con efectos aleatorios

Number of obs	168	Random-effects GLS regression		
Number of groups	24	Group variable: provincia		
Obs per group: min	7	R-sq: within	0.6809	
avg	7	between	0.8385	
max	7	overall	0.6978	
Wald chi2(3)	207.62			
Prob > chi2	0.00			
gastoenf~a	Coef.	Std. Err.	z	P>z
vab	51.41916	8.621654	5.96	0.00
densidadpo~l	-13675.03	402921.2	-0.03	0.973
recaudacin~l	24.88108	42.25549	0.59	0.556
_cons	4000000	3400000	1.17	0.24
sigma_u	81325471			
sigma_e	87264155			
rho	0.46481798	(fraction of variance due to u_i)		

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

A la vista de estos resultados, el modelo que mejor se ajusta es el de efectos fijos que el modelo de efectos aleatorios, una forma de comprobar que modelo mejor se ajusta es a través del test de Hausman, en la tabla 3.6 se puede observar el test de Hausman para los dos modelos propuestos.

Tabla 3.6: Test de Hausman

	---- Coefficients ----			
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
vab	70.52044	51.41916	19.10128	4.88845
densidadpo~l	-443042.5	-13675.03	-429367.5	253724.9
recaudacin~l	234.5996	24.88108	209.7185	44.93587
b =	consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg			
B =	inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg			
Test: Ho:	difference in coefficients not systematic			
	chi2(2) =	(b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)		
	chi2(2) =	25.28		
	Prob>chi2 =	0.000		

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor



El test de Hausman realiza una comparación entre los coeficientes de cada variable, dado que el valor p de la χ^2 es de $0.00 < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula de que los estimadores son iguales, por lo que el modelo de efectos es el que mejor se adapta a las hipótesis planteadas.

3.3.1. Modelo econométrico Spline Lineal

En busca de un modelo que mejor se ajuste, se afirmó que un modelo con efectos fijos que recoge las características de cada provincia es el más adecuado, por otro lado la hipótesis de trabajo que se quiere comprobar es que el gasto público en infraestructura, varía cuando se llega a un nivel determinado de densidad poblacional denominado “nivel de masa crítica poblacional”.

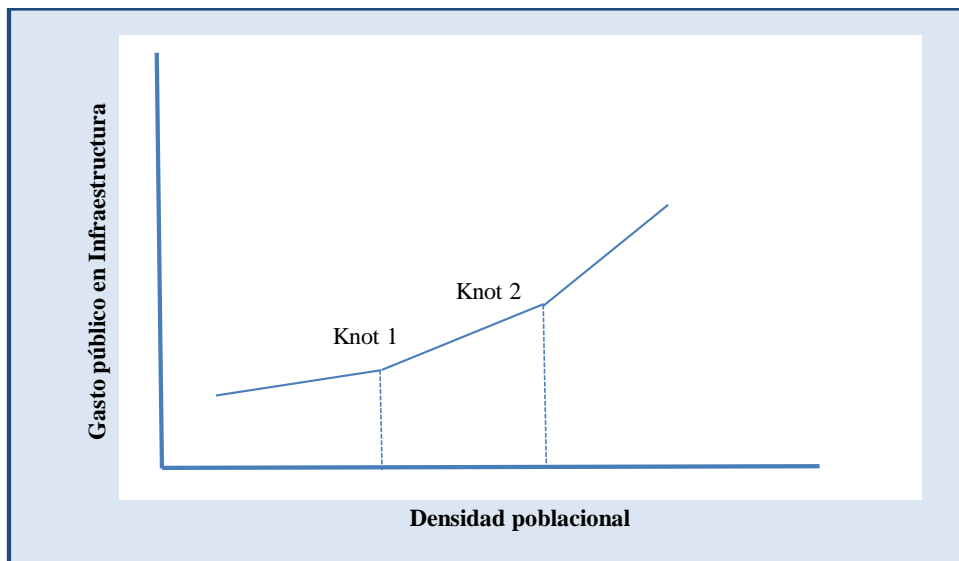
Este concepto surge a partir del supuesto que en un determinado lugar a medida que la población se incrementa surgen necesidades básicas las cuales el Estado tiene como deber elemental de satisfacerlas, de esta manera, ya sea una necesidad de infraestructura vial o de educación o salud, comienzan a ser indispensables para un determinado nivel de población, lo cual se convierte en exigible, por lo cual el Estado proveerá de esta determinada infraestructura a la población generando un cambio en el gasto público.

De esta manera, lo que se plantea es que no exista un cambio constante en el gasto público, lo que se propone es que el gasto público cambie en un determinado punto denominado **masa crítica**; es por esto que se propone una regresión particionada. En el gráfico 3.7 se puede observar la relación entre gasto público y densidad poblacional que se espera.

El modelo econométrico Spline permite armar varias funciones lineales a determinados niveles de densidad poblacional, de tal manera que cuando alcance un nivel de masa crítica, el cual se lo representa por los **Knots** en el gráfico propuesto, exista un cambio en los niveles de gasto público. Stata, (2003).



Gráfico 3.7: Modelo Spline



Tomado de: Manual de Stata 2003

Dado esto, el modelo econométrico propuesto es el siguiente:

$$\ln \text{gast}_{it} = \alpha + \beta_1 \ln \text{rec}_{it} + \beta_2 \ln \text{VAB}_{it} + \beta_n f(\text{dens})_{it} + \mu_{it} \quad (4)$$

Dónde:

- $\ln \text{gast}$: logaritmo natural del gasto público en infraestructura
- $\ln \text{VAB}$: logaritmo natural del VAB provincial
- $\ln \text{rec}$: logaritmo natural de recaudación fiscal
- $f(\text{dens})_{it}$, con:
 - $\text{dens}_1 = \min(\text{dens}, 20)$
 - $\text{dens}_n = \max(\text{dens}, 300)$
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$

Debido a que hay provincias con niveles inferiores a 10 habitantes por km^2 , así como provincias más pobladas, principalmente Guayas y Pichincha con niveles de 270 habitantes por km^2 ; se ha considerado conveniente dividir en tramos de 20 habitantes por km^2 hasta llegar a los 300 habitantes por km^2 para armar el modelo econométrico Spline lineal.

En la tabla 3.7 se puede observar los resultados de esta regresión. El estadístico F indica que se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes de regresión son iguales a cero; el R^2 ajustado indica que el 69% de los cambios en el logaritmo natural del gasto público en infraestructura es



explicado por las variables propuestas lo cual es un buen ajuste; el estadístico t indica que la variable logaritmo natural de recaudación fiscal es significativo, también la variable logaritmo natural del VAB provincial es significativo con un 95% de confianza.

En cuanto a los niveles críticos de densidad poblacional, este modelo indica que alcanza un nivel crítico de densidad poblacional a los 20, 40 y 60 habitantes por km², debido a su estadístico t que es significativo.

Tabla 3.7: Estimación Spline Lineal

Number of obs	168			
F(18, 149)	18.8			
Prob > F	0.00			
R-squared	0.6943			
Adj R-squared	0.6573			
Ingasto	Coef.	Std. Err.	t	P>t
lnvab	0.1176594	0.0577808	2.04	0.043
lnrec_fis	0.3763659	0.0533961	7.05	0.000
densidad_p1	0.1001159	0.0224218	4.47	0.000
densidad_p2	-0.1798908	0.0391358	-4.6	0.000
densidad_p3	0.0862724	0.0320286	2.69	0.008
_cons	12.51568	0.6640546	18.85	0.000

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

Tomando en cuenta la heterogeneidad entre unidades de estudio a través del modelo de efectos aleatorios, el cual considera un intercepto diferente para cada provincia con valor medio α y desviación aleatoria ε_i , el modelo a estimar viene dado por:

$$\text{gast}_{it} = (\alpha + \varepsilon_i) + \beta_1 \text{rec}_{it} + \beta_2 \text{VAB}_{it} + \beta_n f(\text{dens})_{it} + \mu_{it} \quad (5)$$

Dónde:

- Ingast: logaritmo natural del gasto público en infraestructura
- lnVAB: logaritmo natural del VAB provincial
- lnrec: logaritmo natural de recaudación fiscal
- $f(\text{dens})_{it}$, con:
 - $\text{dens}_1 = \min(\text{dens}, 20)$
 - $\text{dens}_n = \max(\text{dens}, 300)$
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$



La tabla 3.8 indica las estimaciones realizadas a través del modelo econométrico Spline Lineal con efectos aleatorios. El R^2 indica que el modelo explica el 63% de los cambios en el gasto público, el test de Wald indica que se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes de las variables regresoras son iguales a cero; sin embargo se observa que el valor p del estadístico z indica que solo la variable recaudación fiscal es significativa. En este caso no se ha encontrado niveles críticos de densidad poblacional significativos.

Tabla 3.8: Estimación Spline Lineal con efectos aleatorios

Random-effects GLS regression				
Number of obs	168			
Number of groups	24			
Wald chi2(18)	205.39			
Prob > chi2	0.000			
Random effects u_i ~ Gaussian				
corr(u_i, X) = 0 (assumed)				
	Group variable: provincia			
	R-sq: within 0.5962			
	between 0.6845			
	overall 0.6300			
Ingasto	Coef.	Std. Err.	z	P>z
Invab	0.0718422	0.1112816	0.65	0.519
Inrec_fis	0.5693337	0.069344	8.21	0.000
densidad_p1	0.0041119	0.0352951	0.12	0.907
densidad_p2	-0.0211264	0.055281	-0.38	0.702
densidad_p3	0.0094021	0.0370134	0.25	0.799
_cons	11.88179	1.233414	9.63	0.000
sigma_u	0.4108666			
sigma_e	0.3417841			
rho	0.5910188	(fraction of variance due to u_i)		

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

Una manera de saber si se prefiere el modelo de efectos aleatorios al modelo de datos agrupados, es a través del test Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios el cual tiene como hipótesis nula de que $\varepsilon_i = 0$, es decir, que los efectos aleatorios de cada provincia son iguales a cero y que todas tienen un solo intercepto.

En la tabla 3.9 se aprecia el test el cual indica el valor p del estadístico χ^2 que es de 0.000; por lo cual se rechaza la hipótesis nula, de manera que se prefiere el modelo de efectos aleatorios al modelo de datos agrupados.



Tabla 3.9: Test de Breusch y Pagan para efectos aleatorios

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects		
Ingasto[provincia,t] = Xb + u[provincia] + e[provincia,t]		
Estimated results:		
	Var	sd = sqrt (var)
Ingasto	0.8048485	0.8971335
e	0.1168164	0.3417841
u	0.1688114	0.4108666
Test: Var(u)	0	
chi2(1) =	53.2	
Prob > chi2 =	0.000	

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

Como se observó en el apartado anterior el modelo que mejor se ajusta, es el de efectos fijos que recoge las características no medibles de cada unidad de corte transversal, por medio de una variable dicotómica para cada provincia. Aplicando efectos fijos al modelo econométrico Spline lineal se tiene la siguiente especificación:

$$\text{Ingast}_{it} = \alpha_{i-1}(\text{prov})_{i-1} + \beta_1 \ln \text{rec}_{it} + \beta_2 \ln \text{VAB}_{it} + \beta_n f(\text{dens})_{it} + \mu_{it} \quad (6)$$

Dónde:

- Ingast: logaritmo natural del gasto público en infraestructura
- Inrec: logaritmo natural de recaudación fiscal
- lnVAB: logaritmo natural del VAB provincial
- (prov): variables dummy que recogen los efectos fijos de cada provincia
- $f(\text{densidad})_{it}$, con:
 - $\text{dens}_1 = \min(\text{dens}, 20)$
 - $\text{dens}_n = \max(\text{dens}, 300)$
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$

Después de calcular la regresión propuesta, se puede observar en la tabla 3.10 los resultados. El estadístico F indica que se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes de regresión son cero; se observa un cambio considerable en el R^2 ajustado debido a que el 85% de los cambios en el gasto se explican por el modelo, esto sin lugar a duda es indicativo de que los efectos característicos de cada provincia tienen influencia en el cambio en el gasto



público en infraestructura. Los niveles críticos de densidad poblacional se alcanzan a los 20 y 40 habitantes por km².

El estadístico t indica que el logaritmo natural de la recaudación fiscal es significativo, en cuanto al estadístico t del logaritmo natural del VAB provincial, indica que no es significativo, sin embargo el hecho de que no sea significativos no quiere decir que sea errónea su inclusión debido a que en su conjunto ayuda a explicar el cambio en gasto público en infraestructura, y como se apreció en los primeros modelos las variables económicas, tienen gran importancia.

Para saber si se prefiere el modelo de efectos fijos al modelo de datos agrupados, se puede estimar el test F, el cual tiene como hipótesis nula que todos $\alpha_{i-1} = 0$; es decir que todas las variables dicotómicas no son significativas; de esta manera, el valor p del estadístico F que es cero indica que se prefiere el modelo de efectos fijos.

Tabla 3.10: Estimación Spline Lineal con efectos fijos

Number of obs	168	Fixed-effects (within) regression		
F(40, 127)	25.59	Group variable: provincia		
Prob > F	0.000	R-sq: within	0.6506	
R-squared	0.8896	between	0.1611	
Adj R-squared	0.8549	overall	0.1388	
Ingasto	Coef.	Std. Err.	t	P>t
Invab	0.1584221	0.2010812	0.79	0.432
Inrec_fis	0.4340506	0.1109254	3.91	0.000
densidad_p1	0.3453128	0.1378159	2.51	0.013
densidad_p2	-0.3041735	0.1374203	-2.21	0.029
densidad_p3	0.0720154	0.0574389	1.25	0.212
_cons	3.986683	2.842217	1.4	0.163
sigma_u	4.2041266			
sigma_e	0.3417841			
rho	0.99343415 (fraction of variance due to u_i)			
F test that all $\alpha_{(i-1)}=0$:		F(23, 127)=9.77		Prob > F = 0.0000

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

Aplicando el test de hausman, el cual compara los coeficientes estimados de cada provincia, para saber si se prefiere el modelo de efectos fijos al de efectos aleatorios, se observa en la tabla 3.11 que el valor p de la χ^2 indica que se rechaza la hipótesis nula de que la diferencia entre los coeficientes es sistemática, por lo que se prefiere el modelo de efectos fijos.



Tabla 3.11: Test de Hausman

	Coefficients				sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference		
Invab	0.1584221	0.0718422	0.08658	0.1674815	
Inrec_fis	0.4340506	0.5693337	-0.1352831	0.0865786	
densidad_p1	0.3453128	0.0041119	0.3412009	0.1332197	
densidad_p2	-0.3041735	-0.0211264	-0.2830471	0.1258108	
densidad_p3	0.0720154	0.0094021	0.0626133	0.043923	

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
 Test: Ho: difference in coefficients not systematic
 chi2(17) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 127.29
 Prob>chi2 = 0.000
 (V_b-V_B is not positive definite)

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

3.3.2. Inclusión de tendencias políticas y del tiempo como factor relevante.

Como se mencionó anteriormente, la tendencia política puede afectar el cambio en el gasto público, esto se debe a que en épocas electorales puede existir tendencia a un incremento en el gasto para generar obra pública, de esta manera de generar efectos positivos en las personas para conseguir beneficio en los procesos electorales.

Debido a esto, se pretende incluir una variable dummy que recoja estos efectos, la cual tiene el valor de 1 en los años que exista procesos electorales y 0 en los otros casos. Por otro lado, la inclusión de variables dicotómicas para cada provincia mejora la significancia del modelo, pero no considera los cambios temporales; de esta manera incluyendo variables dicotómicas para cada año de estudio a excepción del primero se pretende incluir este efecto:

$$\ln\text{gast}_{it} = \alpha_{t-1}(\text{year})_{t-1} + \beta_1 \ln\text{rec}_{it} + \beta_2 \ln\text{VAB}_{it} + \beta_3 \text{ppol}_{it} + \beta_n f(\text{dens})_{it} + \mu_{it} \quad (7)$$

Dónde:

- $\ln\text{gast}$: logaritmo natural del gasto público en infraestructura



- Inrec: logaritmo natural de recaudación fiscal
- lnVAB: logaritmo natural del VAB provincial
- ppol: variable dummy que recoge el efecto político
- (year): variables dicotómicas que recogen el efecto del tiempo
- $f(\text{densidad})_{it}$, con:
 - $\text{dens}_1 = \min(\text{dens}, 20)$
 - $\text{dens}_i = \max(\text{dens}, 300)$
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$

En la tabla 3.12 se puede apreciar los resultados de esta regresión. El R^2 ajustado indica que el modelo explica el 73% de los cambios en el gasto público en infraestructura, esto es un buen ajuste; el estadístico t indica que las variables logaritmo natural del VAB provincial, logaritmo natural de recaudación fiscal son significativos; la variable que recoge el efecto político también resulta significativa, por lo cual tiene influencia el año electoral en el cambio del gasto público como se esperaba.

Tabla 3.12: Estimación Spline Lineal con efectos fijos temporales

Number of obs	168	R-squared	0.7771	
F(24, 143)	20.77	Adj R-squared	0.7396	
Prob > F	0.000	Root MSE	0.45776	
Ingasto	Coef.	Std. Err.	t	P>t
lnvab	0.1441344	0.0505236	2.85	0.005
lnrec_fis	0.2670946	0.0492106	5.43	0.000
per_elec	0.369243	0.1366393	2.7	0.008
densidad_p1	0.1099537	0.0196015	5.61	0.000
densidad_p2	-0.1934124	0.0341846	-5.66	0.000
densidad_p3	0.0972996	0.0279781	3.48	0.001
year				
2009	(omitted)			
2010	0.526387	0.1357527	3.88	0.000
2011	0.590592	0.1375987	4.29	0.000
2012	0.7171691	0.1402833	5.11	0.000
2013	0.9233163	0.1420647	6.5	0.000
2014	0.8207274	0.1454063	5.64	0.000
_cons	12.56047	0.582633	21.56	0.000

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

Las variables dicotómicas que recogen el efecto temporal también resultan significativas a excepción del año 2009 el cual es omitido para evitar multicolinealidad, por lo que se concluye que el cambio en el tiempo afecta el cambio en el gasto público, por los signos positivos de los coeficientes de manera creciente en el periodo de estudio.



En cuanto a los niveles críticos de densidad poblacional, en este modelo econométrico Spline al igual que en los anteriores, indica que los niveles críticos de densidad poblacional se alcanzan a 20, 40 y 60 habitantes por km².

Al modelo que incluye efectos fijos temporales, se puede incluir efectos fijos de cada provincia, lo cual toma en consideración tanto la heterogeneidad temporal así como espacial de los datos, lo cual pretende mejorar el análisis y la explicación que el modelo econométrico brinda. De esta manera se incluye variables dicotómicas tanto para cada provincia así como para año de estudio:

$$\ln\text{gast}_{it} = \alpha_{i-1}(\text{prov})_{i-1} + \gamma_{t-1}(\text{year})_{t-1} + \beta_1 \ln\text{rec}_{it} + \beta_2 \ln\text{VAB}_{it} + \beta_3 \text{ppol}_{it} + \beta_n f(\text{dens})_{it} + \mu_{it} \quad (8)$$

Dónde:

- $\ln\text{gast}$: logaritmo natural del gasto público en infraestructura
- $\ln\text{rec}$: logaritmo natural de recaudación fiscal
- $\ln\text{VAB}$: logaritmo natural del VAB provincial
- ppol : variable dummy que recoge el efecto político
- (year) : variables dummy que recogen el efecto del tiempo
- (prov) : variables dummy que recogen los efectos fijos de cada provincia
- $f(\text{densidad})_{it}$, con:
 - $\text{dens}_1 = \min(\text{dens}, 20)$
 - $\text{dens}_i = \max(\text{dens}, 300)$
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$

La tabla 3.13 revela las estimaciones del modelo econométrico propuesto. El R² ajustado indica que 88% de los cambios en el gasto público es explicado por el modelo, lo cual es un excelente ajuste; el valor p del estadístico t indica que las variables recaudación fiscal y la variable dummy que recoge el efecto político son significativas con un 95% de confianza. Por otra parte la variable VAB provincial resulta no significativo, y el modelo no tiene niveles críticos de densidad poblacional significativos, sin embargo esto no quiere decir que sea errónea su inclusión, debido a que en su conjunto con el resto de variables ayudan a explicar el cambio en el gasto público.



En cuanto a la inclusión de efectos fijos temporales y espaciales, el test F para cada caso indica que se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes a nivel temporal y a nivel provincial son iguales a cero, por lo que se concluye que incluir los efectos fijos temporales y espaciales mejora la explicación del modelo.

Tabla 3.13: Estimación Spline Lineal con efectos fijos temporales y espaciales

		Fixed-effects (within) regression		
		Group variable: provincia		
Number of obs	168	Number of obs	168	
F(46, 121)	28.06	Number of groups	24	
Prob > F	0.000	F(23,121)	14.13	
R-squared	0.9143	Prob > F	0	
Adj R-squared	0.8817			
Ingasto	Coef.	Std. Err.	t	P> t
Invab	-0.2558825	0.2192926	-1.17	0.246
Inrec_fis	0.2285693	0.1091652	2.09	0.038
per_elec	0.3806515	0.0962771	3.95	0.000
densidad_p1	0.0637986	0.1532094	0.42	0.678
densidad_p2	-0.0697558	0.1466367	-0.48	0.635
densidad_p3	0.0273539	0.0551999	0.5	0.621
sigma_u	0.8564348			
sigma_e	0.30856543			
rho	0.88510509	(fraction of variance due to u_i)		
F test that all u_i(prov)=0:	F(23, 121)	8.42	Prob > F	0.000
F test that all u_i(year)=0:	F(5, 121)	6.61	Prob > F	0.000

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

3.4. REVISIÓN DE AJUSTE DEL MODELO ECONOMETRICO

El hecho de utilizar datos de panel representa trabajar con diferentes problemas de correlación contemporánea y correlación serial, al igual que también se pueden presentar problemas de heterocedasticidad en el modelo, debido que las observaciones pueden presentar diferencias en las varianzas tanto entre unidades así como en el tiempo.

La autocorrelación es un problema que principalmente se presenta en macro paneles los cuales cuentan con series de más de 20 años y es más probable la presencia de correlación entre las series históricas así como entre individuos, en el caso propuesto se trabaja con un micro panel que cuenta con



una serie de siete años, por lo cual la autocorrelación no podría simbolizar un problema; por otro lado es pertinente realizar esta prueba para saber si el modelo propuesto presenta este problema.

Un test que se utiliza para verificar la existencia de autocorrelación contemporánea es el test de Breusch y Pagan, el cual tiene como hipótesis nula la ausencia de autocorrelación contemporánea. Como indica la tabla 3.14 se rechaza la hipótesis nula, por lo cual el modelo presenta una autocorrelación cruzada.

Tabla 3.14 Test de Breusch y Pagan

Breusch-Pagan LM test of independence, Based on 7 complete observations $\text{chi2}(276) = 580.459$ $\text{Pr} = 0.0000$
--

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

Uno de los test que se puede utilizar para verificar si existe autocorrelación serial es el test de Wooldridge, el cual permite testear la hipótesis nula de que no hay autocorrelación de primer orden. La tabla 3.15 indica que el valor $p > F$ es menor a 0.05, por lo cual se rechaza la hipótesis nula de que no existe autocorrelación.

Tabla 3.15: Test de Wooldridge

Wooldridge test for autocorrelation in Panel data H_0 : no first order autocorrelation $F(1, 23) = 55.620$ $\text{Prob} > F = 0.0000$
--

H_0 : no first order autocorrelation

$F(1, 23) = 55.620$

$\text{Prob} > F = 0.0000$

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

Por otro lado, un test que permite identificar si el modelo tiene heterocedasticidad es el test de Wald, el cual tiene como hipótesis nula que no hay heterocedasticidad. La tabla 3.16 indica que $\text{Prob} > \text{chi2} = 0.00$ por lo cual se rechaza la hipótesis nula de que no existe heterocedasticidad.

**Tabla 3.16: Test de Wald**

Modified Wald test for group wise heteroscedasticity in fixed effect regression model	
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i	
chi2 (24)	= 12391.95
Prob>chi2	= 0.0000

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

De esta manera, se puede afirmar que el modelo propuesto tiene diversos problemas de autocorrelación y de heterocedasticidad, de tal forma que es necesario corregir estos errores.

Una manera de corregir el problema de heterocedasticidad, autocorrelación serial y contemporánea es a través de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles “MCGF”; o también por medio de Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE).

Beck y Katz (1995), demostraron que PSCE se ajusta mejor que MCGF, de esta manera para corregir los errores se procede a realizar la estimación del modelo econométrico Spline Lineal a través de Errores Estándar Corregidos para Panel. Como indica la tabla 3.17, el ajuste de este modelo es excelente, debido a que el R^2 revela que el 97% de los cambios en el gasto público es explicado por el modelo; el estadístico χ^2 indica que se rechaza la hipótesis nula de que todos los estimadores son iguales a cero.

El estadístico z indica que el logaritmo natural del VAB provincial y la recaudación fiscal son significativos con un 95% de confianza; en cuanto a los niveles críticos de densidad poblacional, el modelo spline indica que se alcanza a los 20 y 40 habitantes por km^2 .



Tabla 3.17: Estimación con PSCE

Group variable:	provincia	Number of obs	168
Time variable:	year	Number of groups	24
Panels:	heteroskedastic (balanced) common	Obs per group:	
Autocorrelation:	AR(1)	min	7
		avg	7
		max	7
Estimated covariances	24	R-squared	0.97
Estimated autocorrelations	1	Wald chi2(18)	17
Estimated coefficients	19	Prob > chi2	255.03
			0.00
Ingasto	Coef.	Std. Err.	
z	Coef	het-corrected Std. Err.	z P>z
Invab	0.344066	0.0850638	4.04 0.00
	7		
rec_fis	2.08E-07	1.10E-07	1.9 0.058
densidad_p1	0.085710	0.0358197	2.39 0.017
	7		
densidad_p2	-0.135666	0.0635392	-2.14 0.033
_cons	13.02809	1.106164	11.78 0.000
rho	0.595868		
	9		

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor

En la tabla 3.18 se puede apreciar las estimaciones por medio de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, método por el cual también se corrige los errores de autocorrelación serial y contemporánea, así como también heterocedasticidad. El valor p del estadístico χ^2 indica que se rechaza la hipótesis nula de que todos los estimadores son iguales a cero. Las variables logaritmo natural del VAB provincial y logaritmo natural de la recaudación fiscal son significativos con un 99% de confianza; en este caso la variable dicotómica que recoge el efecto político es significativo con un 90% de confianza; al igual que el modelo anterior los niveles críticos de densidad poblacional significativos son de 20 y 40 habitantes por Km².

**Tabla 3.18: Estimación con FGLS**

Cross-sectional time-series FGLS regression				
Coefficients: generalized least squares				
Panels: heteroskedastic				
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.5323)				
Estimated covariances	24	Number of obs	168	
Estimated autocorrelations	1	Number of groups	24	
Estimated coefficients	20	Time periods	7	
			Wald chi2(19)	679.42
			Prob > chi2	0.000
Ingasto	Coef.	Std. Err.	z	P>z
Invab	0.1510895	0.0573588	2.63	0.008
Inrec_fis	0.375647	0.0436027	8.62	0.000
per_elec	0.0923407	0.052545	1.76	0.079
densidad_p1	0.0677262	0.0267816	2.53	0.011
densidad_p2	-0.1166949	0.0476421	-2.45	0.014
_cons	12.05587	0.6780197	17.78	0.000

Fuente: Cálculos en software Stata

Elaboración: Autor



CONCLUSIONES



El presente estudio busca realizar un análisis del gasto público, especialmente el gasto en infraestructura; así como buscar una relación entre variables de tipo económico, político y social los cuales intentan explicar el cambio en el gasto en el tiempo y a nivel espacial, para tener una clara idea del escenario económico del país y de las provincias de Ecuador en el periodo 2000-2015.

En primera instancia se ha realizado un análisis explicativo de la realidad ecuatoriana a nivel nacional. Claramente se apreció que los niveles de PIB han incrementado y al igual que la tasa de crecimiento ha sido positiva a pesar de sus variaciones; el periodo de estudio ha tenido un buen escenario económico desde esta perspectiva, no obstante, para mediados del año 2015, los niveles de crecimiento del PIB han sido menores lo cual es reflejo de la actual recesión que ha sido a nivel internacional.

De igual manera los niveles de recaudación fiscal han incrementado, en cuanto a ingresos no petroleros, se ha percibido mayor recaudación por parte del IVA y de contribuciones a la seguridad social; también ha incrementado los ingresos por la inclusión de nuevos impuestos, lo que se traduce en mayores ingresos para el Presupuesto General del Estado.

El gasto público a nivel nacional muestra una tendencia creciente, a partir del año 2007 ha existido un incremento considerable del gasto, sin embargo lo que más se ha incrementado es el gasto corriente, lo cual no es productivo ni simboliza formación de capital bruto.

El periodo presidencial de Correa en comparación con gobiernos anteriores, es el que más ingresos ha tenido por el auge económico, y también es un periodo presidencial con alto gasto público que presenta niveles de déficit fiscal considerables, especialmente a partir del año 2013; periodo en el que también los niveles de endeudamiento tienen tendencia creciente luego de tener tendencia decreciente en gobiernos anteriores, especialmente deuda externa.

Luego de un análisis a nivel nacional, se pretende realizar un análisis descriptivo de las provincias de Ecuador, en cuanto a sus principales



actividades económicas así como también a sus niveles de crecimiento económico.

Cada provincia tiene distintos niveles de participación en el VAB nacional, y también las actividades económicas son características de cada región y de los recursos con los cuales cuenta; actividades como manufactura y comercio lo cual es característico de la mayoría de provincias de Costa y Sierra ecuatoriana tienen importante participación en el VAB nacional; las actividades mineras que son característicos de provincias del Oriente ecuatoriano también tienen una importante participación en el VAB nacional.

Se aprecia niveles de concentración de las actividades económicas y de participación en el VAB nacional en pocas provincias, especialmente en Pichincha y Guayas que juntas representan más del 50% de participación al VAB nacional.

Ha existido niveles de crecimiento económico en cada provincia de Ecuador, las provincias que mayores niveles de crecimiento presentan son Guayas y Pichincha, provincias en las cuales presentan mayores niveles de participación en la ejecución presupuestaria; provincias como Manabí, Azuay, Los Ríos y Loja también presentan niveles de participación significativos.

El gasto público tiene tendencia creciente en cada provincia de Ecuador, en el periodo 2008-2014 la mayoría de provincias muestran este incremento, por lo que sus niveles de crecimiento reflejados en la tasa de crecimiento del VAB per cápita y VAB promedio han mejorado con respecto al periodo 2000-2006; sin embargo existe provincias que todavía se las considera estancadas, por sus niveles de crecimiento menores al promedio nacional como lo es: Napo, Santa Elena, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas y Bolívar, de los cuales presentan una mejorara en el periodo 2007-2014, al igual que todas las provincias.

Se apreció que existe polarización a favor de las provincias de Pichincha, Guayas, Azuay y Manabí, y que existen provincias que relativamente se encuentran atrasadas; a través del coeficiente sigma se pudo apreciar que las provincias de Ecuador han mostrado tener convergencia en el



periodo de estudio propuesto, especialmente a partir del año 2007, sin embargo existen grandes brechas entre las provincias, las cuales necesitan de políticas adecuadas para mejorar su situación.

Por último, se pretende realizar un análisis correlacional entre las distintas variables que intentan explicar el gasto público, especialmente se trata de comprobar una teoría nueva en el campo de la ciencias económicas denominada “teoría de la masa crítica”; de tal forma, se pretende encontrar niveles críticos de densidad poblacional los cuales influyan en el cambio en el gasto en infraestructura.

Las variables objeto de estudio tienen niveles crecientes en el periodo de estudio planteado, la población de Ecuador ha incrementado a pesar de que la tasa de crecimiento poblacional tiene tendencia decreciente.

Existe alta correlación entre las variables explicativas, y la variable explicada, también existe mayor variabilidad a nivel transversal que a nivel temporal, lo que indica que las provincias de Pichincha y Guayas son **outliers**. Al analizar la dispersión entre variables, se espera que tengan una relación positiva directa, lo cual es lógico e indica que a mayor población, mayor recaudación fiscal y mayores niveles de VAB, generen un incremento en el gasto en infraestructura.

Se encontró en primera instancia que las variables explicativas son significativas y explican muy bien el cambio en el gasto público. Aplicando efectos fijos al modelo, mejoró la explicación, lo cual es indicativo que las características de cada provincia que no son medibles influyen en gran medida en el gasto público; incluyendo efectos fijos temporales resulto ser significativo, por lo que el tiempo es una variable que influye en el cambio en el gasto público.

Al incorporar una variable de tendencia política, se pudo apreciar su significancia, esto es indicativo de que el efecto de política influye en los cambios en el gasto público, de manera que en periodos electorales los mandatarios generan un mayor gasto en beneficio social, con fines de generar confianza en su partido político a los ciudadanos para obtener beneficios



traducidos en una mayor cantidad de votos por un determinado partido político predominante,

Al aplicar el modelo econométrico Spline lineal, se comprobó que se cumple con la ley física de **Masa Crítica**, y que existe un cambio en el gasto público significativo cuando la población alcanza niveles de entre 20 y 40 habitantes por Km².



RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES



En el presente estudio se utilizó métodos descriptivos e inferenciales para describir el escenario económico de Ecuador en el periodo 2000-2015, se utilizó datos de panel de manera que se pueda mejorar el análisis de información e incrementar el número de datos.

Para mejorar el análisis se puede incrementar el periodo de estudio, con el objetivo de contar con mayor número de datos, debido a que en el análisis inferencial se vio limitado solo al periodo 2008-2014 en el cual fue gobernado por un solo mandatario; esto debido a las limitaciones que existen en estudios a nivel regional, dado a la ausencia de datos y la falta de análisis a nivel espacial dentro de la teoría económica en países de la región.

También se podría mejorar este estudio, realizando estudios de niveles regionales más desagregados, de tal forma que se pueda recoger el efecto de las variables para cada nivel poblacional, y de igual manera incluir variables que revelen el comportamiento económico de la población, como lo es desigualdad y pobreza, por medio de indicadores como lo es el Índice de Desarrollo Humano, el Índice de GINI, niveles de pobreza, etc. Lo cual enriquecerá el análisis económico de cada región. Así como también realizar una diferenciación entre las zonas rurales y urbanas, dado que el gasto público tendrá un comportamiento diferente en cada una de ellas.

En cuanto a los niveles de crecimiento y convergencia de cada provincia, el análisis puede mejorar con la inclusión de la convergencia beta, lo cual complementa el análisis de convergencia sigma propuesta e indica las brechas existentes entre cada provincia; al igual que se podría mejorar el análisis dividiendo el sector petrolero del no petrolero y realizar un análisis de cada uno, para de esta forma evitar un sesgo posible, dado que Ecuador es uno de los principales países petroleros, y por ende existe una gran dependencia del mismo.

No se descarta nuevas formas funcionales que ayuden a explicar de una mejor manera el cambio en el gasto público, al igual que la inclusión de nuevas variables que recojan efectos económicos, políticos, sociales o geográficos, de cada provincia.



BIBLIOGRAFÍA



- (DAIPEF), D. d. (2013). *Elasticidad del Gasto Público en las Provincias Argentinas*. Buenos Aires.
- Andrango, M. J. (2011). *Efecto de medidas populistas en el crecimiento económico del Ecuador. Período 2000 - 2009*. Quito.
- Arellano, M. (1990). *La econometría de los datos de panel*. London.
- Asuad Sanén Normand, Q. R. (2009). *Crecimiento económico, convergencia y concentración económica espacial en las entidades federativas de México 1970-2008*. México.
- Burbano, E. V. (2012). *Análisis del Costo-Beneficio del Endeudamiento Público*.
- Cabezas María, Z. D. (2011). *El Gasto Público y el Crecimiento Económico para Ecuador desde una perspectiva keynesiana para el periodo 2000-2008*. Quito.
- Caire, M. A. (2006). *Gasto en Infraestructura y Densidad Poblacional*. Cholula, Puebla, México.
- Carpi, J. A. (2008). *El desarrollo local*. València.
- Crespo, M. P. (2015). *Economía ecuatoriana y sus perspectivas 2015-2016*.
- Galarza, P. S. (2013). *La Progresividad del Gasto efectuado por el Gobierno Central y las Entidades Autónomas en la Educación Básica y Superior*. Quito.
- Gómez, W. P. (2009). *El diseño institucional y fiscal de las transferencias intergubernamentales en el marco de los procesos de descentralización. Una comparación internacional con el Ecuador*.
- González, I. (2010). *Indicadores del Sector Público: Gasto Público en América Latina* . Santiago de Chile.
- Guisela, D. G. (2012). *Análisis de los efectos económicos en los impuestos en el Ecuador*. IBARRA.



- Lira, I. S. (2005). *Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina* .
- Lira, J. C. (2008). *Globalización y desarrollo regional: evolución económica de las regiones chilenas, 1990-2002*.
- Mares, A. I. (Diciembre 2009). *Introducción a las Finanzas Públicas*. Cartagena de Indias Colombia.
- Mauricio Mayorga M., E. M. (2000). *La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación*.
- Ministerio de Finanzas. (Noviembre de 2015). *Boletín: Clasificador Presupuestario de Ingresos y Gastos del Sector Público*.
- Mota, J. L. (2010). *Efectos macroeconómicos del capital público en el crecimiento económico*. Mexico.
- Myrdal, G. (1957). El principio de causación circular acumulativa. En *Teoría Económica y Regiones Subdesarrolladas* (págs. 22-34). Estocolmo.
- Omilla, M. N. (2008). *Necesidades: Definiciones y Teorías*.
- Pinilla Rodríguez Diego Enrique, J. A. (2013). *Gasto público y crecimiento, un estudio empírico para América Latina*. Granada.
- Rezk Ernesto, A. M. (2007). *variables económicas y político institucionales*. Córdoba.
- Robalino, E. R. (2011). *Regiones Autónomas: Nueva Forma de Organización Territorial y Nivel de Gobierno* . Quito.
- Rubio, M. B. (2011). *Gasto público y crecimiento en Ecuador una perspectiva keinesiana*. Quito.
- SENPLADES. (17 de diciembre de 2015). *issuu.com*. Obtenido de <http://issuu.com/publisenplades/docs/zona1>
- Serkan Arslanalp, F. B. (2011). Inversión y Crecimiento. En *Finanzas y Desarrollo* (págs. 34-37).



- Sobarzo Fimbres, R. G. (2009). *Un modelo panel de los determinantes del gasto estatal en México*. México.
- Stata. (2009). Linear and restricted cubic Spline construction. En S. corporation, *Stata base reference manual Release 13* (págs. 1308-1314). Texas.
- Torres-Reyna, O. (2007). *Panel Data Analysis Fixed and Random Effects using Stata (v. 4.2)*. Princeton.
- Vega Juan, D. J. (2013). *Evidencia empírica de los determinantes del gasto público*. Córdoba.
- Villela Luiz, L. A. (2009). *Los presupuestos de Gastos tributarios: Conceptos y desafíos de implementación*.
- Viteri, M. C. (2013). *Cómo el efecto del gasto público sobre la inversión privada (crowding out), modifica los multiplicadores macroeconómicos - Ecuador: 2000/2013* -. Quito.



ANEXOS



Anexos Capítulo 1

ANEXO 1: Operaciones del sector público no financiero en porcentaje de PIB

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	sep-15
Ingresos Totales en porcentaje de PIB	22.57	20.25	22.28	21.31	22.35	22.03	24.06	26.72	35.80	29.40	33.32	39.34	43.61	39.31	38.68	27.16	
Petroleros	7.97	5.52	4.88	5.13	5.78	5.33	6.91	6.51	14.05	8.34	11.28	16.32	15.41	12.06	10.81	5.36	
Por exportaciones (5)	7.03	3.90	3.41	3.38	4.48	5.14	6.91	6.51	14.05	8.34	11.28	16.32	15.41	12.06	10.81	5.36	
Por venta de derivados	0.95	1.62	1.47	1.75	1.31	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
No Petroleros	13.79	14.29	16.75	15.90	15.92	16.55	17.81	18.55	20.30	19.79	20.11	20.80	24.95	23.88	23.72	20.40	
IVA	4.88	5.95	5.85	5.36	5.16	5.22	5.40	5.05	5.05	5.26	5.40	5.30	6.83	6.39	6.32	4.94	
ICE	0.41	0.56	0.77	0.75	0.74	0.74	0.74	0.69	0.77	0.72	0.76	0.78	0.86	0.78	0.80	0.66	
A la renta	1.72	2.21	2.09	2.27	2.41	2.86	3.10	3.31	3.84	4.03	3.38	3.82	4.18	4.06	4.12	4.07	
Arancelarios	1.18	1.45	1.45	1.22	1.28	1.35	1.36	1.37	1.32	1.52	1.66	1.46	1.59	1.43	1.34	1.53	
Otros impuestos	0.13	0.08	0.02	0.16	0.24	0.15	0.15	0.15	0.23	0.56	1.25	0.96	1.99	1.76	1.75	1.32	
Contribuciones Seguridad Social	1.24	1.86	2.69	2.77	2.80	2.67	3.32	3.51	3.39	3.30	3.65	5.01	6.00	4.80	4.68	3.90	
Otros (1)	4.23	2.18	3.88	3.37	3.30	3.56	3.90	4.13	5.71	4.41	4.00	3.47	3.50	4.66	4.72	3.98	
Superávit operacional de empresas públicas no financieras	0.82	0.43	0.66	0.28	0.65	0.15	-0.65	1.67	1.45	1.27	1.94	2.23	3.24	3.37	4.15	1.40	
Gastos Totales en porcentaje de PIB	21.28	20.22	21.58	20.31	20.48	21.39	21.21	24.12	35.23	32.97	34.68	39.47	44.65	43.90	43.94	28.15	
Gastos corrientes	16.94	14.47	16.04	15.81	16.08	16.98	17.06	17.57	23.90	22.28	24.30	27.68	30.82	28.46	28.73	20.22	
Intereses	5.74	4.07	2.95	2.53	2.18	1.94	1.91	1.69	1.14	0.56	0.59	0.63	0.82	1.02	1.01	1.03	
Externos	4.66	3.18	2.33	1.96	1.70	1.59	1.61	1.50	1.07	0.52	0.54	0.57	0.67	0.75	0.82	0.87	
Internos	1.09	0.89	0.62	0.57	0.48	0.35	0.31	0.19	0.07	0.04	0.05	0.06	0.15	0.27	0.19	0.16	
Sueldos	4.15	5.55	7.03	7.06	7.07	7.00	6.76	7.24	7.88	9.48	9.76	9.16	10.53	9.39	9.39	7.05	
Compra de bienes y servicios	2.24	2.37	3.16	2.92	2.82	2.74	3.22	3.09	3.38	3.08	3.01	3.21	4.38	4.68	5.28	3.15	
Prestaciones de Seguridad Social	0.65	0.62	1.08	1.59	1.82	2.85	2.62	2.50	2.53	3.00	3.23	4.04	4.21	3.60	3.63	3.04	
Otros	4.15	1.85	1.82	1.71	2.20	2.44	2.55	3.05	8.96	6.16	7.72	10.63	10.88	9.78	9.41	5.95	
Gastos de capital	4.34	5.75	5.54	4.50	4.39	4.41	4.15	6.56	11.33	10.68	10.38	11.79	13.83	15.44	15.21	7.92	
Formación bruta de capital fijo	4.27	4.74	4.83	4.28	4.08	4.38	4.06	6.10	11.22	10.09	9.45	11.37	13.01	14.81	13.85	7.34	
Gobierno Central	2.32	2.63	2.14	2.03	1.94	2.00	1.77	3.28	6.98	5.61	5.32	6.68	7.81	8.97	8.21	3.82	
Empresas públicas no financieras	0.45	0.58	0.83	0.65	0.53	0.68	0.74	1.04	2.12	2.69	2.15	2.71	3.15	4.21	4.18	2.41	
Gobiernos seccionales	1.34	1.34	1.61	1.48	1.50	1.56	1.39	1.64	2.00	1.56	1.66	1.95	1.97	1.61	1.43	1.06	
Otros	0.16	0.18	0.26	0.12	0.10	0.15	0.15	0.14	0.12	0.23	0.32	0.03	0.08	0.02	0.03	0.05	
Otros de capital	0.07	1.01	0.71	0.22	0.31	0.03	0.09	0.46	0.12	0.59	0.93	0.42	0.82	0.62	1.36	0.58	
AJUSTE DEL TESORO NACIONAL (3)	0.00	0.00	0.00	-0.40	0.00	0.00	-0.06	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
RESULTADO GLOBAL	1.29	0.03	0.70	1.40	1.87	0.64	2.91	2.74	0.56	-3.57	-1.36	-0.13	-1.04	-4.59	-5.27	-0.99	
Reducción de personal	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Costo fortalecimiento sistema financiero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
resultado global + reducción + fortalecimiento	1.24	0.03	0.70	1.40	1.87	0.64	2.91	2.74	0.56	-3.57	-1.36	-0.13	-1.04	-4.59	-5.27	-0.99	
resultado primario	7.04	4.10	3.65	3.93	4.04	2.58	4.83	4.43	1.70	-3.01	-0.76	0.51	-0.22	-3.56	-4.25	0.04	

Fuente: Banco Central del Ecuador



ANEXO 2: Operaciones del sector público no financiero en miles de dólares

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014 sep-15
Ingresos Totales	4135.0	4954.6	6360.9	6910.2	8176.5	9145.7	11262.7	13630.6	22108.4	18378.4	23178.4	31189.8	34569.6	37259.8	39032.0	31938.7
Petroleros	1460.1	1351.8	1392.8	1663.7	2115.4	2211.6	3235.0	3318.1	8675.3	5211.5	7845.0	12934.6	12219.7	11433.4	10905.8	6245.3
Por exportaciones (5)	1286.9	955.4	973.9	1095.6	1637.8	2133.2	3235.0	3318.1	8675.3	5211.5	7845.0	12934.6	12219.7	11433.4	10905.8	6245.3
Por venta de derivados	173.1	396.4	418.9	568.1	477.6	78.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
No Petroleros	2525.2	3496.9	4780.9	5155.9	5824.8	6870.5	8333.2	9462.8	12540.5	12372.7	13987.1	16488.9	19782.5	22630.4	23939.2	24362.6
IVA	893.4	1456.8	1669.8	1737.1	1886.8	2166.9	2444.9	2752.7	3116.4	3288.2	3759.5	4200.3	5415.0	6056.1	6375.6	5882.0
ICE	74.6	137.3	220.1	242.8	270.1	307.6	345.0	349.4	473.9	448.1	530.3	617.9	684.5	743.6	803.2	780.0
A la renta	314.4	539.8	596.0	735.8	880.2	1185.6	1452.9	1688.7	2369.2	2517.5	2353.1	3030.2	3312.9	3847.4	4160.7	4493.4
Arancelarios	216.9	354.4	413.7	395.8	469.5	560.8	637.9	700.2	816.4	950.5	1152.7	1155.7	1261.1	1352.2	1357.1	1858.1
Otros impuestos	23.0	19.5	6.7	52.0	88.2	62.4	72.1	74.3	143.3	349.1	871.9	760.9	1581.2	1668.2	1763.3	1531.7
Contribuciones Seguridad Social	227.9	454.6	767.3	899.5	1023.6	1109.0	1556.0	1791.8	2096.8	2061.0	2540.6	3970.8	4755.9	4546.5	4718.1	4696.9
Otros (1)	774.9	534.5	1107.3	1092.8	1206.3	1478.3	1824.5	2105.8	3524.4	2758.3	2779.0	2753.1	2771.9	4416.3	4761.1	5120.4
Superávit operacional de empresas publicas no financieras	0.0	0.0	0.0	0.0	1294.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gastos Totales	3897.9	4947.0	6161.2	6586.6	7493.1	8879.5	9928.0	12305.5	21761.1	20610.4	24122.6	31290.2	35393.6	41607.3	44346.2	33501.2
Gastos corrientes	3103.3	3539.4	4579.6	5126.2	5885.4	7048.9	7984.5	8961.1	14760.3	13930.2	16905.1	21942.6	24431.1	26976.6	28991.8	24224.3
Intereses	1052.4	996.1	841.6	819.6	796.6	806.7	896.2	861.6	704.6	349.0	412.7	502.1	652.1	970.6	1023.5	1114.1
Externos	863.4	779.0	664.8	634.1	622.6	661.7	752.3	764.8	660.1	322.7	377.2	451.6	533.4	713.7	828.5	913.2
Internos	199.0	217.1	176.8	185.5	174.0	145.0	143.9	96.9	44.5	26.3	35.4	50.5	118.7	256.9	195.0	200.8
Sueldos	761.0	1357.1	2007.6	2289.0	2586.0	2906.8	3161.9	3692.6	4869.7	5929.2	6785.9	7264.6	8345.5	8896.4	9478.3	8546.1
Compra de bienes y servicios	409.9	581.0	900.7	948.3	1033.3	1137.7	1506.8	1576.2	2086.9	1924.2	2090.2	2543.2	3472.8	4435.1	5327.7	3891.1
Prestaciones de Seguridad Social	119.8	151.2	309.2	515.9	665.6	1184.2	1225.9	1275.6	1563.1	1874.8	2245.3	3204.6	3334.7	3409.9	3665.2	3671.3
Otros	780.2	453.9	520.5	553.4	803.9	1013.6	1193.8	1555.1	5536.0	3853.0	5371.1	8428.1	8626.1	9264.6	9497.1	7001.8
Gastos de capital	794.5	1407.7	1581.6	1460.4	1607.8	1830.6	1943.5	3344.4	7000.8	6680.1	7217.5	9347.6	10962.5	14630.6	15354.4	9276.9
Formación bruta de capital fijo	782.2	1160.7	1379.7	1388.1	1492.9	1817.8	1900.0	3111.7	6929.7	6310.0	6571.0	9014.0	10312.4	14038.6	13979.7	8611.9
Gobierno Central	424.5	644.6	610.6	659.8	709.7	828.6	829.3	1671.8	4307.9	3507.1	3698.1	5296.8	6191.2	8505.7	8289.5	4454.6
Empresas públicas no financieras	82.9	143.0	236.4	210.4	195.8	281.1	348.1	532.1	1308.0	1684.7	1494.2	2151.6	2497.3	3987.8	4218.3	2839.0
Gobiernos seccionales	245.7	328.8	459.0	480.2	549.3	645.6	650.9	835.5	1237.2	973.9	1155.9	1545.0	1559.7	1528.5	1438.9	1269.6
Otros	29.2	44.4	73.6	37.6	38.1	62.5	71.7	72.3	76.6	144.3	222.7	20.7	64.1	16.7	32.9	48.8
Otros de capital	12.3	247.0	201.9	72.3	114.9	12.8	43.5	232.7	71.1	370.2	646.5	333.6	650.1	592.0	1374.7	664.9
AJUSTE DEL TESORO NACIONAL (3)	0.0	0.0	0.0	-130.4	0.0	0.0	-28.3	-73.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RESULTADO GLOBAL	237.1	7.6	199.7	454.1	683.3	266.2	1363.1	1398.6	347.3	-2231.9	-944.2	-100.5	-824.0	-4347.5	-5314.1	-1562.4
Reducción de personal	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costo fortalecimiento sistema financiero	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
resultado global + reducción + fortalecimiento	227.1	7.6	199.7	454.1	683.3	266.2	1363.1	1398.6	347.3	-2231.9	-944.2	-100.5	-824.0	-4347.5	-5314.1	-1562.4
resultado primario	1289.5	1003.7	1041.2	1273.7	1479.9	1072.9	2259.2	2260.2	1051.9	-1882.9	-531.5	401.6	-171.9	-3376.9	-4290.6	-448.4

Fuente: Banco Central del Ecuador



ANEXO 3: Niveles de endeudamiento en miles de dólares

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2015
PIB constante (2007)	37726410	39241363408	4899441961262454067	1047809319499146155100777542504085455773256481055609250646410556367081069696315456963154570027911													
Total de deuda en porcentaje de PIB	0.77	0.58	0.50	0.45	0.40	0.35	0.29	0.27	0.22	0.16	0.19	0.18	0.21	0.24	0.3	0.30	0.39
Deuda Pública Externa	11.37	11.38	11.49	11.06	10.85	10.21	10.63	10.09	7.39	8.67	10.06	10.87	12.92	17.58	20.3127	20.31	11.37
Deuda Pública Interna	14.17	14.15	3.02	3.49	3.69	3.28	3.24	3.65	2.84	4.67	4.51	7.78	9.93	12.56	12.103	12.10	14.17

Fuente: Ministerio de Finanzas

ANEXO 4: Distribución de los egresos públicos en miles de dólares

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	ago-15
Desarrollo Agropecuario	153.53	244.14	137.16	103.98	114.3	164.72	119.48	137.45	245.33	247.63	274.25	293.81	403.43	346.48	429.98	332.07
Educación y Cultura	416.41	492.82	694.28	638.16	858.4	806.03	1088.48	1173.66	2509.45	2532.95	2805.1	2696.56	2986.31	3688.82	3638.99	2048.77
Otros	303.08	298.44	177.5	216.61	204.5	399.09	424.25	722.39	1666.35	1681.96	1808.57	3022.33	3211.14	4277.65	4012.94	2313.13
Salud y Desarrollo Comunal	146.92	188.63	258.99	322.53	371.5	422.93	434.5	540.67	1190.08	1201.26	1330.31	1288.73	1658.53	1951.17	2155.64	1408.54
Servicios de la Deuda	1680.3	1827.95	2019.98	2370.43	2649.4	2827.6	3784.4	2377.1	2972.08	1286.66	1408.33	2334.92	2470.12	3190.52	4935.6	3378.44
Servicios Generales	1113.25	2240.28	2000.06	2276.42	2781.3	2808.44	3336.09	3322.81	6916.7	6981.53	7731.63	9044.32	10161.08	11534.89	13148.03	7217.42
Transporte y Comunicaciones	221.25	196.29	217.77	188.22	342.6	345.92	360.47	504.79	1088.33	1098.43	1216.55	1110.4	1362.52	3023.42	1491.91	648.17

Fuente: Banco Central del Ecuador



Anexos Capítulo 2

ANEXO 5: VAB provincial en miles de dólares del 2000

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
AZUAY	862260.808	900868.129	924664.784	929762.363	971571.653	1009235.34
BOLIVAR	117759.004	119141.027	125354.077	129665.005	128655.651	134646.471
CAÑAR	226473.004	227573.393	232815.046	238525.715	247788.624	262514.857
CARCHI	152038.003	148112.439	148240.676	147832.686	163194.691	169304.721
COTOPAXI	367608.005	390508.598	405094.724	419950.816	457819.759	476695.428
CHIMBORAZO	279275.007	288910.995	296805.26	326818.225	331042.177	349895.069
EL ORO	552249.011	572444.7	593401.348	624453.8	681170.485	737029.414
ESMERALDAS	-450213.993	-444206.298	-445154.978	-549939.024	-521920.677	-585407.873
GUAYAS	3576956.89	3769294.97	3922240.83	4020831.84	4327841.23	4643603.63
IMBABURA	313229.007	320621.787	345303.602	368534.312	373938.292	384262.244
LOJA	333152.008	332901.063	342886.7	350418.14	383216.431	385626.498
LOS RIOS	589385.012	603707.593	633928.145	670379.092	731381.837	746556.807
MANABI	948538.906	963480.662	1034589.26	1134969.24	1237121.74	1332485.15
MORONA SANTIAGO	70701.0031	77305.5444	78556.7991	82096.6942	87337.3687	94266.7733
NAPO	58423.0019	62404.8054	68577.9703	68632.8196	70712.6072	73063.9766
PASTAZA	378353.002	337121.622	361714.047	411120.158	462796.107	466958.108
PICHINCHA	3331700.76	3595820.71	3619547.79	3697418.51	3950572.56	4104343.68
TUNGURAHUA	495085.903	516507.201	519811.558	529706.402	565851.48	579673.352
ZAMORA CHINCHIPE	70811.0018	71826.8728	72737.812	76456.122	78810.5288	84578.1842
GALAPAGOS	90665.0009	87764.1489	87849.1513	90262.0569	101047.879	100168.646
SUCUMBIOS	1550267	1511725.12	1513194	1696875.58	1691584.53	1688532.28
FRANCISCO DE ORELLANA	1427227	1418627.92	1579973.4	2234725.44	2214753.05	2233530.25

Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas provinciales)

ANEXO 6: VAB provincial en miles de dólares del 2007

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MORONA SANTIAGO	191797.444	253975.376	302523.134	312716.084	374366.443	385521.542	382388.048	412703.529
NAPO	307158.375	387206.844	319490.523	239470.186	294302.635	303461.135	310591.071	344159.074
ORELLANA	3351809.2	4874597.15	2943814.35	3447233.62	6808894.92	8025173.38	8595039.69	7777765.86
PASTAZA	452985.405	628588.43	441779.98	749948.354	1134771.47	1042793.2	1051138.3	755638.096
SUCUMBIOS	2628490.01	3934806.86	2428564.5	4250696.14	3470682	3021813.69	3082940.44	3555555.52
ZAMORA CHINCHIPE	135630.626	173355.888	204615.659	205368.752	247477.79	256299.247	244427.189	268959.48
EL ORO	1532695.76	1913414.05	2053253.56	2096129.1	2510805.84	2857345.1	3050708.44	3514434.05
ESMERALDAS	1486672.3	1705975.28	1896386.3	1932558.2	2142740.59	1789097.04	2194293.88	2226630.39
GUAYAS	13151265.2	14616977.3	15797189.7	17222083.2	18354821.7	20439778.4	22736488.9	24592159.5
LOS RIOS	1548143.19	1869903.47	2125057.24	2425564.1	2704536.27	2746128.08	2957656.38	3290664.89
MANABI	2678703.4	3221502.67	3393029.28	3663606.85	4542662.94	4879925.7	5169989.76	5613532.9
SANTA ELENA	0.00	1097360.82	1143789.51	1084230.39	1042099.04	1205010.77	1271768.58	1294825.23
GALAPAGOS	161040.333	185219.292	202550.866	175563.317	182274.825	188165.619	194119.248	210289.78
AZUAY	2452944.53	2838216.05	2914862.45	3251341	3727618.51	3944509.16	4200285.41	4544320.81
BOLIVAR	279966.804	318059.289	359230.469	364910.41	416019.311	427728.803	463311.984	504711.746
CAÑAR	488016.638	552603.959	626021.529	640447.522	806926.517	834847.725	917306.597	955807.293
CARCHI	332071.452	377003.212	440399.519	469428.196	527391.104	573350.58	581714.836	658539.599
CHIMBORAZO	817993.881	943030.672	1048682.34	1093801.46	1287638.53	1324051.5	1404732.63	1645283.49
COTOPAXI	825951.906	982958.916	1037178.32	1173896.17	1346606.82	1455915.5	1491147.12	1569886.54
IMBABURA	840184.098	947483.037	1065297.03	1250897.93	1530582.82	1703239.85	1750343.48	1874820.42
LOJA	888522.407	1069218.02	1176214.28	1240097.36	1495633.31	1599805	1697302.06	1730412.91
PICHINCHA	12599841.8	14111392.7	14419842.5	16327087.9	18292542.1	20685990	22802769.7	24891270.9
ST D. DE LOS								
TSACHILAS	0.00	1015672.8	1029314.16	1094366.82	1264977.15	1595130.8	1528502.1	1669825.88
TUNGURAHUA	1359018.21	1532379.91	1644187.71	1788016.9	2029842.44	2269956.24	2318103.08	2529219.12

Fuente: Banco Central del Ecuador (Cuentas provinciales)



ANEXO 7: Gasto público en miles de dólares

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AZUAY	91942.3	196207.9	212649.6	285359.8	313579.8	628243.7	426697.9
BOLIVAR	31737.1	64070.1	60516.6	71229.8	67354.0	116222.9	139514.4
CAÑAR	34319.5	42346.3	55394.5	56546.7	119494.1	165177.0	198902.8
CARCHI	35761.5	56370.7	47842.3	52016.7	80573.0	97766.2	118640.8
CHIMBORAZO	84324.5	127831.4	124123.3	119155.3	125838.6	156825.2	177500.2
COTOPAXI	34489.4	71061.5	115976.1	108007.8	242395.2	293302.8	220519.8
EL ORO	82561.3	114702.7	99204.5	242697.3	312612.7	319082.9	338316.7
ESMERALDAS	68823.6	203380.4	190127.8	157024.4	227322.7	331416.2	209236.4
GALAPAGOS	33754.7	35842.7	35782.2	32518.0	34624.6	31906.1	31957.4
GUAYAS	229253.1	409634.1	427735.0	748678.3	885745.0	1141484.7	1285671.2
IMBABURA	47315.6	58384.6	101345.5	102279.4	130147.0	208009.8	215473.2
LOJA	72622.6	135266.8	118492.8	191929.3	195487.8	238719.4	210657.9
LOS RIOS	91845.8	111303.2	228702.9	278208.1	261127.7	319813.6	314621.2
MANABI	293167.4	437691.6	555575.1	467022.4	504493.2	570085.2	580948.7
MORONA SANTIAGO	84830.8	143854.5	118814.9	161869.6	136394.6	123743.1	235359.6
NAPO	45963.0	53259.8	196319.7	154317.1	286012.1	449220.1	371159.0
ORELLANA	54853.1	63129.4	65161.0	84149.9	88733.6	101002.6	91415.9
PASTAZA	46679.2	48716.1	42007.7	47364.1	49629.5	68045.0	54456.2
PICHINCHA	328110.3	479709.7	388018.9	828018.4	1110640.5	1658401.4	1463547.4
SANTA ELENA	34502.3	77733.6	94499.2	117409.4	136987.7	136732.8	98409.5
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	31369.4	99743.7	141712.3	153676.2	67808.2	137218.3	114119.5
SUCUMBIOS	60931.3	87019.1	199395.6	164952.8	303318.0	507805.0	391688.2
TUNGURAHUA	59250.0	53771.5	84239.9	106143.6	126633.6	137770.0	152746.1
ZAMORA CHINCHIPE	28254.6	41037.7	53554.0	61998.9	215974.2	166498.8	139900.1

Fuente: Ministerio de Finanzas (Ejecución presupuestaria)

ANEXO 8: Recaudación fiscal en miles de dólares

	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
AZUAY	505509.9	441943.9	406137.1	458844.5	435057.9	383102.0	334617.4	328369.6
BOLIVAR	10675.9	12339.6	10807.2	9784.0	8018.6	5989.4	4267.4	4542.2
CARCHI	20746.8	21562.5	18803.1	16758.2	13562.7	11806.2	9263.6	10062.2
CAÑAR	34143.8	37049.0	39535.7	30899.1	20067.2	18671.3	16137.1	13909.2
CHIMBORAZO	64095.9	59145.3	46222.5	47630.5	37979.5	33529.5	28900.2	26773.1
COTOPAXI	72290.3	56823.6	53134.5	45466.2	29758.4	25440.9	21071.7	22809.4
EL ORO	188084.1	167731.1	129992.6	118010.8	94416.9	79029.2	63021.8	62144.2
ESMERALDAS	56295.9	50554.1	43603.9	39231.0	31424.0	27610.3	26330.7	27278.2
GALAPAGOS	28667.0	24003.6	15482.9	12990.5	11145.8	10268.6	7130.3	7264.8
GUAYAS	3643136.	3277620.	2989792.	3290642.	2986968.	2441134.	2125820.	2113545.
IMBABURA	0	6	1	4	7	5	7	9
LOJA	112253.7	99952.3	84990.1	55559.1	46840.6	37113.2	30804.9	33172.2
LOS RIOS	72325.6	67767.4	63241.2	60632.3	45710.5	38091.3	32375.0	32820.8
MANABI	66306.8	63228.7	56227.6	50161.4	42208.1	34752.9	24864.7	25045.7
MORONA SANTIAGO	220829.3	227777.8	201804.2	186699.5	154754.9	133026.4	107861.0	104760.6
NAPO	13357.4	13684.5	14342.0	12668.4	9785.4	7398.3	4716.7	4812.7
NO DEFINIDA	13170.8	12815.9	11372.3	10238.2	7873.4	5680.4	3801.4	3836.4
ORELLANA	79437.3	69166.7	65178.1	65111.6	47227.1	46512.1	49939.2	31105.4
PASTAZA	27599.6	31245.1	24236.0	19586.4	13979.5	10377.3	7661.6	7012.2
PICHINCHA	11629.5	11746.3	12168.3	11125.9	9270.5	7611.2	4178.9	4328.7
SANTA ELENA	6514152.	6233302.	5726255.	5914615.	5256794.	4726125.	3905387.	3666713.
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	0	3	1	2	3	8	1	2
SUCUMBIOS	25013.1	25543.0	24230.5	19408.2	16897.2	13196.3	11292.0	1385.8
TUNGURAHUA	66766.0	57110.4	53156.0	50523.4	40799.5	32686.7	26408.7	5629.2
ZAMORA CHINCHIPE	24776.0	29276.6	23643.9	21038.5	15326.3	11687.7	8326.0	10089.2
	167268.2	146258.6	134248.9	146311.3	133060.7	111262.6	99113.0	92265.2
	30931.4	47801.8	19153.8	66383.8	20060.6	13374.8	7467.8	3088.3

Fuente: Sistema de Rentas Internas (Recaudación anual)



Anexos Capítulo 3

ANEXO 9: Estimación Lineal

Source	SS	df	MS	Number of obs	168.00
Model	7540000000000000000.00	3.00	251000000000000000.00	F(3, 164)	128.33
Residual	3210000000000000000.00	164.00	196000000000000000.00	Prob > F	0.00
Total	1.07	167.00	6.44	R-squared	0.70
				Adj R-squared	0.70
				Root MSE	1400000.00

gastoeninf~a	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
vab	30.91	5.35	5.77	0.00	20.34 41.47
densidadpo~l	93816.44	246368.70	0.38	0.70	-392647.00 580279.90
recaudacin~l	46.14	23.94	1.93	0.06	-1.13 93.41
_cons	89100000.00	18300000.00	4.87	0.00	53000000.00 125000000.00

Fuente: Cálculos en software Stata

ANEXO 10: Estimación lineal con efectos fijos

Source	SS	df	MS	Number of obs	168
Model	9.67E+18	26	3.72E+17	F(26, 141)	48.87
Residual	1.07E+18	141	7.62E+15	Prob > F	0
Total	1.07E+19	167	6.44E+16	R-squared	0.9001
				Adj R-squared	0.8817
				Root MSE	87000000

gastoeninf~a	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
vab	70.52044	9.911098	7.12	0	50.92688 90.114
densidadpo~l	-443042.5	476153.1	-0.93	0.354	-1384365 498279.5
recaudacin~l	234.5996	61.68273	3.8	0	112.657 356.5421
provincia					
2	70600000	51200000	1.38	0.17	-30600000 172000000
3	73600000	49600000	1.48	0.14	-24400000 172000000
4	48700000	51300000	0.95	0.35	-52800000 150000000
5	66800000	48600000	1.38	0.17	-29200000 163000000
6	87600000	48500000	1.81	0.07	-8259592 184000000
7	60800000	50900000	1.19	0.24	-39900000 161000000
8	64900000	51100000	1.27	0.21	-36200000 166000000
9	19900000	59700000	0.33	0.74	-98200000 138000000
10	-115000000	101000000	-11.44	0	135000000 -952000000
11	49800000	49300000	1.01	0.31	-47700000 147000000
12	73700000	50100000	1.47	0.14	-25400000 173000000
13	86900000	52500000	1.66	0.1	-16900000 191000000
14	176000000	50600000	3.48	0	75900000 276000000
15	121000000	58500000	2.07	0.04	5229845 236000000
16	203000000	58000000	3.5	0	88600000 318000000
17	-350000000	69600000	-5.03	0	-487000000 -212000000
18	-7134394	58200000	-0.12	0.9	-122000000 108000000
19	-151000000	174000000	-8.69	0	185000000 116000000



20	52400000	49400000	1.06	0.29	-45200000	150000000
21	56500000	52800000	1.07	0.29	-47900000	161000000
22	7321127	57200000	0.13	0.9	-106000000	120000000
23	2509554	61500000	0.04	0.97	-119000000	124000000
24	84100000	58500000	1.44	0.15	-31500000	200000000
_cons	-1093378	51100000	-0.02	0.98	-102000000	99900000

Fuente: Cálculos en software Stata

ANEXO 11: Estimación lineal con efectos aleatorios

Random-effects GLS regression				Number of obs	168
Group variable: provincia				Number of groups	24
R-sq: within	0.6809			Obs per group: min	7
between	0.8385			avg	7
overall	0.6978			max	7
Random effects u_i ~ Gaussian				Wald chi2(3)	207.62
corr(u_i, X) = 0 (assumed)				Prob > chi2	0
gastoeninf~a	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.Interval]
vab	51.41916	8.621654	5.96	0	34.52102 68.31729
densidadpo~l	-13675.03	402921.2	-0.03	0.973	-803386 776035.9
recaudacin~l	24.88108	42.25549	0.59	0.556	-57.93815 107.7003
_cons	4000000	3400000	1.17	0.24	-2670000 10700000
sigma_u	81325471				
sigma_e	87264155				
rho	0.46481798	(fraction of variance due to u_i)			

Fuente: Cálculos en software Stata

ANEXO 12: Estimación Spline Lineal

Source	SS	df	MS	Number of obs	168
Model	93.315444	18	5.18419133	F(18, 149)	18.8
Residual	41.0942537	149	0.27580036	Prob > F	0
Total	134.409698	167	0.80484849	R-squared	0.6943
				Adj R-squared	0.6573
				Root MSE	0.52517
Ingasto	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
Invab	0.1176594	0.0577808	2.04	0.043	0.0034839 0.231835
Inrec_fis	0.3763659	0.0533961	7.05	0	0.2708544 0.4818773
densidad_p1	0.1001159	0.0224218	4.47	0	0.0558102 0.1444216
densidad_p2	-0.1798908	0.0391358	-4.6	0	-0.2572237 -0.1025579
densidad_p3	0.0862724	0.0320286	2.69	0.008	0.0229834 0.1495614
densidad_p4	-0.000161	0.0396191	0	0.997	-0.0784488 0.0781268
densidad_p5	-0.0264594	0.0326613	-0.81	0.419	-0.0909985 0.0380798
densidad_p6	0.0470475	0.0301622	1.56	0.121	-0.0125535 0.1066485
densidad_p7	-0.1174287	0.0508873	-2.31	0.022	-0.2179826 -0.0168748
densidad_p8	0.1372896	0.1006761	1.36	0.175	-0.0616477 0.336227
densidad_p9	0.0316576	0.2949602	0.11	0.915	-0.5511877 0.6145029
densidad_p10	-6.950894	8.698989	-0.8	0.426	-24.14021 10.23842
densidad_p11	13.66725	17.39346	0.79	0.433	-20.70244 48.03695
densidad_p12	-6.807947	8.736225	-0.78	0.437	-24.07084 10.45495
densidad_p13	0.0609379	0.0777461	0.78	0.434	-0.0926896 0.2145653
densidad_p14	-0.1107817	0.0685941	-1.62	0.108	-0.2463245 0.0247612
densidad_p15	0.1559921	0.0894146	1.74	0.083	-0.0206922 0.3326764
densidad_p16	-0.2619497	0.280146	-0.94	0.351	-0.8155219 0.2916225
_cons	12.51568	0.6640546	18.85	0	11.2035 13.82786

Fuente: Cálculos en software Stata



ANEXO 13: Estimación Spline Lineal con efectos fijos

Fixed-effects (within) regression		Number of obs		168	
Group variable: provincia		F(40, 127)		25.59	
		Prob > F		0	
R-sq: within	0.6506	R-squared		0.8896	
between	0.1611	Adj R-squared		0.8549	
overall	0.1388	Root MSE		0.34178	
		F(17,127)		13.91	
corr(u_i, Xb)	-0.9821	Prob > F		0	
Ingasto	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
Invab	0.1584221	0.2010812	0.79	0.432	.2394813 .5563255
Inrec_fis	0.4340506	0.1109254	3.91	0	.2145493 .6535519
densidad_p1	0.3453128	0.1378159	2.51	0.013	.0726 .6180257
densidad_p2	-0.3041735	0.1374203	-2.21	0.029	-0.5761035 -0.0322435
densidad_p3	0.0720154	0.0574389	1.25	0.212	-.0416457 .1856766
densidad_p4	-0.0673496	0.0523257	-1.29	0.2	-.1708927 .0361936
densidad_p5	-0.0137534	0.0310462	-0.44	0.659	-.0751883 .0476815
densidad_p6	0.0054338	0.0256343	0.21	0.832	-.0452919 .0561595
densidad_p7	0.005959	0.0421238	0.14	0.888	-.0773965 .0893144
densidad_p9	0.0327229	0.1920033	0.17	0.865	-.347217 .4126628
densidad_p10	-6.427411	5.671355	-1.13	0.259	-17.65 4.795177
densidad_p11	12.25181	11.34066	1.08	0.282	-10.1893 34.69292
densidad_p12	-5.897885	5.696218	-1.04	0.302	-17.16967 5.373903
densidad_p13	0.0398212	0.0511739	0.78	0.438	-.0614428 .1410851
densidad_p14	-0.0482378	0.0494573	-0.98	0.331	-.1461049 .0496293
densidad_p15	0.075808	0.0642898	1.18	0.241	-.0514099 .2030259
densidad_p16	-0.1961702	0.1837069	-1.07	0.288	-.559693 .1673525
_cons	3.986683	2.842217	1.4	0.163	-1.637552 9.610917
sigma_u	4.2041266				
sigma_e	0.3417841				
rho	0.99343415	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0:	F(23, 127)	9.77		Prob > F = 0.0000	

Fuente: Cálculos en software Stata



ANEXO 14: Estimación Spline Lineal con efectos aleatorios

Random-effects GLS regression					Number of obs	168
Group variable: provincia					Number of groups	24
R-sq: within	0.5962				Obs per group: min	7
between	0.6845				avg	7
overall	0.6300				max	7
Random effects u_i ~ Gaussian					Wald chi2(18)	205.39
corr(u_i, X) = 0 (assumed)					Prob > chi2	0
Ingasto	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.Interval]	
Invab	0.0718422	0.1112816	0.65	0.519	-0.1462658	0.2899501
Inrec_fis	0.5693337	0.069344	8.21	0	0.433422	0.7052454
densidad_p1	0.0041119	0.0352951	0.12	0.907	-0.0650651	0.073289
densidad_p2	-0.0211264	0.055281	-0.38	0.702	-0.1294752	0.0872224
densidad_p3	0.0094021	0.0370134	0.25	0.799	-0.0631428	0.081947
densidad_p4	0.0173266	0.0397613	0.44	0.663	-0.0606042	0.0952573
densidad_p5	-0.0089245	0.0303993	-0.29	0.769	-0.0685062	0.0506571
densidad_p6	0.0157349	0.0270251	0.58	0.56	-0.0372333	0.0687031
densidad_p7	-0.1176393	0.0498093	-2.36	0.018	-0.2152638	-0.0200148
densidad_p8	0.1427924	0.0775593	1.84	0.066	-0.009221	0.2948059
densidad_p9	0.0371465	0.2125192	0.17	0.861	-0.3793834	0.4536764
densidad_p10	-6.252086	6.273826	-1	0.319	-18.54856	6.044386
densidad_p11	12.2391	12.54464	0.98	0.329	-12.34795	36.82615
densidad_p12	-6.065732	6.30122	-0.96	0.336	-18.4159	6.284432
densidad_p13	0.042781	0.0564199	0.76	0.448	-0.0678	0.1533619
densidad_p14	-0.0539471	0.0531399	-1.02	0.31	-0.1580994	0.0502052
densidad_p15	0.0833572	0.0691329	1.21	0.228	-0.0521409	0.2188552
densidad_p16	-0.2025542	0.2028872	-1	0.318	-0.6002058	0.1950975
_cons	11.88179	1.233414	9.63	0	9.464339	14.29923
sigma_u	0.4108666					
sigma_e	0.3417841					
rho	0.5910188			(fraction of variance due to u_i)		

Fuente: Cálculos en software Stata



ANEXO 15: Estimación Spline Lineal con efectos fijos temporales

Source	SS	df	MS		Number of obs	168
					F(24, 143)	20.77
Model	104.444389	24	4.35184953		Prob > F	0
Residual	29.9653088	143	0.20954761		R-squared	0.7771
					Adj R-squared	0.7396
Total	134.409698	167	0.80484849		Root MSE	0.45776
Ingasto	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
Invab	0.1441344	0.0505236	2.85	0.005	0.0442647	0.2440041
Inrec_fis	0.2670946	0.0492106	5.43	0.000	0.1698204	0.3643689
per_elec	0.369243	0.1366393	2.7	0.008	0.0991491	0.6393368
densidad_p1	0.1099537	0.0196015	5.61	0.000	0.0712075	0.1486998
densidad_p2	-0.1934124	0.0341846	-5.66	0.000	-0.2609848	-0.1258399
densidad_p3	0.0972996	0.0279781	3.48	0.001	0.0419956	0.1526036
densidad_p4	-0.0142127	0.0346046	-0.41	0.682	-0.0826154	0.0541901
densidad_p5	-0.0116644	0.0285573	-0.41	0.684	-0.0681135	0.0447846
densidad_p6	0.0257074	0.0265315	0.97	0.334	-0.0267373	0.0781521
densidad_p7	-0.0532536	0.045854	-1.16	0.247	-0.1438928	0.0373856
densidad_p8	0.0380771	0.0900491	0.42	0.673	-0.1399223	0.2160765
densidad_p9	0.0518243	0.2628675	0.2	0.844	-0.4677839	0.5714324
densidad_p10	-2.219554	7.76406	-0.29	0.775	-17.56671	13.1276
densidad_p11	4.318693	15.52413	0.28	0.781	-26.36772	35.00511
densidad_p12	-2.155637	7.7974	-0.28	0.783	-17.5687	13.25742
densidad_p13	0.0316999	0.0692692	0.46	0.648	-0.105224	0.1686239
densidad_p14	-0.0650148	0.0618085	-1.05	0.295	-0.1871911	0.0571616
densidad_p15	0.1001475	0.0804181	1.25	0.215	-0.0588143	0.2591094
densidad_p16	-0.1684226	0.2499424	-0.67	0.501	-0.6624819	0.3256367
year						
2009	(omitted)					
2010	0.526387	0.1357527	3.88	0.000	0.2580457	0.7947283
2011	0.590592	0.1375987	4.29	0.000	0.3186017	0.8625823
2012	0.7171691	0.1402833	5.11	0.000	0.4398722	0.9944661
2013	0.9233163	0.1420647	6.5	0.000	0.6424981	1.204134
2014	0.8207274	0.1454063	5.64	0.000	0.5333039	1.108151
_cons	12.56047	0.582633	21.56	0.000	11.40878	13.71216

Fuente: Cálculos en software Stata



ANEXO 16: Estimación Spline Lineal con efectos fijos temporales y contemporáneos

Fixed-effects (within) regression	Number of obs	168				
Group variable: provincia	Number of groups	24				
R-sq: within	0.7287		F(23,121)	14.13		
between	0.1106		Prob > F	0		
overall	0.2337					
Ingasto	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Invab	-0.2558825	0.2192926	-1.17	0.246	-0.6900301	0.1782651
Inrec_fis	0.2285693	0.1091652	2.09	0.038	0.012448	0.4446906
per_elec	0.3806515	0.0962771	3.95	0	0.1900456	0.5712573
densidad_p1	0.0637986	0.1532094	0.42	0.678	-0.2395199	0.367117
densidad_p2	-0.0697558	0.1466367	-0.48	0.635	-0.3600618	0.2205503
densidad_p3	0.0273539	0.0551999	0.5	0.621	-0.0819289	0.1366366
densidad_p4	-0.0154265	0.0504728	-0.31	0.76	-0.1153508	0.0844977
densidad_p5	0.0044371	0.0284259	0.16	0.876	-0.0518395	0.0607136
densidad_p6	-0.0011192	0.0233257	-0.05	0.962	-0.0472985	0.0450602
densidad_p7	-0.0043791	0.0383991	-0.11	0.909	-0.0804003	0.071642
densidad_p8	(omitted)					
densidad_p9	0.0501442	0.1772853	0.28	0.778	-0.3008389	0.4011272
densidad_p10	-2.218202	5.247526	-0.42	0.673	-12.60706	8.17066
densidad_p11	4.193072	10.48874	0.4	0.69	-16.57215	24.95829
densidad_p12	-2.028883	5.266915	-0.39	0.701	-12.45613	8.398364
densidad_p13	0.0257667	0.0472764	0.55	0.587	-0.0678294	0.1193629
densidad_p14	-0.0442263	0.0460921	-0.96	0.339	-0.1354778	0.0470252
densidad_p15	0.0731066	0.0598245	1.22	0.224	-0.0453317	0.1915449
densidad_p16	-0.142498	0.1698036	-0.84	0.403	-0.478669	0.1936729
year						
2009	(omitted)					
2010	0.5384298	0.1091268	4.93	0	0.3223845	0.7544751
2011	0.6449251	0.1564805	4.12	0	0.3351308	0.9547195
2012	0.7989132	0.1826253	4.37	0	0.4373581	1.160468
2013	1.021405	0.20202	5.06	0	0.6214531	1.421357
2014	0.9384673	0.2268422	4.14	0	0.4893734	1.387561
_cons	18.02462	4.729833	3.81	0	8.660668	27.38857
sigma_u	0.8564348					
sigma_e	0.30856543					
rho	0.88510509	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i(prov)=0:	F(23, 121)	8.42	Prob > F	0		
F test that all u_i(year)=0:	F(5, 121)	6.61	Prob > F	0		

Fuente: Cálculos en software Stata



ANEXO 17: Estimación Spline lineal con Errores Estándar Corregidos de Panel

Group variable:	provincia	Number of obs =	168
Time variable:	year	Number of groups =	24
Panels:	heteroskedastic (balanced) common	Obs per group: min =	7
Autocorrelation:	AR(1)	avg =	7
Estimated covariances =	24	max =	7
Estimated autocorrelations =	1	R-squared =	0.9717
Estimated coefficients =	19	Wald chi2(18) =	255.03
		Prob > chi2 =	0

Ingasto	Coef.	Std.	het-corrected Std.				[95% Conf. Interval]	
Err.	z	Err.	Coef	Err.	z	P>z		
Invab	0.3440667	0.0850638	4.04	0	0.1773447	0.510788	6	
rec_fis	2.08E-07	1.10E-07	1.9	8	-6.77E-09	4.23E-07	0.155916	
densidad_p1	0.0857107	0.0358197	2.39	7	0.0155054	0.011131	1	
densidad_p2	-0.135666	0.0635392	2.14	3	-0.2602005	0.118458	5	
densidad_p3	0.031919	0.0441536	0.72	0.47	-0.0546206	0.141973	5	
densidad_p4	0.0490816	0.0473947	1.04	0.3	-0.0438103	0.024235	6	
densidad_p5	-0.0498927	0.0378214	1.32	7	-0.1240212	0.110287	8	
densidad_p6	0.0391247	0.036308	1.08	1	-0.0320376	0.012327	1	
densidad_p7	-0.0674685	0.0407132	1.66	7	-0.1472649	0.142182	8	
densidad_p8	0.0604703	0.0416907	1.45	7	-0.021242	0.283491	6	
densidad_p9	0.0861829	0.1006694	0.86	2	-0.1111254	0.093153	3	
densidad_p10	-5.847474	2.341507	-2.5	3	-10.43674	1.258206	0.01	
densidad_p11	11.40763	4.67577	2.44	5	2.24329	20.57197	0.01	
densidad_p12	-5.669771	2.345967	2.42	6	-10.26778	1.071759	0.01	
densidad_p13	0.0411006	0.0265578	1.55	2	-0.0109517	0.003741	0.12	
densidad_p14	-0.0615562	0.0333157	1.85	5	-0.1268537	0.184217	0.06	
densidad_p15	0.087221	0.049489	1.76	8	-0.0097756	0.020962	0.07	
densidad_p16	-0.2050116	0.1152951	1.78	5	-0.4309858	0.020962	0.07	
_cons	13.02809	1.106164	11.7	8	0	10.86005	15.19613	
rho	0.5958689							

Fuente: Cálculos en software Stata



ANEXO 18: Estimación Spline Lineal con Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles

Cross-sectional time-series FGLS regression								
Coefficients: generalized least squares								
Panels: heteroskedastic								
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.5323)								
						Number of obs	168	
						Number of groups	24	
Estimated covariances						24	Time periods	7
Estimated autocorrelations						1	Wald chi2(19)	679.42
Estimated coefficients						20	Prob > chi2	0.000
Ingreso	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]		
lnvab	0.1510895	0.0573588	2.63	0.008	0.0386683	0.2635107		
lnrec_fis	0.375647	0.0436027	8.62	0.000	0.2901873	0.4611067		
per_elec	0.0923407	0.052545	1.76	0.079	-0.0106456	0.195327		
densidad_p1	0.0677262	0.0267816	2.53	0.011	0.0152352	0.1202172		
densidad_p2	-0.1166949	0.0476421	-2.45	0.014	-0.2100717	-0.023318		
densidad_p3	0.0464363	0.0306438	1.52	0.13	-0.0136245	0.1064971		
densidad_p4	0.0202017	0.030071	0.67	0.502	-0.0387363	0.0791397		
densidad_p5	-0.038659	0.0247184	-1.56	0.118	-0.0871061	0.0097881		
densidad_p6	0.0524932	0.0242579	2.16	0.03	0.0049485	0.1000379		
densidad_p7	-0.1005534	0.0309023	-3.25	0.001	-0.1611208	-0.039986		
densidad_p8	0.0785482	0.0420463	1.87	0.062	-0.0038611	0.1609575		
densidad_p9	0.1004893	0.106821	0.94	0.347	-0.1088759	0.3098546		
densidad_p10	-5.145142	1.788434	-2.88	0.004	-8.650408	-1.639876		
densidad_p11	9.959301	3.568467	2.79	0.005	2.965235	16.95337		
densidad_p12	-4.92032	1.792193	-2.75	0.006	-8.432955	-1.407685		
densidad_p13	0.0432235	0.0191146	2.26	0.024	0.0057597	0.0806874		
densidad_p14	-0.0880258	0.0335898	-2.62	0.009	-0.1538606	-0.022191		
densidad_p15	0.1023108	0.0646168	1.58	0.113	-0.0243358	0.2289573		
densidad_p16	-0.1916656	0.1621254	-1.18	0.237	-0.5094256	0.1260945		
_cons	12.05587	0.6780197	17.78	0	10.72698	13.38477		



DISEÑO DE TESIS

JUSTIFICACIÓN

El tema planteado resulta de interés colectivo, debido a que, el gasto público es una de las principales variables económicas que el Estado utiliza para equilibrar la economía. Dado que en los últimos años el gasto público ha variado mucho por diferentes escenarios económicos, es importante realizar un análisis y buscar respuestas que corroboren los distintos movimientos de gasto público, tanto temporal como espacial y de esta manera realizar comparaciones que nos den una idea de lo que sucede en nuestro país y a su vez lo que se busca es comprobar teorías nuevas que surgen en las ciencias económicas, como lo es la teoría de la “Masa Crítica” que vincula variables económicas y demográficas para su explicación.

El gasto público en infraestructura en los últimos años se ha incrementado de una manera considerable, en especial en los últimos ocho años con el gobierno de Correa, ha existido un fuerte gasto en infraestructura, Según cifras de la Banco Central del Ecuador entre el año 2001 y 2006 el gasto oscilaba entre el 23% y 25% del Producto Interno Bruto (PIB), entre el año 2007 y 2011, el gasto público de Ecuador, pasó de 27,6% al 46,1% del PIB, fue el más alto de los países de América Latina, esto ha significado una mejora en infraestructura vial, creación de nuevas edificaciones en beneficio de la población y también ha existido mayor eficiencia en productividad, educación y salud.

Cabe recalcar que la tasa de crecimiento del PIB real ha oscilado entre decaídas e incrementos para el año 2000 fue 0,8%, en el año 2009 sufrió una caída de -0,6% debido a una crisis en cuanto a exportaciones petroleras, para el año 2011 se registró un incremento de 7,8% un periodo donde se registró un gran incremento en gasto público.

De igual manera la recaudación fiscal se ha incrementado en los últimos años, del 2006 al 2013 ha pasado de 24,06% en porcentaje del PIB al 39,65% del porcentaje del PIB, esto significa mayores ingresos para el Estado los cuales pueden influir directamente en incremento en el gasto público, en cuanto



a impuestos ha existido un incremento desde el 2006 al 2013 de 10,43% al 12,80% en porcentajes del PIB, el sector petrolero es el que más ha influenciado en el incremento de la recaudación fiscal, debido a que desde el 2006 al 2013 se ha incrementado de 6,91% a 12,20% en porcentajes del PIB.

En la actualidad ha existido una caída en el precio del barril de petróleo considerable, ha agosto del 2015 ha llegado a un valor de 40,24 USD por barril. Esto ha afectado en una gran proporción a la recaudación fiscal viéndose obligado la autoridad económica de turno disminuir algunos gastos, y también la población ecuatoriana se ha visto afectada por un incremento de impuestos, aunque la mayoría van dirigidos a la población con mayores ingresos.

Por otro lado según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos la población ecuatoriana se ha incrementado, del año 2001 al año 2010 ha pasado de 12090804 a 15012228 habitantes, la población se ha incrementado aunque la tasa de crecimiento ha disminuido según estimaciones del INEC para el 2010 era de 2,04%, para el 2014 se estima que ha sido de 1,37%. Con el incremento poblacional, cada vez las ciudades crecen y se extienden, se puede apreciar en el gran número de edificaciones que cada día se crean y cada vez son más distantes del centro de las ciudades, por lo que existirá más exigencia de creación de obras de infraestructura las cuales son necesarias para satisfacer necesidades básicas de la población.

PROBLEMATIZACIÓN

Problema Central

El incremento poblacional y su extensión geográfica provocan mayores necesidades de infraestructura.

Problemas Específicos:

- Condiciones económicas desfavorables reducen el Presupuesto General del Estado lo que simboliza menores ingresos para la creación de obra pública.
- La agilización de creación de obra pública se ve afectada por conveniencias de partidos políticos o en épocas cercanas a elecciones.



- Las características geográficas y de recursos naturales de cada provincia del Ecuador exigen la creación de infraestructura adecuada a sus condiciones.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Encontrar los niveles críticos de densidad poblacional que se relacionen con el cambio en el gasto en infraestructura para las distintas provincias del Ecuador.

Objetivos Específicos:

- Analizar las tendencias de densidad poblacional y su cambio en el tiempo para las distintas provincias del Ecuador.
- Comparar las variaciones de gasto público de las distintas provincias del Ecuador.
- Comprobar si existen relaciones entre el gasto público y las variables económicas: PIB y Recaudación Fiscal; así como otras variables de control.
- Identificar niveles poblacionales que generen masas críticas.

MARCO TEÓRICO

Preguntas de Investigación

- ¿Existen niveles críticos de densidad poblacional que generen un cambio en el gasto de infraestructura?
- ¿Los sectores con menor población se han beneficiado de igual manera que aquellos de mayor población con el incremento de gasto público que ha existido?
- ¿Existe una tendencia que relacione el gasto público en infraestructura y el incremento de la población?
- ¿Puede haber influencia política en cuanto a montos y eficiencia en la creación de obras públicas?
- ¿El gasto público ha sido influenciado por características geológicas o de recursos naturales de cada región?



Hipótesis de Trabajo

- El gasto público se incrementa cuando en un sector hay más densidad poblacional debido a que surgen mayores necesidades de infraestructura.
- La influencia política afecta la creación temprana de obra pública ya sea en épocas de elecciones o por la agilización de procesos cuando las autoridades son de un mismo partido político.
- El tiempo y las características de una región influyen en la construcción de infraestructura pública porque dependiendo de estos aspectos regionales las necesidades serán diferentes y prioritarias.

Marco Teórico Conceptual

A medida que la población se incrementa surgen distintas necesidades, estas necesidades coincidirán entre distintos miembros de un conglomerado, las necesidades son los deseos de obtener un bien o servicio que las personas tienen, los cuales varían dependiendo del tiempo y el espacio, estos deseos pueden ser ilimitados debido a que generalmente surge por la carencia de algo. Algunas necesidades son básicas y necesarias para la existencia del ser humano dada su naturaleza biológica como por ejemplo de obtener alimentos. Otras necesidades que también son básicas pero que sin embargo el ser humano puede vivir precediendo de ellas, pueden transformarse en exigibles, y el tener una satisfacción o no de la necesidad dependerá de las características sociales y económicas de las personas. Finalmente existen necesidades superfluas las cuales tienen que ver con el afecto, lo sentimental y espiritual. Omill, (2008).

En un sistema económico capitalista la cual está dirigida por el poder estatal, tiene como deber fundamental satisfacer las necesidades primarias y secundarias de la población, por lo cual debe garantizar la seguridad alimentaria, de vivienda, de salud, etc. De igual manera también debe cumplir con aquellas necesidades que son exigibles, necesidades que tienen que ver con infraestructura la cual es usada por la población para efectivizar sus actividades diarias, para de esta manera obtener una mayor eficiencia en aquellas actividades económicas que servirán para poder obtener recursos



necesarios que permiten generar riqueza y por ende mejorar el crecimiento de un país.

El gasto público dirigido a proporcionar infraestructura a la población tiene un efecto directo en el crecimiento económico de un país, la inversión pública en infraestructura va dirigido a la compensación de las distintas necesidades colectivas de la población, la cual es necesaria para obtener una mayor eficiencia en el sistema económico que cada vez más competitivo y exigente, esto simbolizará también mayor desarrollo económico debido a que surge una mayor eficiencia en la red de comunicación entre regiones que se encuentran apartadas, mejorando los procesos y llegando a cada vez satisfacer más necesidades de más población.

El nivel de población se ha incrementado, aunque en los últimos años la tasa de crecimiento de la población de Ecuador es cada vez menor, se puede observar que han surgido distintos sectores cada vez más poblados, esto simboliza más necesidades por satisfacer, desde las necesidades primarias básicas y elementales para la vida de un ser humano hasta aquellas que son necesarias para que la población pueda vivir una era civilizada como lo es en la que estamos atravesando, debido a esto es que cada vez que surja un sector que sea poblado y sus necesidades sean cada vez más colectivas, el estado debe proveer de una dotación de bienes y servicios, lo cual es su deber para con la sociedad como autoridad en turno.

Desde este punto de vista de las necesidades de la población y de los deberes estatales, nos dan como objeto de estudio el análisis del incremento poblacional por espacio y el cambio en gasto estatal de infraestructura que va dirigido a satisfacer necesidades en un primer plano, pero que también mejorara la eficiencia del sistema económico en un entorno globalizado.

El comportamiento poblacional varía dependiendo de las características de la región en la que se asiente; en la mayoría de las regiones los niveles de población son mayores por lo que se observa una expansión poblacional, debido a esto es que las ciudades crecen y se observa más edificaciones distantes de las ciudades. Se espera que el nivel de crecimiento poblacional se remita a una ley física denominada “Teoría de la Masa Crítica”, el concepto



original se refiere a una cantidad mínima necesaria de materia combustible para producir una reacción nuclear en cadena, en el campo de las ciencias sociales los niveles de masa crítica se refiere a los niveles de población; por ejemplo en el campo del marketing el nivel de masa crítica se refiere a un conjunto de personas, usuarios o clientes que necesita cualquier idea de negocio para poder garantizar la continuidad del mismo de forma viable y eficaz.

Entonces el nivel de masa crítica entendido como un nivel de población tendrá un comportamiento económico esperado que influya en el cambio en el gasto en infraestructura por parte de la autoridad económica, debido a que en el nivel en el que alcance una masa crítica poblacional las necesidades serán colectivas, estas necesidades son entendidas como necesidades de infraestructura necesaria para seguir con la expansión poblacional en una determinada zona.

El gasto público comprendido como cantidad de recursos financieros, materiales y humanos, es de gran importancia económica, debido a que es un instrumento de política económica fiscal para el gobierno central el cual lo utiliza para realizar sus funciones de satisfacer de servicios públicos en busca de bienestar social para la sociedad de manera de devolución por los ingresos públicos que principalmente surgen vía tributaria, el cual a su vez también afecta otras variables macroeconómicas como lo es el consumo, la inversión, empleo, etc. Caire, (2006)

El gasto público como instrumento económico importante es influenciado por variables de tipo geográfico, económico, social y político, por lo cual es necesario relacionarlo con distintos indicadores, además de que el tiempo y la tecnología juegan un papel importante.

La transformación de la sociedad tradicional a sociedad industrializada y de actividades comunitarias a actividades urbano industrializadas en un entorno con mayor crecimiento demográfico juega un papel importante en el gasto público el cual busca dotar de bienes de infraestructura necesarios para la subsistencia. Rodríguez, (2013).



El crecimiento de la renta estimula el crecimiento del gasto público, especialmente en bienes de demanda elástica con respecto a la renta, como lo es: educación sanidad y obras civiles los cuales son básicos para satisfacer necesidades principales y también contribuyen en el incremento de la productividad y por ende promueve el crecimiento de la economía debido a que se contará con más recursos de infraestructura que crean eficiencia productiva como efecto multiplicador. El gasto público puede también ser influenciado por tendencias políticas ya sea por la obtención de votos de ciudadanos en épocas de elecciones o también puede ser influenciado políticamente cuando en una determinada región algún partido político sea mayoritario, por lo que se esperaría que la aprobación de tramites de proyectos de inversión y desarrollo sean más efectivos. Luiz Villela, (2008)

El gasto público también tiene fines redistributivos en donde por vía tributaria tiene como objeto a más de recaudar recursos para el Estado y su presupuesto, el de generar justicia social con impuestos progresivos que afecten en mayor cuantía a los grupos sociales de mayor ingreso.

Revisión Literaria

Juan Vega, (2013), plantean un modelo de datos de panel que pretende explicar el gasto público por medio de una matriz que incluye tres vectores los cuales se clasifican en variables fiscales, variables demográficas y variables institucionales para los años desde 1991 al 2011, para todas las provincias y para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, utilizando un modelo econométrico con datos de panel con el objetivo de captar la heterogeneidad de cada provincia y a la vez contar con un mayor número de observaciones, de esta manera corren tres modelos en los concluyen que el gasto total provincial está vinculado a la cantidad de población servida y al ciclo político vinculado a la elección de gobernador en el primer modelo, Según el segundo modelo el gasto corriente relativizado por gasto total está vinculado a la cantidad de recursos propios de cada jurisdicción, en relación a los ingresos totales, y nuevamente al ciclo político, En relación con el tercer modelo el gasto corriente como proporción del gasto total está vinculado positivamente a la proporción de transferencias de origen nacional en relación al total de recursos, los autores



proponen incrementar el número de variables regresoras para mejorar la calidad de los datos y también se podría mejorar el modelo por medio de la incorporación de una variable ficticia que permita conocer la alineación política entre el gobierno nacional y el gobierno provincial. Esta variable debería tomar el valor uno (1) cuando los gobiernos estén alineados y cero (0) para el resto de los casos

Sobarzo Fimbres, (2009), plantean un modelo de datos de panel para los 31 estados de la república Mexicana en el período 1993-2006. Utilizando un modelo econométrico con datos de panel que incluye efectos fijos determinan que el gasto público estatal está relacionado positivamente con las participaciones federales que reciben los estados, el ingreso privado de los estados, la inversión pública federal y el endeudamiento, adicionalmente resulta que el gasto público estatal varía negativamente en relación a los estados marginados. Estos autores obtienen evidencia del efecto “flypaper” y destacan la necesidad de revisar y rediseñar el esquema de relaciones fiscales intergubernamentales.

Caire, (2006), utiliza el método econométrico spline lineal para un estudio de México para los años desde 1990 al 2004 para las 32 entidades federativas, de esta manera corre varias regresiones utilizando datos de panel, utilizando al gasto público en infraestructura vial como variable dependiente y como variables regresoras al PIB, la recaudación fiscal, la densidad poblacional, las infraestructura existente la cual lo recoge la variable kilómetros de vía construida, de esta manera concluye que la densidad poblacional de 20 y 40 habitantes por kilómetro cuadrado es determinante para un cambio en el gasto en infraestructura vial, también en los modelos incluye los efectos fijos los cuales recogen las características regionales de cada entidad federativa.

Eenesto Rezk, (2007), tomaron un panel incluyendo a las 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para los años desde 1993 al 2004, por medio de un modelo econométrico con efectos fijos considerando variables económicas, presupuestarias e institucionales, concluyen que el PBG y el gasto público provincial están inversamente relacionados atribuyéndoselo a una posible diseconomía de escala. Adicionalmente concluyeron que el mayor



esfuerzo fiscal provincial, un mayor grado de suficiencia financiera y un aumento del stock de deuda pública inducen a mayor gasto público. Por último estos autores obtuvieron evidencias de la relación entre el gasto público provincial y las variables político institucionales, específicamente cuando el gobierno de la provincia es del mismo signo político del gobierno nacional, el gasto tiende a disminuir y mientras el gobernador puede reelegirse el gasto público tiende a aumentar.

Glosario

- **Crecimiento Económico:** Incremento de la renta o valor de bienes y servicios finales producidos por una economía (generalmente de un país o una región) en un determinado periodo (generalmente en un año).
- **Densidad Poblacional:** Número de habitantes por kilómetro cuadrado.
- **Desarrollo Económico:** Proceso de Crecimiento del Ingreso o del producto total y per cápita acompañado de cambios en la estructura social y económica de un país, que genera mejoramientos en ciertos indicadores de bienestar social, como salud, educación, Distribución del Ingreso y la Riqueza, etc.
- **Estado:** Forma de organización social, económica, política soberana y coercitiva, conformada por un conjunto de instituciones, que tienen el poder de regular la vida comunitaria nacional, generalmente sólo en un territorio determinado o territorio nacional
- **Gasto Público:** Monto de dinero que la autoridad económica invierte en infraestructura con el fin de satisfacer las necesidades de los ciudadanos.
- **Producto Interno Bruto:** Conjunto de bienes y servicios producidos durante un año.
- **Recaudación fiscal:** Montos de dinero recaudado principalmente por la vía tributaria en un país durante un periodo (generalmente un año).
- **Necesidades:** Deseos de las personas que generalmente resultan por la carencia de algo que a su vez puede ser indispensables para la existencia o a su vez pueden ser exigibles.



DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizará un estudio explicativo en el que se buscará corroborar las hipótesis planteadas acerca de las relaciones que existen entre el gasto público específicamente en lo que es bienes de capital y la densidad poblacional de las provincias de Ecuador, se incluirán variables económicas que afectan a los ingresos estatales como lo es la Recaudación Fiscal y el PIB, existen otras variables de control las cuales también influyen en el gasto público como lo es el Tiempo y la Densidad Poblacional, los datos utilizados serán para los años desde el 2000 al 2015 para las provincias de Ecuador, por lo que se contará con datos temporales y de corte transversal que mejorará el análisis debido a que será un análisis en que se utilizará datos de panel, a través de un modelo econométrico se buscará validar empíricamente nuestra hipótesis de que las masas críticas genera un incremento en el Gasto en Infraestructura.

Dado a que la relación que se espera que tenga entre las variables no es continua se trabajará con una regresión particionada, a través de un modelo econométrico Spline Lineal se buscará encontrar los puntos que generen una Masa Crítica a una determinada Densidad Poblacional.

Las variables que se utilizarán para validar esta hipótesis son:

- **Gasto Público en Infraestructura:** Proporcionado por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP, para los años 2000-2015 para cada provincia del Ecuador.
- **Densidad Poblacional:** Proporcionado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, para los años 2000-2015 para cada provincia del Ecuador.
- **Recaudación Fiscal:** Proporcionado por el Sistema de Rentas Interno SRI, para los años 2000-2015 para cada provincia del Ecuador.
- **Producto Interno Bruto:** Proporcionado por el Banco Central del Ecuador para los años 2000-2015 para cada provincia del Ecuador.
- **Tiempo:** Puede afectar al gasto durante la construcción de nueva infraestructura.



- **Otras variables instrumentales:** Se pretende captar las características no medibles a través de efectos fijos de cada provincia del Ecuador.

Dados estos datos el modelo econométrico Spline Lineal será el siguiente:

$$\ln g_{ast} = \alpha + \beta_1 \ln Rec_{it} + \beta_2 \ln VAB_{it} + \beta_4 f(dens)_{it} + \beta_i (prov)_{it} + \mu$$

Dónde:

- $\ln g_{ast}$: logaritmo natural del gasto público en infraestructura
- $\ln VAB$: logaritmo natural del VAB provincial
- $\ln rec$: logaritmo natural de recaudación fiscal
- $f(dens)_{it}$: funciones de densidad poblacional
- $i = 1 \dots 24$ y $t = 2008 \dots 2014$



ESQUEMA

1. Introducción
2. Primer capítulo: Antecedentes Generales
 - 2.1 Análisis de tendencias de Densidad Poblacional y Gasto Público.
 - 2.2 Relación entre variables económicas: PIB y Gasto Público.
 - 2.3 Análisis de tendencias políticas dentro del Ecuador.
3. Segundo capítulo: Análisis Comparativo
 - 3.1 Características Económicas y Demográficas de cada región del Ecuador.
 - 3.2 Análisis del Gasto Público en sectores con mayor Densidad Poblacional.
4. Tercer capítulo: Análisis Empírico
 - 4.1 Revisión de Literatura Empírica.
 - 4.2 Análisis de datos.
 - 4.3 Planteamiento de hipótesis.
 - 4.4 Modelo econométrico.
 - 4.5 Estimaciones.
5. Conclusiones
6. Bibliografía
7. Anexos



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MES																															
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril							
	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA				
Presentación y aprobación de diseño de tesis	X	X	X	X																												
CAPÍTULO 1																																
Redacción Capítulo 1			X	X																												
Revisión Capítulo 1							X																									
Corrección Capítulo 1								X																								
CAPÍTULO 2																																
Redacción Capítulo 2											X	X																				
Revisión Capítulo 2															X																	
Corrección Capítulo 2																X																
CAPÍTULO 3																																
Redacción Capítulo 3																			X	X												
Revisión Capítulo 3																							X									
Corrección Capítulo 3																								X								
Revisión final de Tesis																											X	X				
Aprobación de Tesis																															X	
Empastado de Tesis																																
Presentación de la tesis a La dirección de la																															X	



RECURSOS HUMANOS

- Director
- Estudiante

RECURSOS MATERIALES

Rubro	Cantidad	Valor Total
material de oficina	1	25
copias	30	3
internet	250h	100
impresiones	250	37.50
empastado	2	20
Viáticos		200
total		\$ 385.50

RECURSOS INSTITUCIONALES

Recurso
Biblioteca municipal
Biblioteca Universidad de Cuenca
Banco Central
INEC
Ministerio de Transporte y Obras Públicas



REFERENCIAS DEL DISEÑO DE TESIS

- Arellano, M. (1990). *La Econometría de Datos de Panel*. London.
- Caire, M. A. (2006). *Gasto en Infraestructura y Densidad Poblacional*. Cholula, Puebla, México.
- Ernesto Rezk, M. C. (2007). *Variables Económicas y Político Institucionales*. Córdoba .
- González, I. (2010). *Indicadores del Sector Público: Gasto Público en América Latina* . Santiago de Chile.
- Juan Vega, J. D. (2013). *Evidencia Empírica de los Determinantes del Gasto Público*. Córdoba.
- Luiz Villela, A. L. (2008). *Gastos Tributarios*.
- Mares, A. I. (2009). *Introducción a las Finanzas Públicas*. Cartagena de Indias Colombia.
- Mauricio Mayorga M., E. M. (2000). *La Técnica de Datos de Panel una guía para su uso e interpretación*.
- Omill, M. N. (2008). *Necesidades Definiciones y Teorías* .
- Rodríguez, D. E. (2013). *Gasto Público y Crecimiento*.
- Rubio, M. P. (2011). *Gasto Público y Crecimiento en Ecuador una Perspectiva Keinesiana*. Quito.
- Sobarzo Fimbres, R. G. (2009)., “*Un Modelo de Panel de los Determinantes del Gasto Estatal en México*”. México.
- Stata. (2003). *Linear and Restricted Cubic Spline Construction*.