TRES ENSAYOS SOBRE ECONOMÍA REGIONAL: EL IMPACTO DE LA GEOGRAFÍA ECONÓMICA EN ECUADOR

Autor: Jorge Guido Sotomayor-Pereira

Tesis doctoral

2019

Director: Jesús López-Rodríguez

Laura Varela-Candamio

Programa de doctorado en Análisis Económico y Estrategia Empresarial

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Jesús López Rodríguez, con DNI: 33330562C y **Laura Varela Candamio**, con DNI: 47377352C, en calidad de directores de la Tesis Doctoral de Jorge Guido Sotomayor-Pereira

AUTORIZAN

La Defensa de la Tesis Doctoral de Jorge Guido Sotomayor-Pereira, titulada: "Tres ensayos sobre economía regional: El impacto de la geografía económica en Ecuador", por tanto emitimos informe favorable para que se procede con el depósito de dicha Tesis Doctoral.

En A Coruña a 16 de febrero de 2019

Los directores de la tesis:

Fdo: Jesús López Rodríguez

Fdo: Laura Varela Candamio

AGRADECIMIENTOS

La culminación exitosa de este camino, largo pero altamente satisfactorio en conocimientos y experiencia tiene algunos nombres y apellidos que deseo mencionar:

En primer lugar a mi tutor Jesús López-Rodriguez, extraordinario profesional y mejor ser humano, quien, con absoluta paciencia supo llevarme en este recorrido. Su sabiduría y motivación constante se constituyeron en las bases sobre las cuales se pudo lograr el desarrollo de este trabajo investigativo. Mi reconocimiento será imperecedero.

A mi co-tutora Laura Varela-Candamio por su preocupación y ánimo brindado para que alcancemos los objetivos planteados desde un principio.

A los miembros de mi Tribunal, por aceptar ser parte de este proceso. Sus conocimientos y observaciones me ayudarán a profundizar mis trabajos de investigación. Agradezco sinceramente el tiempo que han destinado para evaluar esta propuesta.

A las Autoridades de la Universidad Técnica de Machala, particularmente al Ing. César Quezada Abad, Ph.D. quien ha sido el gestor de la política que viabilizó los estudios doctorales de este servidor, que espero poder revertirlos a nuestros estudiantes.

A la Universidade da Coruña encarnada en sus autoridades, docentes y personal administrativo, por la apertura brindada para suscribir y llevar adelante un convenio que ha permitido la formación doctoral de muchos compañeros para beneficio de la comunidad universitaria de la provincia de El Oro.

A mi esposa María Elena por su paciencia, compañía y aliento, sin los cuales esta travesía hubiera sido más dura.

A mi madre y hermanos, por estar pendientes siempre del desarrollo de mi trabajo.

A mis compañeros y amigos Luís, Oscar y Bill por el ánimo brindado para emprender este camino.

Gracias de corazón.

ÍNDICE

Resumen 14

Abstract 16

Resumo 18

Introducción 20

Capítulo 1 – La estructura espacial de Ecuador: Análisis usando el concepto de potencial de mercado. 22

Resumen 22

1.1 Introducción 24

1.2 La estructura espacial de Ecuador: 2007-2014 37

1.3 Potenciales de mercado: Análisis a nivel provincial 41

1.4 Análisis de la concentración de la actividad económica mediante curvas de Lorenz e índices de Gini 53

1.5 Conclusiones 60

Capítulo 2 – Economía geográfica y disparidades en los niveles de renta per cápita en las provincias ecuatorianas: análisis para el período 2007-2014 62

Resumen 62

2.1 Introducción 64

2.2 La geografía de las disparidades de ingresos entre las provincias de Ecuador 67

2.3 Un modelo estándar de economía geográfica: Del potencial de mercado de Harris (1954) al market access de Redding y Venables (2004) 88

2.3.1 Consumidores 90

2.3.2 Productores 91

2.3.3 Equilibrio a corto plazo 92

2.3.4 Equilibrio a largo plazo 95

2.3.5 Ecuación nominal de salarios y efecto demanda 96
2.3.6. Ecuación a estimar 97
2.4 Estimación del "Baseline Model" 98
2.4.1 Datos de Panel 98
2.4.2 Test de Robustez 108
2.5 Canales de influencia del potencial de Mercado sobre los niveles de renta per cápita: El papel del capital Humano 119
2.5.1 Capital Humano 119
2.6 Conclusiones 126
Capítulo 3 - Inversión privada y Economía Geográfica en las provincias ecuatorianas: Análisis para el período 2007-2014 131
Resumen 131
3.1 Introducción 133
3.2 La inversión privada en Ecuador: 2007-2014. 136
3.3 Determinantes de la inversión privada en Ecuador 141
3.4 Inversión privada, potencial de mercado y distancia a la capital económica de Ecuador 147
3.5 Otros determinantes de la inversión privada en Ecuador 152
3.6 Estrategia Econométrica 164
3.7 Inversión privada y Potencial de mercado: Resultados 167
3.8 Descomposición de los efectos del potencial de mercado sobre la inversión privada: Potencial de mercado externo y Potencial de Mercado interno 180
3.9 Conclusiones 195
Conclusiones 197
Bibliografía 201

Índice de Tabla

Tabla 1.1 Principales productos de exportación (en porcentajes)..... 26

Tabla 1.2 Superficie de banano sembrada en ecuador 27

Tabla 1.3 Precio de petróleo y PIB en ecuador década 1970-1980 28

Tabla 1.4 Participación de los ingresos petroleros en el presupuesto general del estado ecuatoriano 1970-1980 29

Tabla 1.5 Precio y participación del petróleo en el presupuesto general del estado, 1980 – 1990 29

Tabla 1.6 Evolución de la inflación anual en Ecuador. 2000-2017 32

Tabla 1.7 Evolución del producto interno bruto en ecuador, tasa de crecimiento. 2000-2017 33

Tabla 1.8 Exportaciones por producto principal 2013-2017 en miles de dólares fob 34

Tabla 1.9 Importaciones por uso o destino económico 2013-2017 en miles de dólares fob 35

Tabla 1.10 Saldo de la balanza comercial 2010 – 2016 36

Tabla 1.11 Potencial de mercado basado en población y distancias en Kms (pmp): 2007-2014 42

Tabla 1.12 Potencial de mercado basado en población y distancias en tiempo (pmpt): 2007-2014 44

Tabla 1.13 Crecimiento del pmp: (2007-2014, ECUADOR = 100) 45

Tabla 1.14 Crecimiento del pmpt: (2007-2014, Ecuador = 100) 46

Tabla 1.15 Potencial de mercado basado en Valor Agregado Bruto real y distancias en km (pmvyar): 2007-2014 47

Tabla 1.16 Potencial de mercado basado en Valor Agregado Bruto real y distancias en tiempo (pmvyart):2007-2014 49

Tabla 1.17 Crecimiento del pmvyar: (2003-2014, Ecuador = 100) 51

Tabla 1.18 Crecimiento del pmvyart: (2003-2014, Ecuador = 100) 52

Tabla 1.19 Concentración población-superficie en Ecuador por provincias: 2007 53

Tabla 1.20 Concentración población-superficie en Ecuador por provincias: 2014 55

Tabla 1.21 Concentración Valor Agregado Bruto-superficie en Ecuador por provincias: 2007 57
Tabla 1.22 Concentración Valor Agregado Bruto-superficie en Ecuador por provincias: 2014 59

Tabla 2.1 Ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas (2007, 2010, 2014) 68
Tabla 2.2 Ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas (2007, 2010, 2014) 69
Tabla 2.3 Potencial de Mercado-valores promedio componente doméstico y componente externo (matriz de distancia expresada en kms.) 76
Tabla 2.4 Potencial de Mercado-valores promedio componente doméstico y componente externo (matriz de distancia expresada en minutos de viaje por carretera) 77
Tabla 2.5 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2007-2014 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) .. 102
Tabla 2.6 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2007-2014 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en minutos) 103
Tabla 2.7 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2007-2012 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) .. 105
Tabla 2.8 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2013-2014 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) .. 106
Tabla 2.9 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2007-2012 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en minutos) 107
Tabla 2.10 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2013-2014 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en minutos) 108
Tabla 2.11 Test de Robustez I-matriz de distancias en Kms.- (Efectos fijos y valores rezagados) 113

Tabla 2.12 Test de Robustez II-matriz de distancias en minutos.- (Efectos fijos y valores rezagados) 114
Tabla 2.13 Test de Robustez III (Primeras Diferencias) 115
Tabla 2.14 Test de Robustez IV (efectos fijos, primeras diferencias) AR (1) 116
Tabla 2.15 Renta per cápita y economía geográfica (Estimaciones Variables Instrumentales) 119
Tabla 2.16 Potencial de Mercado y capital humano 124
Tabla 2.17 Renta per cápita y economía geográfica: Canales de influencia (Estimaciones por Variables Instrumentales) 126

Tabla 3.1 Inversión privada en las provincias ecuatorianas (2007, 2010, 2014) 136
Tabla 3. 2 Inversión privada en las provincias ecuatorianas (2007, 2010, 2014) 137
Tabla 3.3 Potencial de Mercado: Estadísticos descriptivos 144
Tabla 3.4 Potencial de Mercado Interno y Potencial de Mercado Externo: Estadísticos descriptivos 145
Tabla 3. 5 Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones entre variables 153
Tabla 3. 6 Definición de variables y fuentes 167
Tabla 3.7 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto en términos reales, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 169
Tabla 3.8 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 170
Tabla 3. 9 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto a precios corrientes, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 171

Tabla 3. 10 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial a precios corrientes, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *172*
Tabla 3.11 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *173*
Tabla 3.12 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *174*
Tabla 3.13 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto en términos reales y distancia en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *175*
Tabla 3.14 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial en términos reales y distancia en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *176*
Tabla 3.15 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto en términos reales a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *177*
Tabla 3.16 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Población a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *178*
Tabla 3.17 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto a precios corrientes a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *179*
Tabla 3.18 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial a precios corrientes a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *180*

Tabla 3.19 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo del Valor Agregado Bruto en términos reales, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 182
Tabla 3. 20 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)..... 183
Tabla 3.21 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la población, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)..... 184
Tabla 3.22 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo del Valor Agregado Bruto en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 185
Tabla 3.23 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 186
Tabla 3.24 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales a 2/3 , 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 187
Tabla 3.25 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Población a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)..... 188
Tabla 3.26 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo del Valor Agregado Bruto en términos reales y distancias en tiempo , 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 189
Tabla 3.27 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) 190

Tabla 3.28 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *191*
Tabla 3.29 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Población y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *192*
Tabla 3.30 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo del Valor Agregado Bruto en términos reales a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *193*
Tabla 3.31 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales a 2/3 y distancias en tiempo , 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms) *194*
Tabla 3.32 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Población a precios corrientes a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.) *195*

Índice de Figuras

Mapas

Mapa 1.1 Ecuador-provincias 25

Mapa 1.2 Potencial de Mercado (pmp), 2007-2014 43

Mapa 1.3 Potencial de Mercado (pmpt), 2007-2014 44

Mapa 1.4 Potencial de Mercado (pmvyar), 2007-2014 48

Mapa 1.5 Potencial de Mercado (pmvyart), 2007-2014 50

Mapa 2.1 Distribución espacial de los niveles de renta per cápita en Ecuador 70

Mapa 2.2 Distribución espacial de (el log de) potencial de mercado en Ecuador 79

Mapa 2.3 Capital humano en las provincias ecuatorianas (promedio de años de educación) 123

Mapa 3.1 Distribución espacial de los niveles de inversión privada en Ecuador. 139

Mapa 3.2 Distribución espacial de (el log de) potencial de mercado en Ecuador. 146

Mapa 3.3 Distribución espacial de los niveles de inversión pública en Ecuador 154

Mapa 3.4 Distribución espacial de impuesto sobre la renta en Ecuador 157

Mapa 3.5 Distribución espacial de impuesto sobre el valor añadido (IVA) en Ecuador 159

Mapa 3.6 Distribución espacial de remesas de emigrantes en Ecuador 162

Gráficos

Gráfico 1.1 Exportaciones por producto principal. 2000-2015 34

Gráfico 1.2 Balanza comercial anual, 2010-2017 35

Gráfico 1.3 Curva de Lorenz concentración población en el espacio (2007) 54

Gráfico 1.4 Curva de Lorenz concentración población en el espacio (2014) 56

Gráfico 1.5 Curva de Lorenz concentración VAB en el espacio (2007) 58

Gráfico 1.6 Curva de Lorenz concentración VAB en el espacio (2014) 60

Gráfico 2.1 Ingresos y potencial de mercado en las provincias ecuatorianas. *80*
Gráfico 2.2 Renta per cápita en las provincias ecuatorianas y distancia a Quito (km). *82*
Gráfico 2.3 Renta per cápita en las provincias ecuatorianas y distancia a Quito (minutos). *84*
Gráfico 2.4 Renta per cápita en las provincias ecuatorianas y distancia a Guayaquil (km). *85*
Gráfico 2.5 Renta per cápita en las provincias ecuatorianas y distancia a Guayaquil (minutos). *87*
Gráfico 2.6 Potencial de mercado y capital humano en las provincias ecuatorianas. *122*

Gráfico 3.1 Evolución temporal de los niveles de inversión privada en Ecuador (media anual). *141*
Gráfico 3.2. Inversión privada y potencial de mercado en las provincias ecuatorianas. ... *148*
Gráfico 3.3 Inversión privada en las provincias ecuatorianas y distancia a Guayaquil (km) *150*
Gráfico 3.4 Inversión privada en las provincias ecuatorianas y distancia a Guayaquil (minutos). *151*
Gráfico 3.5 Evolución temporal de los niveles de inversión pública en Ecuador (media anual) *156*
Gráfico 3.6 Evolución temporal de la recaudación por el impuesto sobre la renta en Ecuador (media anual) *159*
Gráfico 3.7 Evolución temporal de la recaudación por el impuesto sobre el valor añadido (IVA) en Ecuador (media anual) *162*
Gráfico 3.8 Evolución temporal de la recaudación por remesas de emigrantes en Ecuador *164*

Resumen

Esta tesis doctoral analiza desde la perspectiva de la teoría regional y de la teoría de la economía geográfica tres temas vinculados al desarrollo económico en las provincias de Ecuador a lo largo del período 2007-2014. El primer tema que abordamos y que se encuentra desarrollado en el capítulo 1 de la tesis se centra en el análisis de la estructura espacial de Ecuador y la dinámica de distribución de la actividad económica en las provincias ecuatorianas a lo largo del período 2007-2014. Para realizar este análisis se recurre a un concepto tradicional de la economía regional como es el concepto del *potencial de mercado de Harris* (1954) y al cálculo de índices de Gini y curvas de Lorenz asociadas. En este capítulo se calculan diferentes índices de potencial de mercado (dependiendo de la proxy que usemos para medir el volumen de actividad económica-población, producto interior bruto, valor agregado bruto) y se representan en un mapa a nivel provincial para poder hacer la interpretación espacial de los resultados obtenidos. La información obtenida a través de la lectura e interpretación de los mapas se complementa con el cálculo de los índices de Gini y representación de las curvas de Lorenz y así poder hacer un análisis más preciso sobre la dinámica y concentración de la actividad económica dentro de Ecuador. Los resultados obtenidos permiten confirmar la existencia de un patrón espacial centro-periferia a lo largo de un eje de división del país norte – sur. El centro estaría representado por las provincias ecuatorianas más occidentales y la periferia por las más orientales.

El segundo tema que tratamos y que se encuentra desarrollado en el capítulo 2 de la tesis analiza a partir de las predicciones teóricas de un modelo centro-periferia de economía geográfica en qué medida el potencial de mercado afecta a las disparidades observadas en los niveles de desarrollo en las provincias ecuatorianas a lo largo del período 2007-2014. En el capítulo 2 se hace una derivación estructural de la denominada *ecuación nominal de salarios* del modelo estándar centro-periferia de economía geográfica y una estimación de la misma a partir de un panel de datos sobre las provincias ecuatorianas para el período 2007-2004. La *ecuación nominal de salarios* predice que dentro de un contexto espacial (por ejemplo, un país) los salarios que se pagan en cada localización (región/provincia) dependen de una suma ponderada por la distancia del volumen de actividad económica de cada

localización. Esa ponderación es el inverso de la distancia. Este concepto es simplemente la derivación y fundamentación teórica del concepto de potencial de mercado de Harris (1954) que usamos en el capítulo 1. Los resultados de la estimación de la ecuación nominal de salarios están en línea con las predicciones teóricas del modelo pudiendo afirmarse que las variables de geografía económica (potencial de mercado) desempeñan un papel clave a la hora de explicar las disparidades de renta observadas en Ecuador a lo largo del período 2007-2014.

Finalmente, el tercer tema que tratamos en la tesis y que se encuentra desarrollado en el capítulo 3 se centra en el papel de la geografía económica a la hora de explicar las decisiones de localización empresarial y por tanto los niveles de inversión privada. Partiendo nuevamente del concepto nuclear del potencial de mercado de Harris (1954) y de los estudios dentro de la literatura teórica y empírica sobre los determinantes de las decisiones de localización empresarial el capítulo 3 aborda el papel del potencial de mercado como variable clave a la hora de caracterizar los niveles de inversión privada a nivel provincial en Ecuador a lo largo del período 2007-2014. En la explicación de los niveles de inversión privada también controlamos por otras variables relevantes y que afectan a estas decisiones como son el papel del sector público a través la inversión pública y la política tributaria (impuestos a la renta y al consumo) y también controlamos por el papel de las remesas. Los resultados de las estimaciones empíricas realizadas ponen de manifiesto el papel de la geografía económica a la hora de explicar la distribución espacial de los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas. En relación al papel del sector público, se constata la existencia de un efecto crowding-out por parte de la inversión pública (efecto expulsión de la inversión privada), así como un efecto positivo (negativo) generado por la tributación indirecta (directa). Finalmente, las remesas tienen un efecto dinamizador en los volúmenes de inversión privada provincial en Ecuador.

Abstract

This PhD thesis analyses, from the perspectives of regional economics and geographical economics literatures, three topics related to the economic development of the Ecuadorian provinces over the period 2007-2014. The first issue that we address and that is developed in the first chapter of the thesis focuses on the analysis of the spatial structure of Ecuador and the dynamics of the distribution of economic activity across the Ecuadorian provinces over the period 2007-2014. To carry out this analysis, we resort on the one hand to a traditional concept used in the regional economics literature, the Harris (1954) market potential, and also to the calculation of the Gini indexes and the associated Lorenz curves. In this chapter different Harris (1954) market potential indexes are calculated (depending on the proxy we use to measure the volume of economic activity-population, gross domestic product, gross added value) and are represented on a map at the provincial level to be able to make the spatial interpretation of the results. The information obtained through the reading and interpretation of the maps is complemented with the calculation of the Gini indexes and representation of the Lorenz curves. Thus we are able to make a more accurate analysis on the dynamics and concentration of economic activity within Ecuador. The results obtained confirm the existence of a center-periphery spatial pattern along an axis of division of the country north-south. The center would be represented by the westernmost Ecuadorian provinces and the periphery by the easternmost provinces.

The second topic discussed and developed in chapter 2 of the thesis analyses to what extend market potential affects the disparities observed in the levels of development in the Ecuadorian provinces throughout the 2007-2014. This analysis is carried out departing from the theoretical predictions of a core-periphery geographical economics model. In Chapter 2, a structural derivation of the so-called nominal wage equation of the core-periphery geographical economics model is made. The estimation of this equation is carried out using a panel of data on the Ecuadorian provinces for the period 2007-2004. The nominal wage equation predicts that within a spatial context (for example, a country) the wages paid in each location (region / province) depend on a weighted sum of the volume of economic

activity of the surrounding locations. That weighting is the inverse of the distance. This concept is simply the derivation and theoretical foundation of the concept of market potential of Harris (1954) that we used in chapter 1. The results of the estimation of the nominal equation of wages are in line with the theoretical predictions of the model. We confirm that economic geography variables (market potential) play a key role in explaining the income disparities observed in Ecuador over the 2007-2014 period.

Finally, the third topic that we deal with in the thesis and that is developed in chapter 3 is the role of economic geography in explaining business location decisions and therefore levels of private investment. Starting again from the core concept of Harris (1954) market potential concept and from the studies within the theoretical and empirical literature on the determinants of business location decisions, chapter 3 addresses the role of market potential as a key variable to characterize the levels of private investment at the provincial level in Ecuador over the period 2007-2014. In the explanation of the determinants of private investment levels we also control for other relevant variables that affect these decisions, such as the role of the public sector through both public investment and tax policy (taxes on income and consumption) and we also control for the role of remittances. The results of the empirical estimations made reveal that the economic geography (market potential) is a key variable to understand the spatial distribution of private investment levels in the Ecuadorian provinces. In relation to the role of the public sector, there is evidence of a crowding-out effect by public investment (expulsion effect of private investment), as well as a positive (negative) effect generated by indirect (direct) taxation. Finally, remittances have a revitalizing effect on the volumes of private investment across the Ecuadorian provinces.

Resumo

Esta tese de doutoramento analiza, desde a perspectiva da teoría rexional e da teoría da economía xeográfica, tres temas relacionados co desenvolvemento económico das provincias do Ecuador durante o período 2007-2014. O primeiro tema que abordamos e que se desenvolve no capítulo 1 da tese céntrase na análise da estrutura espacial do Ecuador e na dinámica de distribución da actividade económica nas provincias ecuatorianas durante o período 2007-2014. Para realizar esta análise utilízase un concepto tradicional da economía rexional, como o concepto de potencial de mercado de Harris (1954) e o cálculo dos índices de Gini e as curvas de Lorenz asociadas. Neste capítulo calcúlanse diferentes índices de potenciais de mercado (dependendo do proxy que usemos para medir o volume de actividade económica -poboación, produto interno bruto, valor engadido bruto) e representanse nun mapa a nivel provincial para poder facer a interpretación espacial dos resultados obtidos. A información obtida a través da lectura e interpretación dos mapas complétase co cálculo dos índices de Gini e a representación das curvas de Lorenz e así podemos realizar unha análise máis precisa sobre a dinámica e concentración da actividade económica dentro do Ecuador. Os resultados obtidos confirman a existencia dun patrón espacial centro-periférico ao longo dun eixe de división do país norte-sur. O centro estaría representado polas provincias ecuatorianas máis occidentais e periferia polas provincias máis orientais.

O segundo tema que tratamos no capítulo 2 da tese analiza a partir das predicións teóricas dun modelo de economía xeográfica centro-periferia ata que punto o potencial do mercado afecta as disparidades observadas nos niveis de desenvolvemento nas provincias ecuatorianas ao longo do período 2007-2014. No capítulo 2, realízase unha derivación estrutural da denominada *ecuación nominal de salarios* do modelo estándar de centro-periferia da economía xeográfica e unha estimación a partir dun panel de datos sobre as provincias ecuatorianas para o período 2007-2004. A ecuación nominal de salarios prevé que dentro dun contexto espacial (por exemplo, un país) os salarios pagados en cada localización (rexión / provincia) dependan dunha suma ponderada pola distancia do volume

de actividade económica de cada localización. Esa ponderación é a inversa da distancia. Este concepto é simplemente a derivación e fundamento teórico do concepto de potencial de mercado de Harris (1954) que usamos no capítulo 1. Os resultados da estimación da ecuación nominal dos salarios están en liña coas predicións teóricas do modelo. As variables de xeografía económica (potencial de mercado) desempeñan un papel fundamental na explicación das diferenzas de renda observadas no Ecuador durante o período 2007-2014.

Finalmente, o terceiro tema que abordamos na tese e que se desenvolve no capítulo 3 é o papel da xeografía económica na explicación das decisións de localización empresarial e, polo tanto, nos niveis de investimento privado. Comezando de novo dende o concepto central do potencial de mercado de Harris (1954) e dos estudos dentro da literatura teórica e empírica sobre os determinantes das decisións de localización empresarial, o capítulo 3 aborda o papel do potencial de mercado como variable clave para caracterizar os niveis de investimento privado a nivel provincial no Ecuador durante todo o período 2007-2014. Na explicación dos niveis de investimento privado tamén controlamos por outras variables relevantes que afectan estas decisións, como o papel do sector público a través da inversión pública e da política fiscal (impostos sobre renda e consumo) e tamén controlamos polo papel das remesas de emigrantes.

Os resultados das estimacións empíricas amosan o papel da xeografía económica como relevante hora de explicar a distribución espacial dos niveis de investimento privado nas provincias ecuatorianas. En relación co papel do sector público, hai evidencia dun efecto crowding-out por parte do investimento público (efecto de expulsión do investimento privado), así como un efecto positivo (negativo) xerado por tributos indirectos (directos). Finalmente, as remesas de emigrantes teñen un efecto revitalizador sobre os volumes do investimento privado provincial.

Introducción

La literatura de la economía geográfica tiene entre sus objetivos fundamentales analizar las razones de la concentración de la actividad económica en el espacio (BRAKMAN et al. 2009, KRUGMAN 1991, 1992). Esta tesis doctoral se compone de tres ensayos que desde un punto de vista teórico se apoyan fundamentalmente en esta literatura si bien también se recurre a conceptos tradicionales de la literatura de la economía regional y a la literatura sobre las decisiones de localización empresarial. Desde un punto de vista empírico el objetivo que se persigue es demostrar que la geografía económica y el uso de variables de tipo geográfico-económico desempeñan un papel muy importante para explicar los fenómenos económicos que estudiamos en los tres ensayos que componen esta tesis: a) Distribución espacial de la actividad económica en las provincias de Ecuador y su dinámica a lo largo del horizonte temporal de nuestro análisis, 2007-2014- Capitulo 1- b) Análisis de las disparidades observadas en los niveles de desarrollo en las provincias ecuatorianas en el período 2007-2014 – Capítulo 2- y c) Análisis de la estructura espacial observada sobre los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas en el período 2007-2014 –Capítulo 3-.

Los resultados que hemos obtenido en los análisis que desarrollamos en cada uno de los capítulos demuestran que la variable clave de geografía económica que utilizamos en los tres ensayos, el potencial de mercado, tiene un papel crucial a la hora de dar respuesta a las preguntas que nos hemos formulado en esta tesis doctoral. En el capítulo 1 el uso del

potencial de mercado nos ha permitido obtener una cartografía macroscópica de la distribución espacial de la actividad económica en Ecuador y concluir que Ecuador tiene un patrón de desarrollo desigual con una concentración de la actividad económica en las provincias más occidentales. En el capítulo 2 el potencial de mercado, que es una variable clave para la estimación de la ecuación nominal de salarios de la literatura de la economía geográfica[1], se utiliza como variable fundamental en la explicación de las disparidades de renta que existen en las provincias ecuatorianas. Los resultados de las estimaciones realizadas permiten concluir sobre la relevancia de esta variable para explicar la existencia de disparidades en los niveles de desarrollo en Ecuador.

Finalmente, en el capítulo 3 partiendo de la literatura sobre decisiones de localización empresarial plateamos el análisis del papel del potencial de mercado como variable clave para explicar las diferencias en los niveles de inversión privada que observamos entre las provincias ecuatorianas para el período 2007-2014. Los resultados de las estimaciones realizadas también apoyan el papel relevante de esta variable a la hora de explicar los patrones de inversión privada. El potencial de mercado tiene un impacto positivo y significativo en la distribución espacial de los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas, nivel de gasto público, impuestos directos e indirectos, y remesas de emigrantes permite seguir corroborando que el potencial de mercado desempeña un papel relevante para explicar la distribución espacial de los niveles de inversión pública en las provincias ecuatorianas.

[1] Véase para análisis sobre el tema BREINLICH (2006), BRUNA et al. (2015), LOPEZ-RODRIGUEZ y FAIÑA (2007), LOPEZ-RODRIGUEZ et al. 2011), REDDING y VENABLES (2004) entre otros)

Capítulo 1 – La estructura espacial de Ecuador: Análisis usando el concepto de potencial de mercado.

Resumen

Este capítulo tiene como objetivo analizar la estructura espacial del Ecuador, esto es, describir si la actividad económica en este país se encuentra concentrada en ciertas provincias y/o regiones. En otras palabras, establecer qué provincias estarían funcionando como centro y cuáles como periferia. Para esto se recurrirá al cálculo de potenciales de mercado para las provincias ecuatorianas utilizando diferentes alternativas para la construcción de los indicadores, esto es: datos de la población, valor agregado bruto, producción bruta provincial y recaudaciones fiscales, logrando obtener una representación de la actividad económica ecuatoriana y su concentración.

En lo referente a la metodología se utilizó el concepto de potencial de mercado propuesto por (HARRIS, 1954) para analizar la distribución de la actividad económica en las provincias del Ecuador. Para cada provincia y tomando en cuenta el periodo 2007-2014, construimos un índice de potencial de mercado que considera la suma ponderada por la distancia del volumen de actividad económica en las diferentes provincias. La distancia entre los lugares se va a medir de dos maneras: a) se aproximan las distancias entre las provincias tomando en cuenta los kilómetros que separan las capitales de las provincias. b) Se consideran las distancias en tiempo que se necesitan para recorrer de una capital de provincia a otra.

Los resultados de nuestro análisis muestran una fuente de concentración de la actividad económica sobre un eje norte – sur en las provincias más occidentales del país. Estas

provincias están actuando como “centro” o “core” en la terminología de la literatura de la economía geográfica frente a las provincias más orientales que actuarían de “periferia” o “periphery”.

PALABRAS CLAVE

Potencial de Mercado, desarrollo regional, centro-periferia, Ecuador

Clasificación JEL: R11, R12, R13, R14, F12, F23

1.1 Introducción

El 13 de mayo de 1830 nace la República de Ecuador como fruto de las guerras de independencia y luego de haber logrado su separación de la "Gran Colombia". Desde un principio, según AYALA, (2008) la característica principal del país fue la regionalización. Así por ejemplo la Sierra, con Quito como principal ciudad, se caracterizó por mantener un régimen hacendario y ostentar el poder político, mientras que la Costa, con Guayaquil como eje central, mantenía el poder económico, esto es, grandes haciendas dedicadas principalmente a la exportación de bienes agrícolas. Esta característica, desde el punto de vista económico, se mantiene hasta los actuales días tal como se probará en el presente capítulo.

Esta nación tiene una extensión de 283.561 kilómetros cuadrados, limita al norte con Colombia, al sur y este con Perú y al Oeste con el Océano Pacífico. Según datos del Instituto nacional de estadisticas y censos (2010) en el año 2010 contaba con una población de 14.483.499 habitantes, misma que proyectada al 2017 a una tasa promedio de crecimiento del 1.9% es de 16.837087. La edad media de la población es de 28.4 años, el analfabetismo para personas de edad mayor o igual a 15 años es del 6.8%, promedio de escolaridad es de 9.0 años, el 31.6% de los habitantes utilizaron computadora, mientras que el 26.7% han utilizado internet. En cuanto a la auto identificación étnica el 71.9% de los ecuatorianos se consideran mestizos; el 80% de los ecuatorianos profesan la religión católica y la distribución por clases sociales se define de la siguiente forma: clase alta 1.9%, clase media alta 11.2%, clase media-alta22.8% clase media, 49.3% clase media baja y 14.9% clase baja.

Ecuador cuenta con 24 provincias repartidas a lo largo de cuatro regiones: costa, sierra, oriente y región insular. Las regiones costa y oriente cuentan con 6 provincias cada una, mientras que en la sierra se concentran 11 provincias, dejando a la región insular con una sola provincia. El mapa que se presenta a continuación refleja lo descrito:

Mapa 1.1 Ecuador-provincias

Fuente: Elaboración propia

Ecuador es un país muy rico en recursos naturales (petróleo principalmente) y potencial productivo. Esta condición ha tendido, según ACOSTA (2009) a distorsionar la estructura económica, asignación de recursos y distribución de la riqueza. De hecho, a lo largo de su historia Ecuador se ha caracterizado por ser una economía productora de bienes primarios de exportación que ha dependido, a lo largo de los años, de una serie de bienes que han sostenido se economía y determinado sus relaciones de producción.

Tres son las épocas que han influido en la historia económica de Ecuador: producción de cacao, entre 1900 y 1925, producción de banano, entre 1948 y 1970 y producción de petróleo, desde 1970 hasta el día de hoy. No se puede tampoco dejar de lado un momento de especial importancia para este país: el tránsito hacia la dolarización.

La producción cacaotera en Ecuador tomó impulso principalmente por las condiciones naturales del país y el alto precio en los mercados internacionales. Ecuador llegó a ser el primer productor mundial de este producto y debido a la riqueza que éste generaba se lo llegó a llamar “pepa de oro”. La economía ecuatoriana vivió entonces una época de auge y se determinó en este mismo sentido una condición que se ha mantenido a lo largo de los

años: la mono producción de bienes primarios dedicados a la exportación. En la siguiente tabla se aprecia el nivel de influencia del cacao para la economía nacional y total de exportaciones:

Tabla 1.1 Principales productos de exportación (en porcentajes)

PRODUCTO	1900	1910	1919	2014
Cacao	69	58	61	
Café	3	5	3	
Caucho	9	12	9	
Total de exportaciones	100	100	100	

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar claramente la relevancia que tenía en aquella época el cacao para Ecuador. Ahora bien, el desarrollo del país sustentado en esta actividad configuró una serie de características muy marcadas que aún se conservan y explican, según LAZO, et al. (1999) en buena medida su evolución: mono producción de bienes primarios de exportación, exportaciones dependientes del comportamiento del mercado exterior, dependencia de países desarrollados, limitado desarrollo industrial, desigual distribución de la riqueza.

La primera guerra mundial, decrecimiento en los precios internacionales y ataque de plagas a las plantaciones ("monilla" y "escoba de bruja") dieron lugar al decrecimiento de la producción de cacao en Ecuador y fin a la época en la cual este producto se constituyó en la principal fuente de riqueza para el país.

Desde 1946 el incremento en los precios a nivel internacional, crecimiento de la demanda externa, principalmente de Estados Unidos, crisis productiva en Centroamérica debido a ataque de plagas y políticas de gobierno del entonces presidente Galo Plaza Lasso (políticas llamadas desarrollistas basadas en fomento de inversión extranjera y créditos para productos agrícolas de exportación) se reactivó el modelo agroexportador, ahora con el banano.

BAEZ (1980) explica con mucho acierto la influencia del banano para Ecuador: entre 1950 y 1955 las ventas de este producto pasan de 7.1 a 36.8 millones de dólares, esto es, desde el

11.6% al 41.4% del total de exportaciones. El impacto del "boom bananero" es tal que la economía crece a tasas del 5.1% y la inversión global es del 22.5%.

Al finalizar los años cincuenta las plantaciones centroamericanas recuperaron su capacidad productiva, ganaron posición competitiva debido a menores costos de transporte e introducción de una nueva variedad de planta: Cavendish. Estos factores propiciaron una reducción en las ventas del banano ecuatoriano trayendo consigo las consecuencias propias de este fenómeno. Sin embargo, a pesar de esto, la estructura productiva del país se mantuvo hasta tal punto que según Baez (1980) el banano, cacao y café representaron entre el 80% y 90% de las exportaciones totales de Ecuador en el periodo comprendido entre 1950 - 1971.

Al día de hoy el banano sigue siendo uno de los principales productos de exportación del país. El cuadro que se muestra a continuación resume lo mencionado en líneas anteriores:

Tabla 1.2 Superficie de banano sembrada en ecuador

PROVINCIA	AÑO 2014			
	Superficie sembrada (Ha)	Superficie cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/Ha)
Total Nacional	196.673	186.225	6.907.376	37,09
Los Ríos	84.119	81.226	3.493.173	42,98
Guayas	41.270	40,846	1.834.843	44,92
El Oro	35.417	34.171	1.061.852	31,07
Cañar	6.460	5.770	112.518	19,50
Otros	29.407	24.172	404.990	16,75

Fuente: Elaboración Propia, Ha: hectáreas, t: toneladas.

Se observa que en Ecuador existen casi 200.000 hectáreas dedicadas al cultivo de banano. La importancia de este producto es inmensa principalmente en tres provincias de la costa: Los Ríos, Guayas y El Oro para una producción de casi siete millones de toneladas anuales.

A inicios de los años setenta y en función de que en la década inmediatamente anterior las políticas de gobierno se orientaron hacia la exploración y explotación petrolera, el manejo de la misma estuvo a cargo de gobiernos militares. De esta forma Ecuador entró en una

nueva etapa de su desarrollo: producción petrolera (sin cambiar en gran medida las condiciones de país productor y exportador de materias primas descritas anteriormente). Tal fue el impacto del "oro negro" que las exportaciones crecieron de casi 190 millones de dólares en 1970 a 2500 millones en 1981. Todo esto sumado a un incremento significativo del precio del mineral en los mercados internacionales, el cual pasó de 3.83 dólares por barril en 1973 a 13.4 dólares en 1974 (ACOSTA, 2006). La economía ecuatoriana comenzó a experimentar, al igual que décadas anteriores con el cacao y banano, una época de bonanza.

Sin embargo, a la vez que fluían recursos financieros a Ecuador, también se incrementaron los préstamos para "sembrar petróleo" (consigna de gobierno de aquel entonces). Así entonces el monto de la deuda externa pasó de 260.8 millones de dólares al finalizar 1971 a 5868,2 millones una década después (ACOSTA, 2006). El siguiente cuadro demuestra el impacto del petróleo en aquel entonces para la economía ecuatoriana:

Tabla 1.3 Precio de petróleo y PIB en ecuador década 1970-1980

AÑOS	PRECIO DEL PETROLEO (dólares por barril)	PIB (millones de dólares)	PIB PER CAPITA (dólares)
1970	0.00	1629	272
1971	0.00	1602	260
1972	2.40	1874	296
1973	4.00	2489	381
1974	13.40	3711	553
1975	11.80	4310	624
1976	12.00	5317	752
1977	12.90	6655	919
1978	12.50	7654	1033
1979	23.00	9359	1234
1980	35.20	11733	1511

Fuente: Elaboración Propia

Si bien es cierto que en la década de los setenta el PIB se incrementó a tasas considerables, no es menos cierto el nivel de endeudamiento y dependencia que Ecuador comenzó a tener del petróleo. De hecho, los ingresos petroleros representaron hasta el año 2000 cerca del 40% del presupuesto general del Estado. El siguiente cuadro resume lo descrito:

Tabla 1.4 Participación de los ingresos petroleros en el presupuesto general del estado ecuatoriano 1970-1980

AÑO	%
1970	0.00
1971	6.25
1972	12.52
1973	27.41
1974	42.51
1975	35.11
1976	34.69
1977	30.57
1978	29.87
1979	36.59
1980	35.40

Fuente: Elaboración Propia

La aparente riqueza que generó el petróleo no modificó en gran medida la estructura social y productiva de Ecuador, ACOSTA (2006) menciona que las relaciones de producción y distribución de la riqueza, estructura de propiedad, dependencia del exterior no cambiaron en gran medida. Ecuador había perdido, una vez más, la oportunidad para generar un verdadero desarrollo social y económico.

Así entonces cuando en la década de los ochenta el precio del crudo se redujo sustancialmente, los efectos fueron muy nocivos sobre la economía ecuatoriana. El siguiente cuadro describe lo señalado:

Tabla 1.5 Precio y participación del petróleo en el presupuesto general del estado, 1980 – 1990

AÑOS	PRECIO PETROLEO (dólares por barril)	% PARTICIPACION DEL PETROLEO EN P.G.E.
1980	35.20	35.40
1981	34.40	33.93
1982	32.50	40.43
1983	27.60	44.21
1984	27.40	42.10
1985	25.90	50.88
1986	12.80	32.87
1987	14.20	29.28
1988	12.70	32.85
1989	16.20	41.02
1990	20.20	45.02

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar como cae sucesivamente el precio del petróleo a partir de 1981 hasta llegar a un mínimo, en 1986, de $ 12.80 dólares por barril, recuperándose levemente en los años siguientes, aunque ya no a los niveles de la década anterior. Sin embargo, la relevancia que este mineral tenía en el presupuesto general del Estado se mantuvo e incluso creció hasta llegar al 50.88% en 1985, para luego decrecer hasta ubicarse en el 45.02% en 1990.

Los militares gobernaron Ecuador hasta 1979, año en el que se reinaugura la vida democrática cuando asciende al poder Jaime Roldós Aguilera. Una característica que explica el desarrollo de la economía de este país es su inestabilidad política: entre 1979 y 2009 se sucedieron 13 presidentes, en medio de continuas pugnas entre los órganos ejecutivo, legislativo y judicial, lo cual no permitió continuidad y coherencia en las políticas económicas y sociales (MARTÍN, 2009).

Por otra parte la aplicación de políticas económicas durante este periodo fue altamente nociva para Ecuador, así por ejemplo la indisciplina fiscal fue recurrente, los ingresos públicos siguieron sometidos a los precios internacionales del petróleo, sistema tributario muy limitado y una política tributaria errada (creación de impuestos poco adecuada) (MARTÍN, 2009) trajeron como consecuencia la lenta pero constante fuga de capitales y reducción de depósitos en el sistema financiero. A estos factores hay que sumar los altos niveles inflacionarios que tenía el país, elevadas tasas de interés, falta de control y regulaciones a entidades financieras y la constante devaluación de la moneda nacional de aquel entonces, el sucre, motivaron la quiebra del sistema financiero ecuatoriano.

A inicios de 1998, los principales indicadores macroeconómicos presentaban, según Paredes (2000) el siguiente comportamiento: “inflación que bordeaba el 30%, deuda externa del gobierno: 13.000 millones de dólares (64% del Producto Interno Bruto), deuda interna del gobierno: 1000 millones de dólares, deuda del sistema de seguridad social: 7000 millones de dólares, deuda externa del sector privado: 3000 millones de dólares, deuda de los hogares y empresas con el sistema financiero: 7000 millones de dólares”.

A la inestabilidad política y malas políticas económicas adoptadas en Ecuador por aquel entonces deben sumarse factores exógenos tales como conflicto bélico con Perú, estragos por fenómenos ambientales (corriente del Niño), problemas energéticos, entre otros, que profundizaron la crisis en la ya débil economía ecuatoriana.

Ecuador terminó el siglo XX inmerso en una crisis sin parangón alguno. "En 1999 se registró la mayor caída del PIB, 30.1%, pasó de 19.710 millones de dólares a 13.769 millones. El PIB por habitante se redujo 32%, de 1.619 a 1.109 dólares, 43% del promedio de América Latina. El país experimentó uno de los procesos de empobrecimiento más acelerados de la historia de la región y una acelerada concentración de la riqueza: mientras en 1.990 el 20% más pobre percibía el 4.6% de los ingresos, en 2000 captaba menos del 2.5%; en el mismo periodo, el 20% más rico incrementó su participación de 52% a más de 61%" (MARTÍN, 2009).

En medio de esta crisis, el presidente de aquel entonces Jamil Mahuad, decretó, con el objetivo de frenar el descontrol económico, la adopción del esquema de dolarización para Ecuador, sustituyendo la moneda a una tasa de cambio de 25.000 sucres por dólar. El periodo pos dolarización, al igual que en los años previos, se caracterizó por una constante inestabilidad política, aunque desde el punto de vista macroeconómico se logró bastante estabilidad. Así por ejemplo la economía creció, entre 2000 y 2005 a tasas reales superiores al 4%, las tasas de interés también tendieron a reducirse, aunque la diferencia entre la activa y la pasiva seguía siendo muy elevado, la inflación tendió a reducirse hasta llegar a niveles internacionales, logrando de esta forma mantener el poder adquisitivo de los consumidores, la deuda externa se redujo del 82% de PIB en 1.999 hasta el 32% en 2006. Sin embargo, las debilidades estructurales de la economía siguieron presentes: balanza comercial no petrolera deficitaria y en 2006 casi el 40% del Presupuesto General del Estado (PGE) se destinaba al pago de deuda, en detrimento de la inversión social que llegó al 22% (MARTÍN, 2009). Aun así, la pobreza en el país tendió a reducirse principalmente por las remesas de los migrantes que, junto con el petróleo, se convirtieron en las fuentes principales de ingresos para la economía nacional y sostén de la dolarización.

Sin ninguna duda que, desde la perspectiva macroeconómica, la dolarización trajo importantes beneficios a Ecuador. Se resumen en los siguientes cuadros:

Tabla 1.6 Evolución de la inflación anual en Ecuador. 2000-2017

AÑO	PROMEDIO ANUAL
2000	95.51
2001	40.26
2002	12.55
2003	7.95
2004	2.75
2005	2.17
2006	3.30
2007	2.28
2008	8.39
2009	5.20
2010	3.56
2011	4.47
2012	5.11
2013	2.73
2014	3.59
2015	3.97
2016	1.73
2017	0.42

Fuente: Elaboración Propia

Resulta evidente el descenso del índice inflacionario a partir del año 2.000 aunque el nivel acumulado durante los cuatro primeros años de dolarización fue excesivo: 156,27%. Este fenómeno, unido a la crisis de los años noventa generó un inmenso flujo de personas que abandonaron el país y migraron principalmente a España, Estados Unidos e Italia buscando mejores condiciones de vida. A partir del año 2004 la inflación se reduce a niveles inferiores al 5%, con excepción de los años 2008 y 2009 donde este indicador se incrementó motivado por la crisis inmobiliaria en Estados Unidos. Una de las ventajas de la dolarización al mantener controlada la inflación, es que ha permitido mantener el poder adquisitivo del dinero a los ecuatorianos, lo cual se tradujo en mayor estabilidad económica.

Por otra parte, el Producto Interno Bruto ha tenido una tasa de crecimiento promedio del 4% desde el año 2.000, la cual, si bien no es ideal, ha generado avance paulatino en la productividad del país. El PIB, sobre todo a partir del año 2.006 debe su crecimiento al

modelo de desarrollo implementado en el país el cual se sustenta en una mayor inversión del estado en los sectores productivos y sociales, así como a los altos precios del petróleo en los mercados internacionales.

Tabla 1.7 Evolución del producto interno bruto en ecuador, tasa de crecimiento. 2000-2017

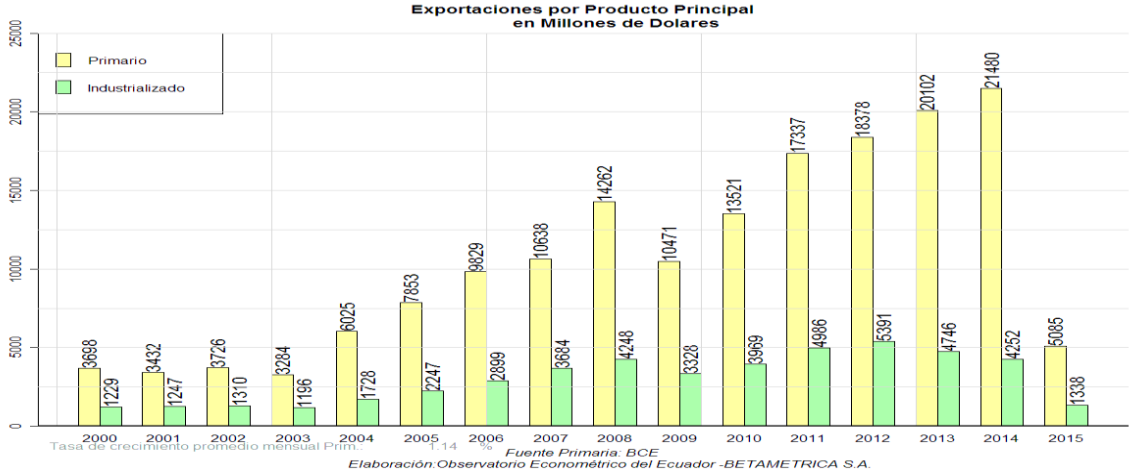
AÑO	TASA DE CRECIMIENTO
2000	1.1
2001	4.0
2002	4.1
2003	2.7
2004	8.2
2005	5.3
2006	4.4
2007	2.2
2008	6.4
2009	0.6
2010	3.5
2011	7.9
2012	5.6
2013	4.9
2014	4.0
2015	0.2

Fuente: Elaboración Propia

Estos dos agregados, inflación y producto interno bruto, tal vez los más importantes para medir el comportamiento general de un país, permiten advertir ciertos beneficios que el esquema de dolarización, sumado a políticas económicas basadas en gran inversión estatal, tal como se señaló en líneas precedentes, le ha dado a Ecuador. De hecho, según Instituto nacional de estadistica y censo (2016) entre el año 2.006 al 2.014 la pobreza se redujo del 38% al 26% y la pobreza extrema disminuyó hasta el 6%.

El sector externo de la economía ecuatoriana se puede analizar a partir del comportamiento de sus principales agregados, esto es, exportaciones, importaciones y balanza comercial, mismos que se analizan a continuación:

Gráfico 1.1 Exportaciones por producto principal. 2000-2015



Fuente: Banco Central del Ecuador

Tabla 1.8 Exportaciones por producto principal 2013-2017 en miles de dólares fob

AÑO	TOTAL EXPORTACIONES	TOTAL PRIMARIOS	TOTAL INDUSTRIALIZADOS
2013	24.750.933	20.010.626	4.740.307
2014	25.724.433	21.493.968	4.230.464
2015	18.330.608	14.439.376	3.891.232
2016	16.797.665	12.876.708	3.920.957
2017	19.125.028	14.786.365	4.338.662

Fuente: Elaboración propia, fob: precios free un board (puerto de embarque).

Se puede apreciar con claridad como las exportaciones desde el año 2000 han tenido una tendencia creciente, aunque siempre prevaleciendo las del sector primario de la economía. De hecho y tomando como referencia los últimos cinco años, el total de exportaciones del sector primario representan en promedio el 79% del total, mientras que las del sector secundario el 21%. Ahora bien, tomando como referencia el año 2017, los productos del sector primario más exportados son, en primer lugar, el petróleo, el cual tiene una representatividad el 32% del total. El banano y camarón le siguen en relevancia con el 15.8%, seguido las flores naturales con el 4,6%.

En lo que tiene que ver con los bienes industrializados los productos del mar son los más exportados (6.31%), seguido de los derivados de petróleo (3.78%) y las manufacturas de metales (2.30%).

Las importaciones por su parte presentan una tendencia variable: crece del año 2013 al 2014, decrece en los dos siguientes años y el 2017 vuelven a crecer. Ecuador es básicamente un importador de materias primas, bienes de consumo, combustibles y lubricantes y bienes de capital. De todos ellos, las materias primas es el producto que más compra (33,2% sobre el total), seguido de los bienes de capital (25.5%), bienes de consumo (21.0%) y combustibles (19.8%). La tabla que se muestra a continuación resume lo señalado:

Tabla 1.9 Importaciones por uso o destino económico 2013-2017 en miles de dólares fob

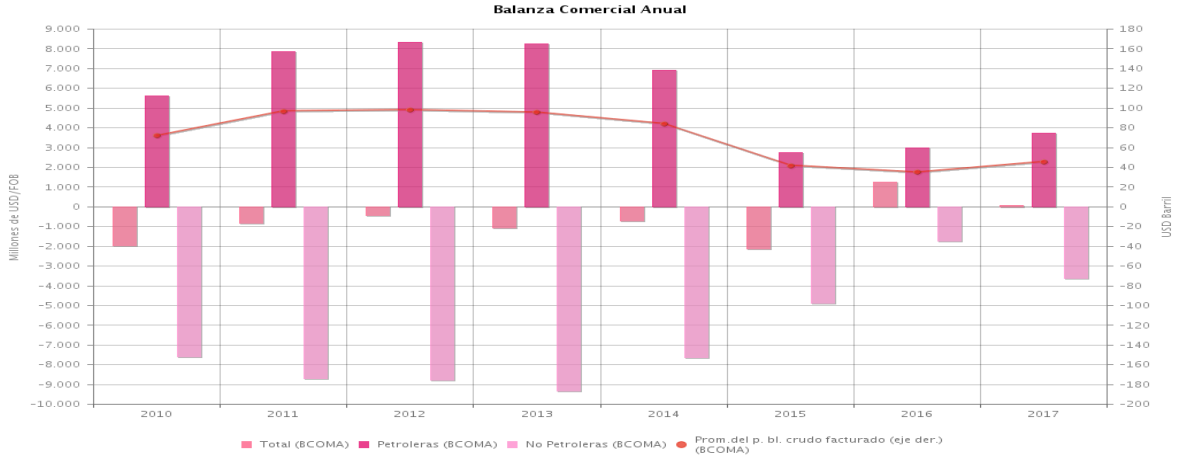
AÑO	TOTAL	BIENES CONSUMO	COMBUSTIBLES	MATERIAS PRIMAS	BIENES DE CAPITAL
2013	25763812	5185340	5927185	7823450	6766785
2014	26421484	5187958	6417322	8075974	6684602
2015	20446798	4218742	3950105	6877995	5342415
2016	15545157	3369626	2490431	5687700	3941210
2017	19031324	4408372	3181939	6710827	4681468

Fuente: Elaboración propia, fob: precios free un board (puerto de embarque).

En lo que respecta a los principales socios comerciales de Ecuador, Estados Unidos es su principal comprador y proveedor, seguido por los países andinos Perú, Colombia y Venezuela y en tercer lugar los países de la Comunidad Europea.

Se analizan ahora los saldos de la balanza comercial:

Gráfico 1.2 Balanza comercial anual, 2010-2017



Fuente: Banco Central del Ecuador

Tabla 1.10 Saldo de la balanza comercial 2010 – 2016

Año	(Millones de USD/FOB)			Promedio del precio barril crudo facturado (USD Barril)
	TOTAL	PETROLERA	NO PETROLERA	
2010	-1.978,70	5.630,40	-7.609,10	71,93
2011	-829,50	7.858,30	-8.687,80	96,93
2012	-440,60	8.350,70	-8.791,30	98,14
2013	-1.075,00	8.237,40	-9.312,40	95,63
2014	-723,20	6.917,10	-7.640,20	84,16
2015	-2.129,60	2.757,00	-4.886,60	41,88
2016	1.247,00	2.969,10	-1.722,00	34,96

Fuente: Elaboración Propia, fob: precios free un board (puerto de embarque).

Como se puede apreciar los saldos de la balanza comercial ecuatoriana han sido históricamente deficitarios, más aún si se diferencia entre balanza comercial petrolera y no petrolera. El saldo de la primera muestra comportamiento positivo (asociado siempre al precio del barril de petróleo), mientras que el de la segunda siempre es negativo, lo cual demuestra, una vez más, la extraordinaria dependencia que en este país se tiene por aquel mineral y al mismo tiempo refuerza el criterio mencionado anteriormente respecto de las debilidades estructurales de la economía de Ecuador.

Sin temor a equivocarnos podemos afirmar que los ejes centrales sobre los que gira el estudio de la ciencia económica es el bienestar, el proceso de distribución de riqueza. Desde esta perspectiva es muy difícil que un país satisfaga plenamente las necesidades de su población; de hecho, en la mayoría de las naciones sucede todo lo contrario, más aún en las africanas y sudamericanas donde las personas viven en condiciones de vida muy limitadas.

Por otra parte, es bien conocido que la actividad económica se concentra en el espacio y que la identificación de patrones “centro-periferia” nos permitiría entender de una mejor forma la geografía económica de una nación y el proceso de distribución espacial desigual de la actividad económica. Veremos que el estudio del caso de Ecuador no constituye una excepción. De hecho, vamos a verificar que este patrón está altamente determinado por dos provincias, Guayas y Pichincha, las cuales actuarían como “centro” y las restantes como

“periferia”. En función de lo señalado el objetivo que nos planteamos es determinar si la distribución de la actividad económica en este país sudamericano se corresponde a los patrones “centro-periferia” que se encuentran claramente identificados en mercados grandes como la Unión Europea o en diversas regiones y países donde se han efectuado este tipo de estudios (España, Colombia, Rumania, Japón, Galicia, etc.).

Para tratar el tema de la concentración económica en Ecuador se recurrirá al cálculo de los potenciales de mercado[2] de (HARRIS, 1954) para las provincias de este país, los cuales serán calculados en función de las distancias y en función de los tiempos. Estos resultados serán representados en un mapa de las provincias de Ecuador que refleje la distribución de la actividad económica y su concentración, es decir, la existencia de una estructura “centro-periferia” y su explicación.

El resto del capítulo se desagrega presentando en principio un marco teórico el concepto de potencial de mercado de (HARRIS, 1954), y luego un análisis de la estructura espacial de Ecuador a partir de este concepto. Posteriormente se realiza el cálculo de los potenciales de mercado a lo largo del periodo 2007-2014 considerando tanto una métrica de distancias basadas en Kms como en minutos de viaje y como proxy del volumen de actividad económica tanto la población, tiempo y como Valor Agregado Bruto real de la economía ecuatoriana. Seguidamente se analiza la concentración de la población y VAB en el espacio por medio da las curvas de Lorenz e índices de Gini. Finalmente se presentan las principales conclusiones de este capítulo.

1.2 La estructura espacial de Ecuador: 2007-2014

En la presente sección utilizaremos el concepto de potencial de mercado propuesto por HARRIS, (1954) para analizar la distribución de la actividad económica en las provincias de

[2] Harris (1954) también explica que el término fue sugerido por Clark (1940). El concepto es análogo al potencial de población propuesto y mapeado por Stewart (1947, 1948, 1952). Es un índice abstracto de la intensidad del posible contacto con los mercados. El concepto se deriva, en última instancia, de la física, en la que se utilizan fórmulas similares para calcular la intensidad de un campo, ya sea eléctrico, magnético o gravitacional.

Ecuador. De esto resulta que para cada provincia construimos un índice de potencial de mercado que considera la suma ponderada por la distancia del volumen de actividad económica M_j en las provincias adyacentes. La función de ponderación $g(d_{i,j})$ es una función que disminuye con el aumento de la distancia entre las ubicaciones i y j. La distancia entre los lugares i y j (d_{ij}) se va a medir de dos maneras diferentes, a saber:

1. Para un análisis pormenorizado de estos patrones véase LÓPEZ-RODRÍGUEZ et al. (2011), LÓPEZ-RODRÍGUEZ Y ACEVEDO (2013), LÓPEZ-RODRÍGUEZ et al. (2011), López-Rodríguez y Manso Fernández (2017).

a) En primer lugar, se van a aproximar las distancias entre las provincias i y j considerando los kilómetros que separan las capitales de las provincias i y j. El uso de las distancias físicas permite representar no sólo los costos de comercio sino también los costos comerciales "relativos" (Yoto, 2012) y captan las barreras no relacionadas con el comercio (Linders, 2008) y las interacciones (spillovers).

b) Por otro lado, se va a considerar también la distancia expresada en términos de tiempo necesario para recorrer la distancia que separa las capitales de las provincias i y j. Este esquema de ponderación permite controlar por la calidad de la infraestructura, dado que dos provincias para las cuales la distancia física sea la misma puede tener distintos tiempos de acceso en función de la calidad de las infraestructuras, geografía física de la región, etc. y por tanto el nivel de centralidad de la provincia podría quedar sesgado en caso de usar una ponderación basada únicamente en la distancia expresada en kilómetros. Para el cómputo de las distancias internas dentro de cada provincia las expresaremos en minutos de viaje hemos considerado velocidades de crucero de 60km/h.

El cálculo del potencial de mercado provincial tiene un componente doméstico o interno (potencial de mercado creado por la propia provincia) y otra externa (potencial de mercado creado por el resto de las provincias que componen nuestra unidad espacial de análisis). En relación al potencial de mercado doméstico necesitamos conocer la distancia interna dentro de cada provincia (d_{ii}). La metodología estándar asume que las unidades espaciales

(en nuestro caso las provincias) son circulares y la distancia interna se aproxima por una función que es proporcional a la raíz cuadrada del área de cada provincia. Teniendo en cuenta que consideramos las unidades espaciales con forma de círculo, el radio de la región i es $r_i = \sqrt{area_i/\pi}$. En este capítulo se utiliza sólo una medida de distancia interna para construir el potencial de mercado doméstico. Se sigue el trabajo de KLEEBE et al. (1982) que escoge como medida de distancia interna $d_{ii} = 1/3 \cdot r_i = 1/3\sqrt{area_i/\pi}$ para permitir la potencial concentración de la actividad económica en, y alrededor del centro. El cálculo del potencial de mercado doméstico aproximando las distancias internas a la KLEEBE et al. (1982) aumenta el papel del mercado interno en comparación con el uso de la aproximación de 2/3 del radio usado por otros autores. Finalmente, y en relación a la variable que recoge la actividad económica M_j hemos optado por usar por un lado la población de cada provincia ya que esto nos permite tener una serie temporal más amplia que abarca desde 2007 hasta 2014 y por otro usamos el Valor Agregado Bruto real de cada provincia (precios constantes del 2006) y hacemos un análisis desde 2007 hasta 2014.

Los datos para la construcción de los potenciales de mercado proceden de diversas fuentes: Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Servicio de Rentas Internas. Para la representación de los índices de potencial en mapas de mercado utilizamos los comandos de mapeado de STATA.

Se han construido los siguientes indicadores de potenciales de mercado:

A) Indicadores de potencial de mercado usando como matriz de distancias las distancias expresadas en kilómetros:

1. pmp: Representa el potencial de mercado de Harris (1954) calculado a partir de los datos de población de cada provincia. Para el cálculo de la distancia interna entre provincias se usa el valor 1/3 del radio. Fuentes: Elaboración propia a partir de los datos de población provincial, superficie de cada provincia y distancias expresadas en kilómetros entre las capitales de provincia obtenidos respectivamente de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador.

2. pmvyar: Potencial de mercado basado en Valor Agregado Bruto Real y distancias en km. Para el cálculo de la distancia interna entre provincias se usa el valor 1/3 del radio. Fuentes: Elaboración propia a partir de los datos de Valor Agregado Bruto y superficies de cada provincia y distancias expresadas en kilómetros entre las capitales de provincia obtenidos respectivamente del Banco Central del Ecuador e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

B) Indicadores de potencial de mercado usando como matriz de distancias las distancias expresadas en tiempo:

2. pmpt: Representa el potencial de mercado de HARRIS (1954) basado en la población y distancias en tiempo, calculado a partir de los datos de población de cada provincia. Para el cálculo de la distancia interna entre comarcas se usa el valor 1/3 del radio. Fuentes: Elaboración propia a partir de los datos de población provincial, superficie de cada provincia y distancias expresadas en minutos de viaje entre las capitales de provincia. Para el cálculo de la distancia interna entre provincia expresada en minutos de viaje se considera una velocidad de crucero media de 60 Km/h. Los datos se obtienen respectivamente de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

2. pmvyart: Representa el potencial de mercado de HARRIS (1954) basado en el Valor Agregado Bruto Real y distancias en tiempo, calculado a partir de los datos de Valor Agregado Bruto real de cada provincia ecuatoriana. Para el cálculo de la distancia interna entre comarcas se usa el valor 1/3 del radio. Fuentes: Elaboración propia a partir de los datos de VAB real provincial, superficie de cada provincia y distancias expresadas en minutos de viaje entre las capitales de comarca. Para el cálculo de la distancia interna entre comarcas expresada en minutos de viaje se considera una velocidad de crucero media de 60 Km/h. Los datos se obtienen respectivamente de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

En los siguientes apartados se muestran los principales resultados obtenidos.

1.3 Potenciales de mercado: Análisis a nivel provincial

Ecuador está dividido en 24 provincias repartidas a lo largo de su geografía el presente análisis no considera a la provincia insular de Galápagos ya que esta distorsionaría el cálculo de los potenciales de mercado el tratarse de una región ultraperiférica. Por tanto, se realiza el análisis considerando las 23 provincias continentales. En las tablas que se muestran a continuación se presentan los resultados de los potenciales de mercado usando como proxy de la actividad económica la población (pmp y pmpt), tanto en distancias como en tiempos, así como los potenciales de mercado usando como proxy de la actividad económica el Valor Agregado Bruto Real de cada provincia del país (pmvyar y pmvyart). El estudio se realiza para el periodo comprendido entre los años 2007 y 2014.

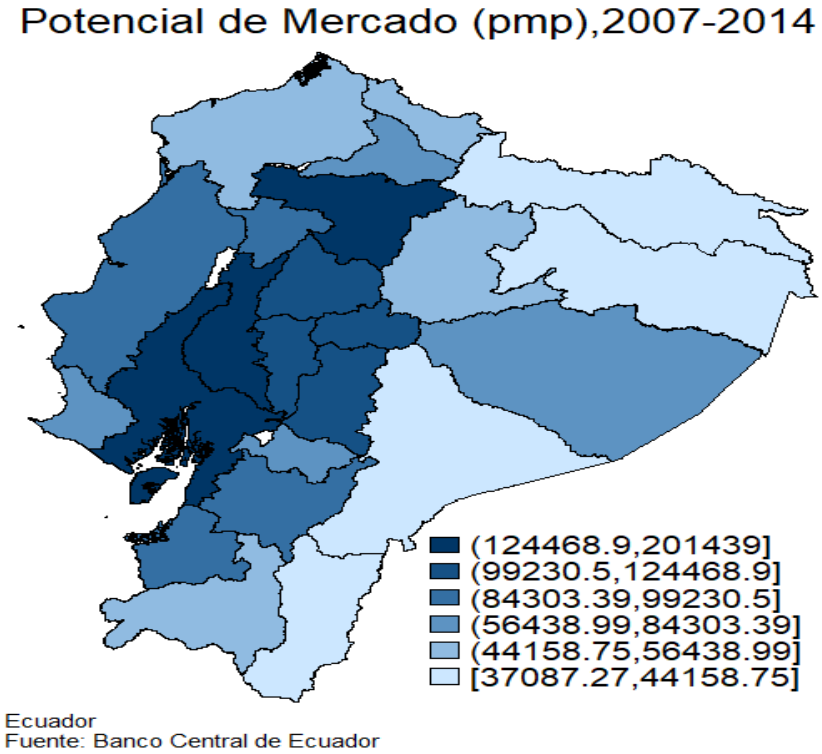
De los resultados obtenidos se desprende que existen dos provincias con mayor potencial de mercado: Guayas y Pichincha. En este mismo sentido si medimos la accesibilidad a la demanda potencial en términos de tiempo se puede apreciar que las provincias citadas en las líneas precedentes son las que tienen mayor potencial de mercado. En términos generales se puede apreciar que la medición de potencial de mercado, tanto para distancias expresadas en kilómetros como en tiempo, las provincias de costa (Guayas, Manabí, Los Ríos y El Oro) y sierra central (Pichincha, Bolívar, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Santo Domingo) registran valores promedio más altos que las de la región oriental (Morona Santiago, Napo, Pastaza, Sucumbíos, Orellana, Zamora Chinchipe) y norte (Carchi, Esmeraldas) de Ecuador.

Tabla 1.11 Potencial de mercado basado en población y distancias en Kms (pmp): 2007-2014

PROVINCIA	Media	Máximo	Mínimo
Azuay	92652	100792	83470
Bolívar	102640	234778	76386
Cañar	84303	92912	75911
Carchi	50203	54775	45792
Cotopaxi	110750	123452	101856
Chimborazo	103212	132311	89190
El Oro	92978	99165	86017
Esmeraldas	56439	61846	50175
Guayas	201439	220138	177975
Imbabura	83869	90205	76675
Loja	55532	60488	50222
Los Ríos	131865	149285	117676
Manabí	99230	107262	89198
Morona Santiago	44159	50886	38883
Napo	53333	61321	47078
Pastaza	63813	74588	56636
Pichincha	185364	204115	163020
Tungurahua	124469	130731	113258
Zamora Chinchipe	37087	41174	33074
Sucumbíos	40942	45594	36213
Orellana	37632	42857	33034
Santo Domingo	95227	104779	83178
Santa Elena	76082	84763	65267

Fuente: Elaboración propia

Mapa 1.2 Potencial de Mercado (pmp), 2007-2014



Fuente: Elaboración propia

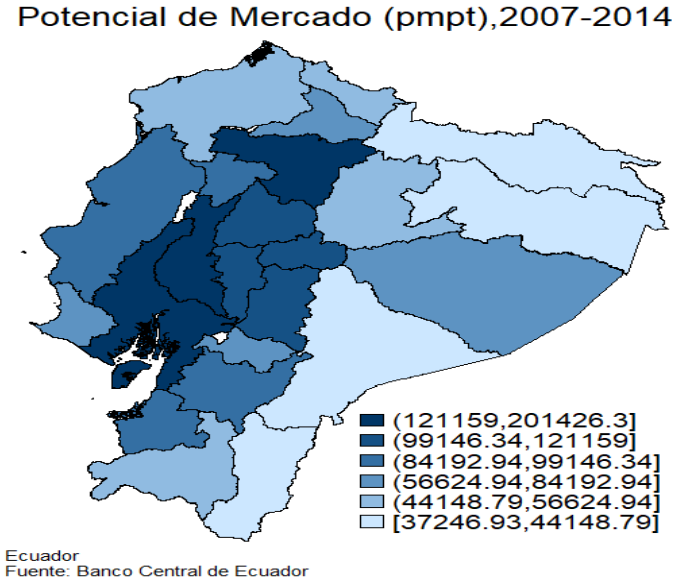
Se puede apreciar en el mapa 1.2 la distribución de los potenciales de mercado: en Guayas y Pichincha (principalmente) tenemos valores promedio más altos. Tienden a ser un poco menores en provincias de la Costa y centro, mientras que en el oriente son significativamente menores.

Tabla 1.12 Potencial de mercado basado en población y distancias en tiempo (pmpt): 2007-2014

PROVINCIA	Media	Máximo	Mínimo
Azuay	92593	100731	83413
Bolívar	102535	234672	76284
Cañar	84193	92801	75804
Carchi	50223	54794	45810
Cotopaxi	108774	121472	99959
Chimborazo	101570	130665	87613
El Oro	93046	99234	86083
Esmeraldas	56625	62032	50354
Guayas	201426	220125	177963
Imbabura	83938	90275	763742
Loja	55536	60492	50226
Los Ríos	131932	149353	117741
Manabí	99146	107178	89107
Morona Santiago	44149	50876	38873
Napo	53052	61040	46809
Pastaza	62876	73649	55736
Pichincha	185308	204057	162966
Tungurahua	121159	127284	110174
Zamora Chinchipe	37247	41334	33227
Sucumbíos	41282	45934	36539
Orellana	37620	42844	33022
Santo Domingo	95318	104874	83265
Santa Elena	76294	84975	65470

Fuente: Elaboración propia

Mapa 1.3 Potencial de Mercado (pmpt), 2007-2014



Fuente: Elaboración propia

El potencial de mercado basado en población y distancias en tiempo muestra un comportamiento similar al anteriormente analizado, esto es, niveles más significativos en las provincias más influyentes de Ecuador, Guayas y Pichincha, menores en provincias costeras y de la sierra central y significativamente menores en las del oriente.

En las tablas 1.13 y 1.14 analizamos el crecimiento/decrecimiento del potencial de mercado basado en población y distancia expresada en kilómetros y tiempo entre 2007 y 2014 tomando como valor de referencia para Ecuador la media ponderada (normalizada a 100) de cada uno de los años de análisis.

Tabla 1.13 Crecimiento del pmp: (2007-2014, ECUADOR = 100)

PROVINCIA	Índices provinciales (2007)	Índices provinciales (2014)	Tasa de crecimiento (2007-2014)
Azuay	90,09	107,66	19,50
Bolívar	74,42	88,76	19,27
Cañar	90,04	107,30	19,16
Carchi	91,21	106,37	16,62
Cotopaxi	91,97	105,69	14,91
Chimborazo	86,41	104,93	21,42
El Oro	92,51	105,82	14,39
Esmeraldas	88,90	108,51	22,06
Guayas	88,35	109,28	23,69
Imbabura	91,42	106,71	16,72
Loja	90,44	107,11	18,44
Los Ríos	89,24	107,07	19,97
Manabí	89,88	107,51	19,62
Morona Santiago	88,05	107,85	22,48
Napo	88,27	107,68	21,98
Pastaza	88,75	106,64	20,16
Pichincha	87,95	110,12	25,21
Tungurahua	90,99	105,03	15,43
Zamora Chinchipe	89,18	107,91	21,01
Sucumbíos	88,45	108,60	22,79
Orellana	87,78	108,41	23,49
Santo Domingo	87,35	110,03	25,97
Santa Elena	85,79	111,19	29,61

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1.14 Crecimiento del pmpt: (2007-2014, Ecuador = 100)

PROVINCIA	Índices provinciales (2007)	Índices provinciales (2014)	Tasa de crecimiento (2007-2014)
Azuay	90,09	107,66	19,51
Bolívar	74,40	88,75	19,29
Cañar	90,04	107,30	19,17
Carchi	91,21	106,37	16,62
Cotopaxi	91,90	105,71	15,04
Chimborazo	86,26	104,94	21,66
El Oro	92,52	105,82	14,38
Esmeraldas	88,92	108,50	22,01
Guayas	88,35	109,28	23,69
Imbabura	91,43	106,71	16,71
Loja	90,44	107,11	18,44
Los Ríos	89,24	107,06	19,97
Manabí	89,87	107,51	19,63
Morona Santiago	88,05	107,85	22,49
Napo	88,23	107,70	22,06
Pastaza	88,64	106,68	20,35
Pichincha	87,94	110,12	25,21
Tungurahua	90,93	105,06	15,53
Zamora Chinchipe	89,21	107,89	20,95
Sucumbíos	88,51	108,55	22,66
Orellana	87,78	108,41	23,50
Santo Domingo	87,35	110,03	25,95
Santa Elena	85,81	111,17	29,55

Fuente: Elaboración propia

De estas tablas se puede apreciar el crecimiento positivo del potencial de mercado en la totalidad de las provincias de Ecuador. El promedio de crecimiento de este indicador a nivel nacional fue para el periodo objeto de estudio, del 20,6% y entre regiones se dan promedios similares, a saber: Costa: 21,56%, Sierra: 19,33% y Oriente: 21,98%. Sin embargo, se debe resaltar que el crecimiento promedio de Pichincha y Guayas es ligeramente superior al de las restantes provincias del país, con excepción de Santo Domingo y Santa Elena (en años previos pertenecieron respectivamente a las dos provincias referidas). Se puede colegir por tanto un desplazamiento del centro de gravedad de la actividad económica a las provincias de Guayas y Pichincha, que permite probar la estructura espacial centro-periferia que caracteriza el desarrollo territorial de Ecuador.

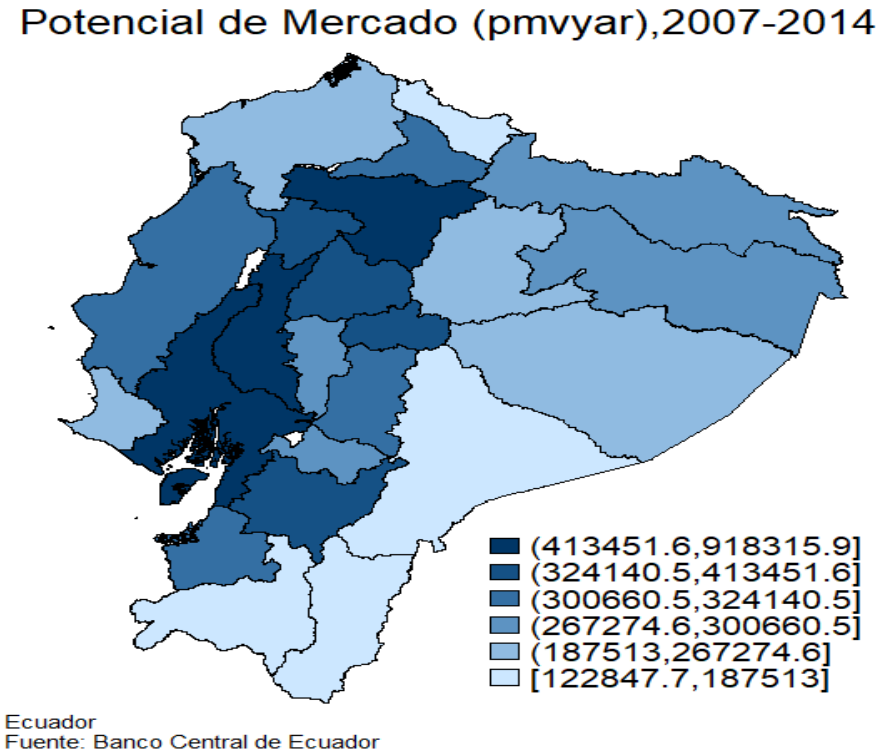
Las tablas 1.15 y 1.16 se centran en cálculos del potencial de mercado a partir del Valor Agregado Bruto real y ponderaciones de distancia basadas en kilómetros (tabla 1.5) y tiempo (tabla 1.6) para el período 2007-2014. En este mismo sentido se presentan estadísticos descriptivos básicos (valor máximo y valor mínimo) del potencial de mercado provincial para el mismo período (columnas 2, 3 y 4) de las tablas.

Tabla 1.15 Potencial de mercado basado en Valor Agregado Bruto real y distancias en km (pmvyar): 2007-2014

PROVINCIA	Media	Máximo	Mínimo
Azuay	330790	383811	288515
Bolívar	273622	318956	240500
Cañar	286377	332881	250222
Carchi	187513	218351	163299
Cotopaxi	389993	455835	340354
Chimborazo	324140	380218	282906
El Oro	307187	372298	258022
Esmeraldas	196345	219066	179703
Guayas	764554	894921	680397
Imbabura	306003	363381	262102
Loja	171717	197780	147480
Los Ríos	425389	497077	371447
Manabí	301730	354521	260227
Morona Santiago	160526	185596	138712
Napo	223371	257050	197713
Pastaza	239690	273774	207511
Pichincha	918316	1103744	810267
Tungurahua	413452	481997	359893
Zamora Chinchipe	122848	141978	106111
Sucumbíos	268917	291251	219804
Orellana	300661	368927	218269
Santo Domingo	339282	397740	299168
Santa Elena	267275	295593	251272

Fuente: Elaboración propia

Mapa 1.4 Potencial de Mercado (pmvyar), 2007-2014



Fuente: Elaboración propia

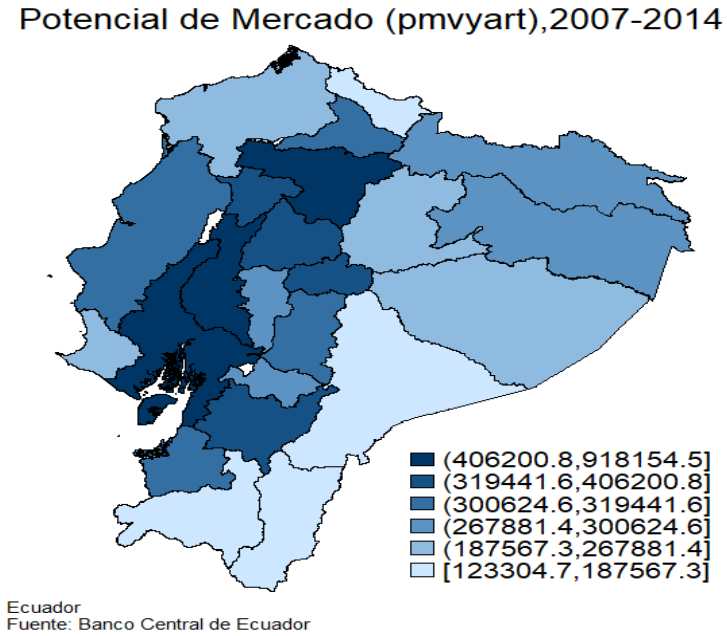
El potencial de mercado basado en el valor agregado bruto real y distancias en kilómetros muestra, al igual que en los análisis precedentes, que las provincias de Pichincha y Guayas tienen los mayores potenciales medios, seguidas de provincias tales como Los Ríos, Azuay y Cotopaxi, mientras que provincias del sur del país como Loja, Zamora Chinchipe y Morona Santiago tienen menores potenciales de mercado.

Tabla 1.16 Potencial de mercado basado en Valor Agregado Bruto real y distancias en tiempo (pmvyart):2007-2014

PROVINCIA	Media	Máximo	Mínimo
Azuay	330618	383612	288366
Bolívar	273319	318606	240238
Cañar	286060	332516	249949
Carchi	187567	218414	163346
Cotopaxi	384338	449309	335473
Chimborazo	319442	374795	278850
El Oro	307383	372524	258192
Esmeraldas	196878	219680	180162
Guayas	764518	894880	680366
Imbabura	306202	363610	262274
Loja	171728	197793	147480
Los Ríos	425582	497300	371614
Manabí	301489	354243	260019
Morona Santiago	160498	185563	138868
Napo	222568	256123	197019
Pastaza	237007	270678	205196
Pichincha	918154	1103558	810128
Tungurahua	406201	473344	354129
Zamora Chinchipe	123305	142505	106506
Sucumbíos	269889	292373	220725
Orellana	300625	368888	218235
Santo Domingo	339544	398042	299394
Santa Elena	267881	296293	251796

Fuente: Elaboración propia

Mapa 1.5 Potencial de Mercado (pmvyart), 2007-2014



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de potencial de mercado basados en el Valor Agregado Bruto real presentados en las tablas 1.5 y 1.6 y calculados en función de distancias y tiempo, nos permiten apreciar nuevamente la prevalencia de las provincias de Guayas y Pichincha (los valores máximos de potencial de mercado medio del periodo en estudio, así como los máximos y mínimos se encuentran en estas dos provincias) en el contexto de la economía ecuatoriana, además, el "centro" de la actividad económica se direcciona principalmente a esas provincias y nuevamente a las de sierra central y costa ecuatoriana. La "periferia" se circunscribe a provincias del oriente y norte del país. Por último, en las tablas 1.7 y 1.8 analizamos el crecimiento/decrecimiento del potencial de mercado basado en el Valor Agregado Bruto real y distancia expresada en kilómetros (tiempo) entre 2007 y 2014 tomando como valor de referencia para Ecuador la media ponderada (normalizada a 100) de cada uno de los años de análisis.

Tabla 1.17 Crecimiento del pmvyar: (2003-2014, Ecuador = 100)

PROVINCIA	Índices provinciales (2007)	Índices provinciales (2014)	Tasa de crecimiento (2007-2014)
Azuay	87,22	116,03	33,03
Bolívar	87,89	116,57	32,62
Cañar	87,38	116,24	33,03
Carchi	87,09	116,45	33,71
Cotopaxi	87,27	116,88	33,93
Chimborazo	87,28	117,30	34,40
El Oro	84,00	121,20	44,29
Esmeraldas	91,52	111,57	21,90
Guayas	90,13	117,05	29,88
Imbabura	85,65	118,75	38,64
Loja	85,88	115,18	34,12
Los Ríos	87,32	116,85	33,82
Manabí	86,24	117,50	36,24
Morona Santiago	86,41	115,62	33,80
Napo	88,51	115,08	30,01
Pastaza	86,57	114,22	31,93
Pichincha	88,57	120,19	35,71
Tungurahua	87,05	116,58	33,93
Zamora Chinchipe	86,38	115,57	33,80
Sucumbíos	90,70	108,31	19,41
Orellana	82,41	117,04	42,02
Santo Domingo	88,18	117,23	32,95
Santa Elena	94,01	110,60	17,64

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1.18 Crecimiento del pmvyart: (2003-2014, Ecuador = 100)

PROVINCIA	Índices provinciales (2007)	Índices provinciales (2014)	Tasa de crecimiento (2003-2014)
Azuay	87,22	116,03	33,03
Bolívar	87,90	116,57	32,62
Cañar	87,38	116,24	33,03
Carchi	87,09	116,45	33,71
Cotopaxi	87,29	116,90	33,93
Chimborazo	87,29	117,33	34,41
El Oro	84,00	121,19	44,28
Esmeraldas	91,51	111,58	21,93
Guayas	90,13	117,05	29,88
Imbabura	85,65	118,75	38,64
Loja	85,88	115,18	34,12
Los Ríos	87,32	116,85	33,82
Manabí	86,24	117,50	36,24
Morona Santiago	86,41	115,62	33,80
Napo	88,52	115,08	30,00
Pastaza	86,58	114,21	31,91
Pichincha	88,57	120,19	35,71
Tungurahua	87,18	116,53	33,66
Zamora Chinchipe	86,38	115,57	33,80
Sucumbíos	90,69	108,33	19,46
Orellana	82,41	117,04	42,02
Santo Domingo	88,18	117,23	32,95
Santa Elena	94,00	110,61	17,67

Fuente: Elaboración propia

De estos resultados podemos interpretar en primer lugar que han existido tasas de crecimiento positivo en el potencial de mercado para la totalidad de provincias del Ecuador. El promedio de crecimiento para las provincias es del 32,64%.

Otra conclusión a la que podemos llegar es que El Oro es la provincia con mayor tasa de crecimiento del potencial de mercado

En función de los resultados presentados de los potenciales de mercado se puede colegir la existencia de una distribución de la actividad económica para Ecuador claramente del estilo "centro-periferia", donde las provincias de Pichincha y Guayas ostentan un liderazgo respecto de la misma, seguido por las de la costa y algunas de la sierra central; mientras que las provincias de la periferia son las del norte y oriente ecuatoriano.

1.4 Análisis de la concentración de la actividad económica mediante curvas de Lorenz e índices de Gini

Para tener una visión más completa respecto de la distribución espacial de la actividad económica en Ecuador presentamos resultados sobre la concentración de la población y Valor Agregado Bruto en el territorio, calculamos los índices de Gini y hacemos la representación mediante curvas de Lorenz de la concentración de la población y el VAB en el espacio. El período de estudio va desde 2007 a 2014 para los análisis a partir de la población y del Valor Agregado Bruto.

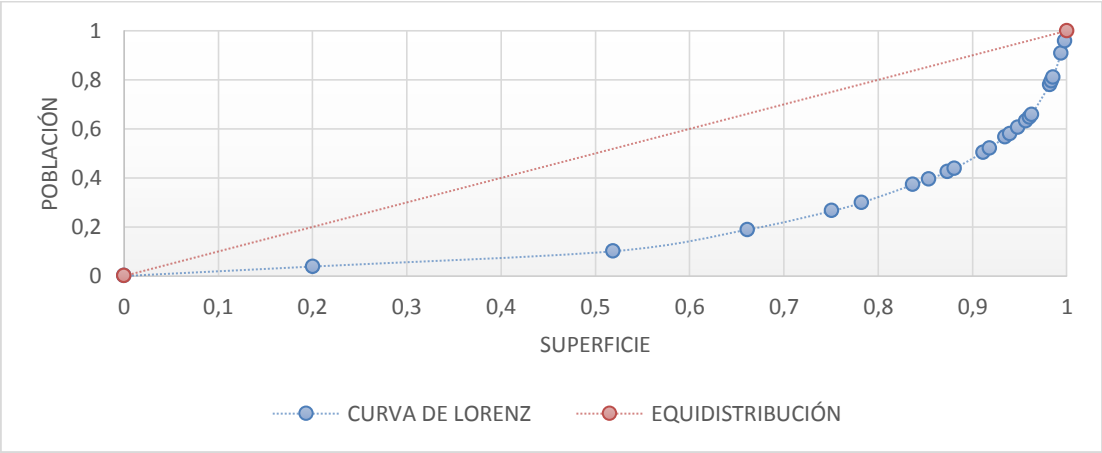
Tabla 1.19 Concentración población-superficie en Ecuador por provincias: 2007

PROVINCIA	Población 2007	Índice Población	Superficie	Índice Superficie
ECUADOR	13180564	100	247577	100
Guayas	3216811	24,41	15430	6,23
Pichincha	2260935	17,15	9536	3,85
Manabí	1264524	9,59	18940	7,65
Los Ríos	736363	5,59	7205	2,91
Azuay	668715	5,07	8310	3,36
El Oro	619616	4,70	5767	2,33
Tungurahua	508166	3,86	3386	1,37
Esmeraldas	481426	3,65	16132	6,52
Cotopaxi	456378	3,46	6108	2,47
Loja	423997	3,22	11063	4,47
Imbabura	405041	3,07	4588	1,85
Chimborazo	387216	2,94	6500	2,63
Santo Domingo	302931	2,30	3447	1,39
Santa Elena	238158	1,81	3690	1,49
Cañar	223151	1,69	3146	1,27
Carchi	166646	1,26	3780	1,53
Sucumbíos	163631	1,24	18084	7,30
Morona Santiago	123012	0,93	24059	9,72
Orellana	107167	0,81	21692	8,76
Napo	94720	0,72	12543	5,07
Zamora Chinchipe	81418	0,62	10584	4,28
Pastaza	73652	0,56	29641	11,97
Bolívar	176880	1,34	3945	1,59

Fuente: Elaboración propia

Como podemos apreciar en la tabla 1.9 el 41,5% de la población total de Ecuador se concentra en dos provincias: Guayas y Pichincha, las cuales representan el 10,1% de superficie total del país. Se prueba entonces la gran concentración de la población en las dos demarcaciones territoriales. Como dato adicional el 66,2% de la población se concentra en seis provincias, cuatro de la región costa y dos de la región sierra, mismas que concentran el 25,3% del total de la superficie ecuatoriana. Las provincias orientales agrupan el 46,8% del territorio nacional y tienen el 4,7% del total poblacional.

Gráfico 1.3 Curva de Lorenz concentración población en el espacio (2007)



Fuente: Elaboración propia

El gráfico complementa lo señalado previamente: no existe una distribución igualitaria de la población en Ecuador para el año 2007. Como se puede apreciar, la curva de Lorenz se aleja significativamente de la recta de equidistribución. De hecho, para el año 2007 el coeficiente de Gini fue de 0,54.

Ahora bien, si comparamos estos resultados con los del año 2014 (tabla 1.10) podemos apreciar que el 43,3% del total poblacional del país se sigue concentrando en Guayas y Pichincha (incremento de 1,8% en 7 años). Comprobamos entonces la gran concentración de la población en estas dos provincias. Adicional a esto, el 66,69 de la población se sigue concentrando en seis provincias (nuevamente cuatro de la costa y dos de la sierra).

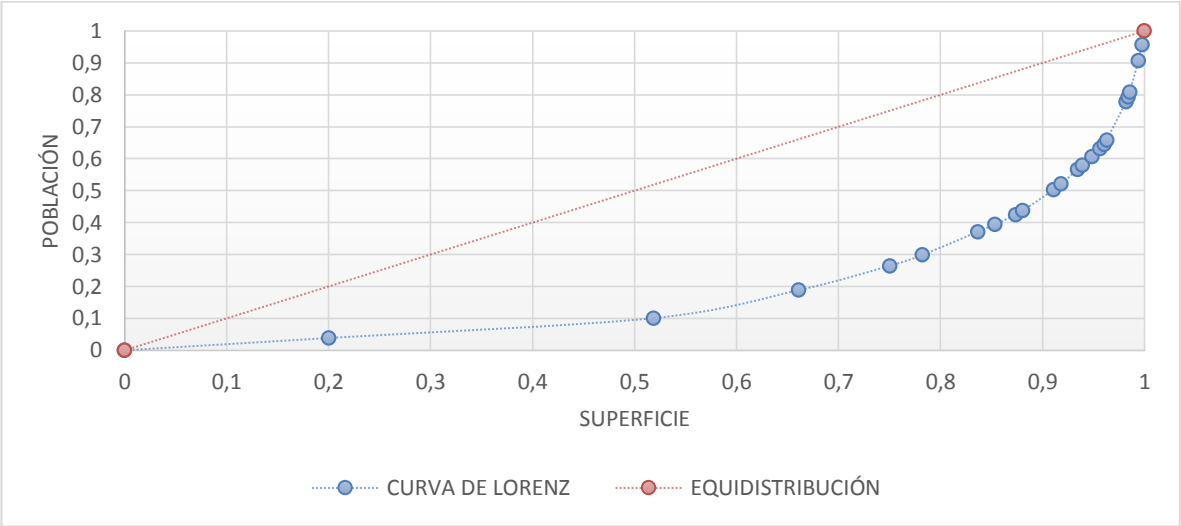
Tabla 1.20 Concentración población-superficie en Ecuador por provincias: 2014

PROVINCIA	Población 2014	Índice población	Superficie	Índice Superficie
ECUADOR	15990499	100	247577	100
Guayas	4024929	25,22	15430	6,23
Pichincha	2891472	18,11	9536	3,85
Manabí	1481940	9,28	18940	7,65
Los Ríos	853622	5,35	7205	2,91
Azuay	796169	4,99	8310	3,36
El Oro	662671	4,15	5767	2,33
Esmeraldas	590483	3,70	16132	6,52
Tungurahua	550832	3,45	3386	1,37
Chimborazo	496735	3,11	6500	2,63
Loja	490039	3,07	11063	4,47
Cotopaxi	450921	2,83	6108	2,47
Imbabura	438868	2,75	4588	1,85
Santo Domingo	411009	2,57	3447	1,39
Santa Elena	350624	2,20	3690	1,49
Cañar	253863	1,59	3146	1,27
Sucumbíos	200656	1,26	18084	7,30
Bolívar	199646	1,25	3945	1,59
Carchi	178228	1,12	3780	1,53
Morona Santiago	170722	1,07	24059	9,72
Orellana	148573	0,93	21692	8,76
Napo	117465	0,74	12543	5,07
Zamora Chinchipe	105213	0,66	10584	4,28
Pastaza	97093	0,61	29641	11,97

Fuente: Elaboración propia

Para el año 2014 podemos apreciar que el fenómeno descrito para el año 2007 se mantiene similar, donde pocas provincias, dentro de ellas dos de manera muy significativa, concentran mayores porcentajes de población. Se evidencia entonces un claro patrón "centro-periferia". El coeficiente de Gini para el año 2014 es de 0,45.

Gráfico 1.4 Curva de Lorenz concentración población en el espacio (2014)



Fuente: Elaboración propia

Para terminar el análisis de esta sección analizamos el Valor Agregado Bruto en el espacio. Las tablas 1.11 y 1.12 muestran la concentración del VAB por superficie en Ecuador. Los resultados permiten determinar que en el año 2007 el 51,4% de total de producción nacional se concentraba en dos provincias, una vez más, Guayas y Pichincha (sumadas tienen el 10% del total de superficie del país). Esto nos permite apreciar que el 48,6% del VAB se reparte entre las 21 provincias restantes, con el agravante de que cinco provincias del oriente ecuatoriano producen el 2,5% del VAB y tienen el 32,3% del total de superficie del país.

Tabla 1.21 Concentración Valor Agregado Bruto-superficie en Ecuador por provincias: 2007

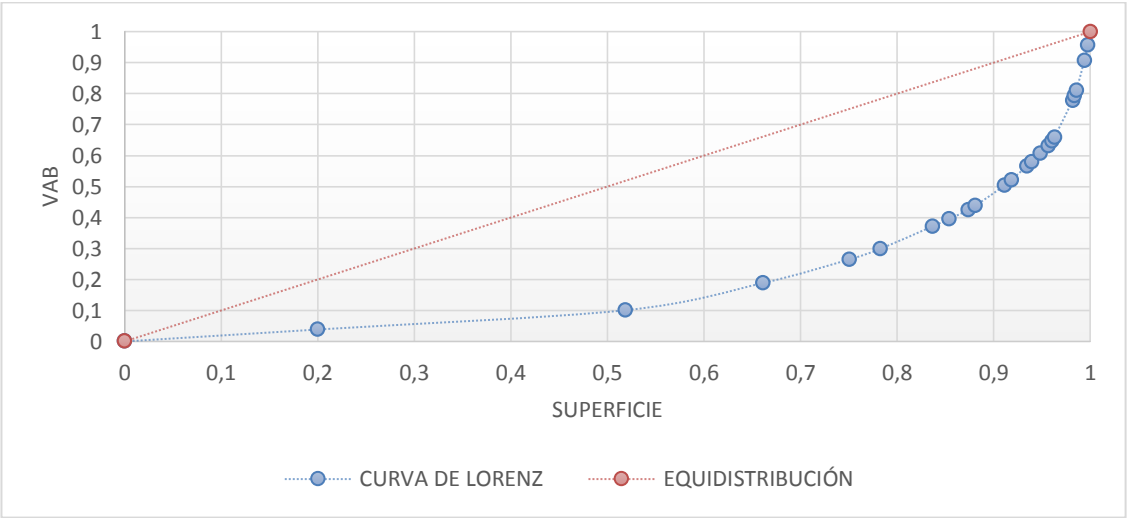
PROVINCIA	VAB 2007	ÍNDICE VAB 2007	SUPERFICIE	ÍNDICE SUPERFICIE
ECUADOR	50190087	100	247577	100
Guayas	13214751	26,33	15430	6,23
Pichincha	12611133	25,13	9536	3,85
Orellana	3358202	6,69	21692	8,76
Manabí	2688009	5,36	18940	7,65
Sucumbíos	2634997	5,25	18084	7,30
Azuay	2372848	4,73	8310	3,36
Esmeraldas	1535677	3,06	16132	6,52
El Oro	1485376	2,96	5767	2,33
Los Ríos	1610363	3,21	7205	2,91
Tungurahua	1307736	2,61	3386	1,37
Santa Elena	967551	1,93	3690	1,49
Loja	886069	1,77	11063	4,47
Santo Domingo	873248	1,74	3447	1,39
Imbabura	847935	1,69	4588	1,85
Cotopaxi	813526	1,62	6108	2,47
Chimborazo	805360	1,60	6500	2,63
Cañar	492437	0,98	3146	1,27
Pastaza	453855	0,90	29641	11,97
Carchi	329638	0,66	3780	1,53
Napo	308169	0,61	12543	5,07
Bolívar	279234	0,56	3945	1,59
Morona Santiago	180071	0,36	24059	9,72
Zamora Chinchipe	133901	0,27	10584	4,28

Fuente: Elaboración propia

El hecho de que más del 50% del VAB ecuatoriano se concentre en menos del 10% del territorio refleja claramente el marcado carácter centro-periferia en la distribución de la actividad económica en Ecuador.

La curva de Lorenz sobre la distribución del VAB en el espacio muestra claramente la ausencia de una distribución uniforme de la misma.

Gráfico 1.5 Curva de Lorenz concentración VAB en el espacio (2007)



Fuente: Elaboración propia

Los resultados para el año 2014 (tabla 1.12 y gráfico 1.4) muestran que el fenómeno descrito para el año 2007 se repite: Guayas y Pichincha concentran el 51,3% del VAB en apenas el 10% de superficie. Las provincias de la Amazonía continúan teniendo una participación marginal en la producción nacional, aunque poseen en conjunto superficies geográficas mayores.

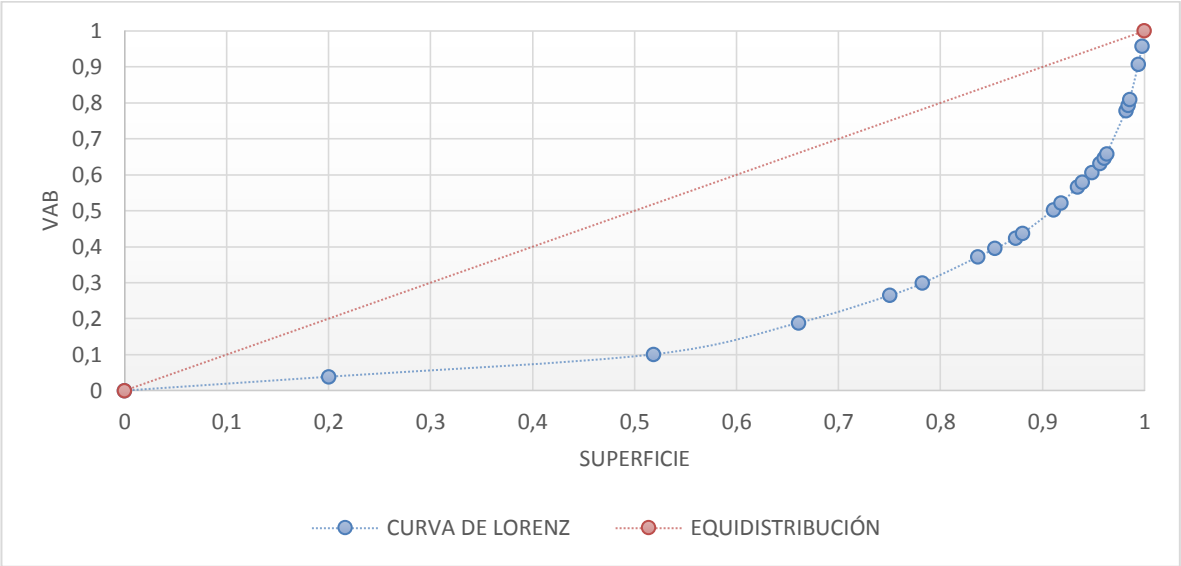
Tabla 1.22 Concentración Valor Agregado Bruto-superficie en Ecuador por provincias: 2014

PROVINCIA	VAB 2014	Índice VAB 2014	Superficie	Índice Superficie 2014
ECUADOR	96149947	100	247577	100
Pichincha	24891271	25,89	9536	3,85
Guayas	24521159	25,50	15430	6,23
Orellana	7777766	8,09	21692	8,76
Manabí	5613353	5,84	18940	7,65
Azuay	4544321	4,73	8310	3,36
Sucumbíos	3555556	3,70	18084	7,30
El Oro	3514434	3,66	5767	2,33
Los Ríos	3290665	3,42	7205	2,91
Tungurahua	2529219	2,63	3386	1,37
Esmeraldas	2226630	2,32	16132	6,52
Imbabura	1874820	1,95	4588	1,85
Loja	1730413	1,80	11063	4,47
Santo Domingo	1669826	1,74	3447	1,39
Chimborazo	1645283	1,71	6500	2,63
Cotopaxi	1569887	1,63	6108	2,47
Santa Elena	1294825	1,35	3690	1,49
Cañar	955807	0,99	3146	1,27
Pastaza	755638	0,79	29641	11,97
Carchi	658540	0,68	3780	1,53
Bolívar	504712	0,52	3945	1,59
Morona Santiago	412704	0,43	24059	9,72
Napo	344159	0,36	12543	5,07
Zamora Chinchipe	268959	0,28	10584	4,28

Fuente: Elaboración propia

La Curva de Lorenz para el año 2014 sigue dando muestras de una distribución desigual de la actividad económica. Una vez más dos provincias concentran más del 51% del Valor Agregado Bruto Nacional en algo más del 10% del total de territorio.

Gráfico 1.6 Curva de Lorenz concentración VAB en el espacio (2014)



Fuente: Elaboración propia

1.5 Conclusiones

Este capítulo nos ha permitido verificar la existencia de un patrón centro-periferia en Ecuador a través del estudio de la distribución de la población y actividad económica.

A partir del concepto de potencial de mercado de Harris (1954) se ha procedido a calcular el potencial de mercado provincial para Ecuador utilizando los datos de población provincial desde 2007 hasta 2014 y datos sobre Valor Agregado Bruto desde 2007 a 2014. Los resultados obtenidos, permiten verificar un modelo centro-periferia para este país donde el centro lo podemos encontrar principalmente en dos provincias, Guayas y Pichincha, caracterizadas históricamente por ser las capitales económica y política del país, respectivamente. Además, el "centro" se encuentra conformado por provincias del centro hacia la costa de Ecuador.

Desde esta perspectiva la provincia del Guayas, principal puerto ecuatoriano y con un desarrollo de la agricultura, industria, comercio y servicios en continuo crecimiento, cuenta además con una excelente infraestructura aeroportuaria y vías de comunicación en buen estado (ha sido política de gobierno en los últimos diez años el mejoramiento de la infraestructura vial del país). Para tener una referencia del potencial de crecimiento de la

misma, se debe tomar en cuenta que en el año 2015 se concesionó a la empresa DP World la construcción y administración del puerto de aguas profundas en Posorja, parroquia rural perteneciente al Guayaquil, para los próximos 50 años. La inversión inicial que se realizará para la construcción de este puerto es de 1200 millones de dólares.

Pichincha, al ser capital de Ecuador, sostiene su desarrollo en la producción agrícola (flores), servicios e industria. Cuenta, al igual que la provincia del Guayas, con un aeropuerto internacional y un sistema vial muy adecuado. Las dos provincias se han constituido en destino turístico, tanto nacional como internacional.

Por otra parte, la "periferia" puede encontrarse en provincias del oriente y norte de Ecuador. Provincias que se caracterizan por un débil desarrollo productivo, limitados niveles de educación en la población (mucha de la cual es indígena) y que albergan una gran cantidad de territorio nacional. Las provincias de la región oriental son ricas en recursos minerales, los cuales, con excepción del petróleo, no han sido explotados debido a diversos factores de carácter político y económico que han limitado la inversión privada y con una muy inadecuada distribución de riqueza (los índices de Gini calculados para los años 2007 y 2014 prueban esta afirmación).

Capítulo 2 – Economía geográfica y disparidades en los niveles de renta per cápita en las provincias ecuatorianas: análisis para el período 2007-2014

Resumen

Este capítulo se centra en el análisis del papel desempeñado por el potencial de mercado en la estructura espacial de ingresos observada en Ecuador durante el período 2007-2014. Con base en la teoría de la economía geográfica, derivamos la denominada ecuación nominal de salarios que establece una relación entre los salarios nominales y una suma ponderada por la distancia del volumen de actividades económicas en las localidades circundantes, que generalmente se conoce como potencial de mercado. La estimación de esta ecuación usando datos provinciales del Ecuador para el período 2007-2014 revela que el potencial de mercado juega un papel crucial en la explicación de la distribución espacial del ingreso per cápita. En análisis realizado controla por los potenciales problemas de endogeneidad del potencial de mercado en relación a la variable dependiente (renta per cápita) utilizando diferentes aproximaciones, valores históricos de la variable potencial de mercado, variables instrumentales. Los resultados siguen validando las principales hipótesis: El potencial de mercado es una variable relevante para explicar los diferenciales de los niveles de renta observados en las provincias ecuatorianas. Finalmente, también se descubre un potencial canal que podría estar afectando a la estructura espacial de la renta per cápita en Ecuador que es el capital humano.

Palabras clave: Disparidades provinciales, estructura espacial de los ingresos, potencial de mercado, capital humano, Ecuador.

Clasificación JEL: R11, R12, R13, R14, F12, F23

2.1 Introducción

Las diferencias en los niveles de desarrollo entre las regiones dentro de cada país son casi una característica natural. En el caso de Europa, las diferencias en los niveles de ingresos regionales dentro de los países son bastante considerables donde además se puede establecer un claro patrón, en leguaje de la economía geográfica, *centro-periferia*: por ejemplo, en Italia (regiones del norte (centro) frente a regiones del sur (periferia)), España (regiones del noreste (centro) frente a regiones del sur y este (periferia)), Portugal (regiones del norte (centro) frente a regiones del sur (periferia)) y en la mayoría de los países de Europa Central y Oriental las regiones occidentales (centro) de estos países están más desarrolladas que las orientales (periferia). Estos patrones han despertado considerables inquietudes en los debates populares y en los círculos políticos y han llevado al establecimiento de políticas destinadas a equilibrar las diferencias de ingresos y así poder permitir la convergencia de las regiones periféricas.

En el caso de Ecuador existe un fenómeno similar al descrito para los países europeos. Los niveles de ingreso per cápita difieren de forma importante en las provincias ecuatorianas. Un par de ejemplos o tres son suficientes para entender el tamaño de estas diferencias. En el año 2014, el ingreso per cápita de Sucumbíos, provincia productora de petróleo, fue de 29155 dólares y el ingreso promedio per cápita en las provincias ecuatorianas fue de 11606 dólares en otras palabras, el PIB per cápita de Sucumbíos fue 1.51 veces mayor que el promedio del PIB per cápita en Ecuador. Si excluimos las provincias productoras de petróleo (Sucumbíos, Orellana, Pastaza), la diferencia entre el ingreso per cápita de Pichincha y el ingreso promedio per cápita en Ecuador fue de 8151 (el ingreso per cápita en Quito es mayor 1.10 veces que el promedio del país). Incluso si descartamos la provincia de Pichincha, la diferencia entre la segunda provincia más rica de Ecuador, Guayas, y el ingreso promedio per cápita del país es 0.62 veces mayor, que es una diferencia considerable.

Existen diferentes enfoques adoptados por la teoría económica para explicar estas diferencias de ingresos. Por un lado, podemos recurrir a la teoría del crecimiento económico para ofrecer potenciales explicaciones sobre estos hechos que van desde las diferencias en

las tasas de ahorro, las tasas de inversión hasta los problemas de difusión de la tecnología (véase Barro y Sala-I-Martin, 1991, 1995, entre otros). Por otro lado, podemos entregar otros mensajes basados en teorías tradicionales de desarrollo que enfatizan las características geográficas de los lugares (*Geografía de Primera Naturaleza* o *First Nature Geography*), horas de sol, dotaciones de hidrocarburos, acceso a ríos navegables, etc. (véase por ejemplo Hall y Jones (1999).

Este capítulo aporta un enfoque diferente para el análisis de las diferencias en los niveles de ingresos en las provincias ecuatorianas. La llamada Nueva Geografía Económica (NEG) o Economía Geográfica (GE) (KRUGMAN, 1991) ha proporcionado otro marco conceptual dentro del cual la estructura geográfica de la producción y los niveles de ingresos pueden analizarse explícitamente. Este campo ha experimentado rápidos avances en las últimas dos décadas tanto desde el lado teórico como desde el empírico.

Este capítulo aplica el marco de economía geográfica en una investigación empírica exhaustiva de la estructura de ingresos a nivel provincial en Ecuador. Por lo tanto, es parte de la creciente literatura que utiliza las herramientas teóricas de la Economía Geográfica para analizar el impacto de la distancia de los mercados en los niveles de ingresos. De una manera más técnica, lo que haremos en este capítulo es contrastar una de las principales predicciones de estos modelos, la llamada *ecuación nominal de salarios* nominal, para el caso de las provincias ecuatorianas durante el período 2007-2014. La idea básica es que en un mundo donde las regiones o países se especializan en determinados bienes y los exportan, las empresas que se encuentran más alejadas de los principales mercados de consumo o proveedores de insumos tendrán que pagar más por enviar sus productos y comprar sus insumos intermedios y, por lo tanto, el valor agregado que queda para remunerar sus factores locales de producción, entre ellos los trabajadores será mor.

El capítulo encuentra amplio respaldo a las predicciones teóricas relacionadas con la ecuación nominal de salarios de la literatura de *Economía Geográfica*, es decir, la elasticidad del ingreso per cápita con respecto al potencial de mercado es positiva, estadísticamente

significativa e importante económicamente a través de las diferentes estimaciones realizadas en el capítulo. Por lo tanto, la distancia a los mercados importa y parece tener un papel estable a lo largo del período analizado ya que al dividir el período muestral en dos sub-periodos (2007-2012) y (2013-2014) no pudimos observar que el valor de la elasticidad del potencial de mercado a los niveles de ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas tiene un comportamiento diferencial. Aunque está más allá del alcance de este documento, estos resultados también están en línea con un proceso donde la concentración espacial de la actividad económica en Ecuador a lo largo del tiempo se mantiene estable y los procesos de convergencia en renta per cápita entre las diferentes provincias es limitado. Otra contribución importante de este capítulo radica en desentrañar los canales a través de los cuales el potencial del mercado afecta los niveles de desarrollo económico en Ecuador. En particular, hemos incluido como control adicional a la estimación de referencia la variable capital humano, para capturar los posibles efectos indirectos de la geografía económica. Los resultados en las especificaciones no espaciales muestran que el capital humano podría ser un importante impulsor de los diferenciales en los niveles de ingresos.

La estructura del capítulo es la siguiente: Primero, en la segunda sección, estudiamos la dispersión de los niveles de desarrollo económico entre las provincias de Ecuador, usando la renta per cápita como un indicador de los mismos. Los resultados del análisis descriptivo a nivel espacial confirmarán la existencia de grandes disparidades regionales y una fuerte dependencia espacial en la distribución del ingreso per cápita. La lógica de teoría económica (literatura de economía geográfica) que respalda estos resultados empíricos se describe en la tercera sección. En la tercera sección presentamos el marco teórico de los modelos centro-periferia de economía geográfica centrándonos en la derivación de la ecuación nominal de salarios. En la cuarta sección llevamos a cabo la estimación de la ecuación nominal de salarios (estimación del *Baseline model*) a partir del panel de datos que construimos para el período 2007-2014 a nivel provincial para Ecuador. En la quinta sección proponemos varios tests de robustez para la estimación de la ecuación nominal de salarios. Por un lado, discutimos los problemas de endogeneidad del potencial de mercado y por

otro planteamos potenciales canales a través de los cuales el potencial de mercado podría estar afectando a los diferentes niveles de renta en las provincias ecuatorianas, sobre todo centrándonos en el análisis del papel que desempeñan las diferencias regionales en capital humano que se observan en Ecuador (sección 5). Finalmente, la sexta sección presenta las conclusiones principales y las implicaciones de política de los resultados obtenidos en el capítulo.

2.2 La geografía de las disparidades de ingresos entre las provincias de Ecuador

Evidencia preliminar

Los niveles de ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas difieren de una forma significativa (LEGARDA, 2016). Excluyendo de la muestra a las provincias productoras de petróleo, el ingreso per cápita en Quito está muy por encima del ingreso per cápita de cualquier otra provincia en Ecuador (SARMIENTO, 2017). La evidencia económica y estadística que aportamos en esta sección del capítulo se obtuvo del Banco Central de Ecuador y del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador utilizando datos de las veintitrés provincias de Ecuador observadas a lo largo del período 2007-2014. Usamos la renta per cápita de cada provincia como la medida estándar del nivel de desarrollo económico.

La Tabla 2.1 muestra los datos del ingreso nominal per cápita en las provincias de Ecuador para los años 2007, 2010 y 2014. La parte inferior de la tabla proporciona algunos estadísticos descriptivos nos permiten ver cómo las diferencias de ingreso per cápita han evolucionado a lo largo de estos años. Comparando las proporciones de *máximo/ promedio* para los años 2007, 2010 y 2014, podemos concluir que las diferencias de ingresos son muy grandes. Desde una perspectiva dinámica, la situación en términos de ratios en 2014 es peor que el año 2007, cuando utilizamos datos de todas las provincias (Media 1). Si utilizamos datos donde excluimos las provincias productoras de petróleo (Media 2) la situación mejora del 2007 al 2014. Si agrupamos los datos para los períodos (2007-2010) y (2011-2014) como se muestra en la Tabla 2.2, los resultados continúan mostrando las

importantes diferencias en términos de niveles de desarrollo en las provincias ecuatorianas. El período 2011-2014 es el período en el que tenemos los peores indicadores en términos de las proporciones calculadas. En general asistimos a un proceso de ampliación de la brecha en las diferencias de ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas.

Tabla 2.1 Ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas (2007, 2010, 2014)

PROVINCIAS	**2007**	**2010**	**2014**
Azuay	7.710,74	9.306,36	10.624,67
Bolívar	17.994,62	3.041,94	4.214,16
Cañar	3.816,44	4.681,72	6.715,62
Carchi	3.339,70	4.490,32	6.280,42
Cotopaxi	3.139,66	4.703,78	5.999,81
Chimborazo	3.667,79	4.069,24	5.890,11
El Oro	4.107,57	5.378,54	8.916,54
Esmeraldas	6.833,79	7.499,79	8.688,78
Guayas	7.764,63	8.961,88	11.302,80
Imbabura	3.566,00	4.969,13	7.359,40
Loja	3.460,15	4.421,03	5.828,15
Los Ríos	3.457,50	4.785,68	6.272,16
Manabí	3.869,26	4.643,26	6.725,72
Morona Santiago	2.651,37	3.859,29	3.983,80
Napo	5.242,52	3.503,50	4.740,26
Pastaza	10.024,28	14.126,89	12.159,13
Pichincha	10.517,58	12.069,54	15.542,64
Tungurahua	5.268,27	6.613,92	8.491,57
Zamora Chinchipe	2.609,97	3.468,53	4.111,02
Sucumbíos	27.133,31	37.548,66	29.155,60
Orellana	51.176,48	44.298,17	77.807,78
Santo domingo		6.046,86	7.279,44
Santa Elena		8.129,04	8.849,79
Media 1	8.921,51	9.157,26	11.606,06
Max/Media 1	5,74	4,84	6,70
Min/Media 1	0,29	0,33	0,34
Max1 1	51.176,48	44.298,17	77.807,78
Min 1	2.609,97	3.041,94	3.983,80
Media 2	5.500,98	5.732,17	7.390,84
Max/Media 2	3,27	2,11	2,10
Min/Media 2	0,47	0,53	0,54
Max 2	17.994,62	12.069,54	15.542,64
Min 2	2.609,97	3.041,94	3.983,80

Fuente: Elaboración propia; Media 1: todas las provincias de Ecuador; Media 2: se excluyen las provincias productoras de petróleo.

Tabla 2.2 Ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas (2007, 2010, 2014)

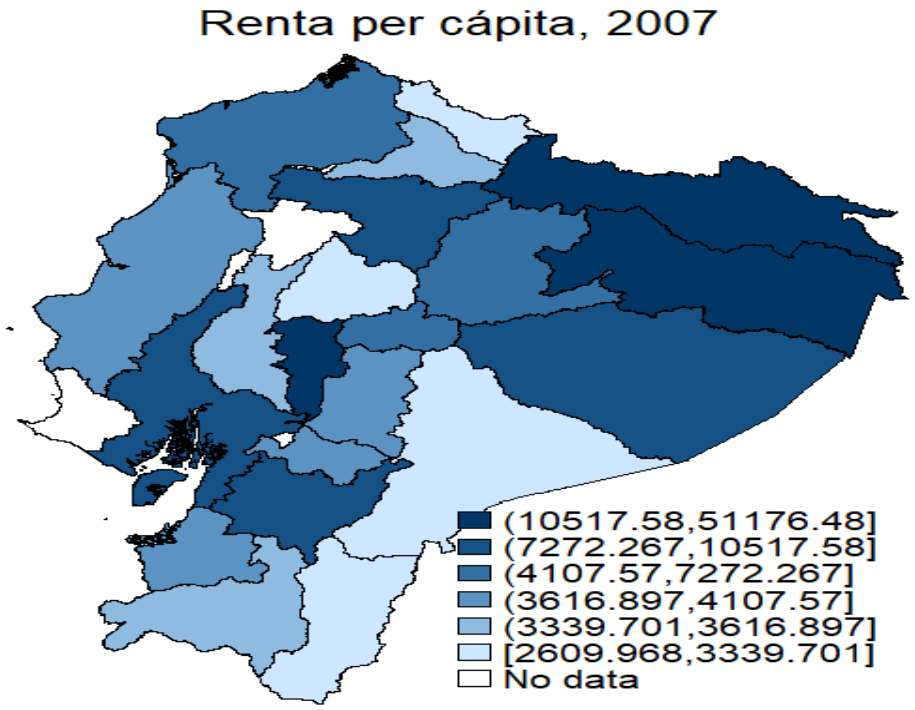
PROVINCIAS	**2007-2010**	**2011-2014**
Azuay	8.509,33	9.922,05
Bolívar	7.877,82	**3.012,85**
Cañar	4.301,05	6.366,16
Carchi	3.954,83	5.636,30
Cotopaxi	3.860,89	5.693,13
Chimborazo	3.457,17	5.075,06
El Oro	4.944,90	7.747,41
Esmeraldas	7.396,26	8.607,11
Guayas	8.306,36	10.114,29
Imbabura	4.172,85	6.841,17
Loja	4.019,71	5.532,16
Los Ríos	4.143,07	5.609,26
Manabí	4.367,56	6.095,79
Morona Santiago	3.367,27	3.850,88
Napo	4.958,15	4.317,02
Pastaza	11.443,72	15.954,44
Pichincha	11.219,11	14.009,25
Tungurahua	5.972,04	7.777,89
Zamora Chinchipe	**3.183,73**	3.969,67
Sucumbíos	31.424,38	26.941,61
Orellana	**50.875,39**	**77.610,15**
Santo Domingo	5.856,38	6.835,80
Santa Elena	8.470,65	8.240,40
Media 1	8.960,11	11.119,99
Max/Media 1	5,68	6,98
Min/Media 1	0,36	0,27
Max 1	50.875,39	77.610,15
Min 1	3.183,73	3.012,85
Media 2	5.616,96	6.762,68
Max/Media 2	2,00	2,07
Max/Media 2	0,57	0,45
Max 2	11.219,11	14.009,25
Min 2	3.183,73	3.012,85

Fuente: Elaboración propia; Media 1: todas las provincias de Ecuador; Media 2: se excluyen las provincias productoras de petróleo

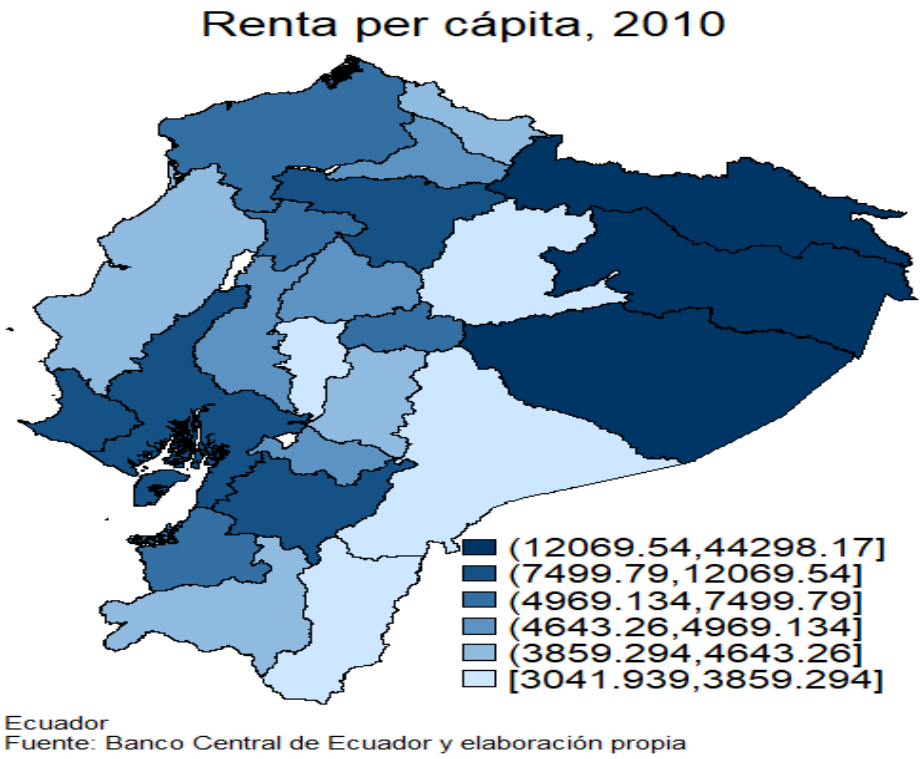
En el mapa 2.1 se puede observar la distribución espacial de los niveles de renta per cápita provincial en Ecuador para los años 2007, 2010 y 2014 (datos correspondientes a la Tabla 1). Estos mapas confirman la existencia de diferencias importantes en los niveles de desarrollo económico en las provincias ecuatorianas y, en cierta medida, un patrón de persistencia en el tiempo. Sin embargo, la característica más interesante es que, si

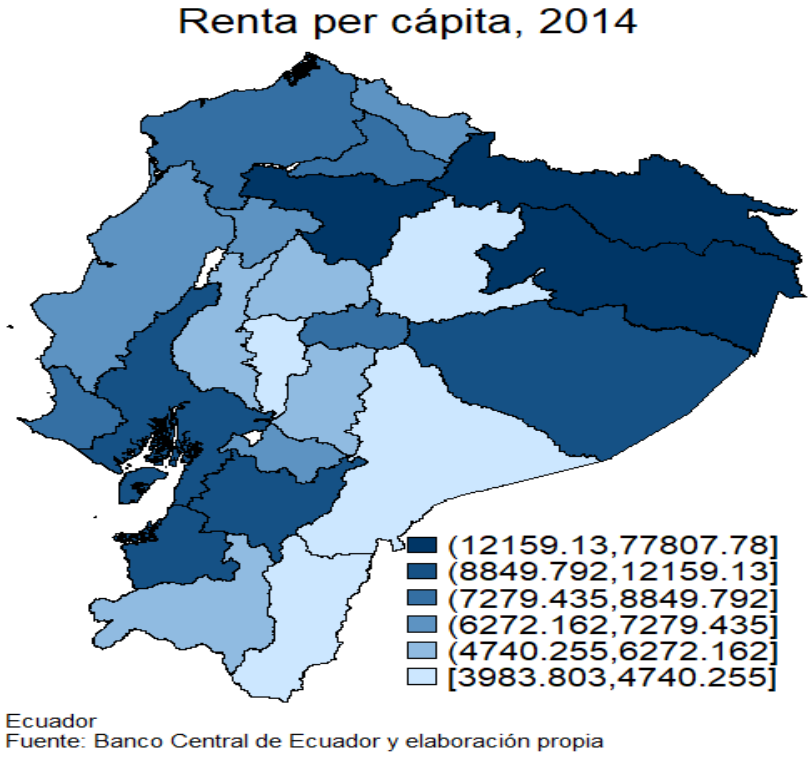
excluimos las provincias productoras de petróleo (Sucumbíos, Orellana y Pastaza) y la provincia donde se encuentra la capital del país existe un patrón geográfico en la distribución de los niveles de ingreso per cápita que se refleja en una estructura tipo *centro-periferia* utilizando la terminología de la literatura de la economía geográfica. El núcleo (provincias de altos niveles de ingresos per cápita) abarca la parte sur y sur-occidental del país donde se encuentran las provincias de El Oro, Azuay, Guayas, Cañar, Loja y Santa Elena y rodeando a este núcleo hacia el este y más hacia el sur-este tenemos aquellas áreas del país que podrían considerarse como la periferia desde una perspectiva de economía geográfica (Zamora Chinchipe, Morona Santiago, Chimborazo, Napo).

Mapa 2. 1 Distribución espacial de los niveles de renta per cápita en Ecuador



Ecuador
Fuente: Banco Central de Ecuador y elaboración propia





Fuente: Elaboración propia

La predicción de los modelos centro-periferia de economía geográfica es que una gran parte del patrón espacial en la distribución de los niveles de ingreso per cápita en diferentes entornos espaciales tiene que ver con el acceso relativo a los mercados que las diferentes unidades disfrutan en el entorno particular que estemos analizando (BRAKMAN, 2004, 2009; BREINLICH, 2006; BRUNA, et al. 2015; FAIÑA Y LÓPEZ-RODRÍGUEZ, 2005, FINGLETON, 2006; HANSON, 2005; HEAD Y MEYER, 2006, 2011; LÓPEZ Y ACEVEDO, 2013; LÓPEZ-RODRÍGUEZ Y FAIÑA, 2006; LÓPEZ-RODRÍGUEZ et al., 2011, NIEBUHR, 2006; OVERMAN et al., 2003). Este acceso relativo a los mercados, o alternativamente, la lejanía relativa, puede capturarse a través de una métrica conocida como potencial de mercado sugerida inicialmente por HARRIS (1954)[3].

Potencial de Mercado: construcción y estadísticas de resumen

El potencial de mercado (PM) de HARRIS (1954) de una provincia de Ecuador "i" se define como la suma de los mercados accesibles para esa provincia dividida por la distancia entre la provincia "i" y el resto[4]. Por lo tanto, el potencial de mercado de una provincia se asociará positivamente con el poder adquisitivo de las provincias restantes, pero se relacionará negativamente con la distancia entre ellas. Matemáticamente, adopta la siguiente expresión:

$$PM_{it} = \sum_{j=1}^{n} M_{jt} g(d_{ij}) \tag{1}$$

[3] Harris (1954) también explica que el término fue sugerido por Clark (1940). El concepto es análogo al potencial de población propuesto y mapeado por Stewart (1947, 1948, 1952). Es un índice abstracto de la intensidad del posible contacto con los mercados. El concepto se deriva, en última instancia, de la física, en la que se utilizan fórmulas similares para calcular la intensidad de un campo, ya sea eléctrico, magnético o gravitacional.

[4] El fundamento microeconómico del concepto de potencial de mercado de Harris (1954) se derivó por primera vez a principios de los años noventa a partir de los influyentes trabajos de Krugman (1991, 1992) sobre modelos centro-periferia de economía geográfica.

Donde PM_{it} representa la función de potencial de mercado de HARRIS (1954) para la provincia “i” en el período t, M_{jt} es una medida del poder adquisitivo de la provincia “j” en el período t (generalmente se aproxima por su nivel de producto interior bruto, valor agregado bruto o población), d_{ij} es una medida de la distancia entre dos provincias genéricas “i” y “j”, g (·) es una función decreciente de la distancia entre dos provincias genéricas “i” y “j” y n es el número de provincias consideradas. Además, el potencial de mercado de una provincia dada se puede dividir en un componente doméstico o interno, potencial de mercado creado por el propio departamento, (PMD_{it}) y un componente externo o *“foreign”*, potencial de mercado que para esa provincia generan todas las provincias restantes en el área bajo consideración, (PME_{it}). Aproximando g (·) por el inverso de la distancia entre las provincias“i” y “j”, (1 / d_{ij}), y teniendo en cuenta los dos componentes del potencial de mercado, la expresión matemática (1) se puede expandir fácilmente a esta:

$$PM_{it} = \sum_{j=1}^{n} \frac{M_{jt}}{d_{ij}} = \frac{M_{it}}{d_{ii}} + \sum_{j \neq i}^{n-1} \frac{M_{jt}}{d_{ij}} = PMD_{it} + PME_{it} \qquad (2)$$

Al hacer los cálculos de la distancia interna (d_{ii}), la metodología estándar asume que las provincias son circulares y la distancia interna se aproxima mediante una función que es proporcional al radio de la provincia. El radio de una provincia de forma circular "i" de tamaño igual a "areai" es $r_i = \sqrt{area_i/\pi}$. En este capítulo y siguiendo el trabajo de KLEEBLE et al. (1982), usaremos $d_{ii} = 1/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$ como primera opción. Por otro lado, siguiendo a otros autores como CROZET (2004), HEAD Y MAYER (2000), y NITSCH (2000) utilizaremos $d_{ii} = 2/3 \cdot r_i = 0.376\sqrt{area_i}$ como la segunda opción. Ambas fórmulas se han utilizado con frecuencia en la literatura y dan la distancia promedio en una ubicación circular bajo el supuesto de que la producción se lleva a cabo en el centro y los consumidores se distribuyen de manera uniforme a través del espacio. Con respecto a la variable M_{jt} utilizaremos el producto interior bruto (PIB), el valor agregado bruto (VAB) y la población de cada departamento como proxies. Finalmente, las distancias se medirán tanto en kms entre las ciudades capitales de cada provincia como en tiempos de viaje por

carretera utilizando la ruta más corta. Por lo tanto, construiremos seis medidas diferentes de potencial de mercado para distancias medidas en kms y otras seis medidas de potencial de mercado para distancias medidas en minutos de viaje por carretera. Las medidas de potencial de mercado que usan distancias expresadas en kilómetros las denominaremos PMYA (potencial de mercado basado en el PIB, distancias físicas y dii = 1/3), PM3YA (potencial de mercado basado en el PIB, distancias físicas y dii = 2/3) , PMVYA (potencial de mercado basado en el VAB, distancias físcas y dii = 1/3), PM3VYA (potencial de mercado basado en el VAB, distancias físicas y dii = 2/3), PMP (potencial de mercado basado en la población, distancias físicas y dii = 1/3) y PM3P (mercado potencial basado en población, distancias físicas y dii = 2/3). Las medidas que usan una métrica de tiempos de viaje las denominaremos PMYAT (potencial de mercado basado en el PIB, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 1/3), PM3YAT (potencial de mercado basado en el PIB, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 2/3) , PMVYAT (potencial de mercado basado en el VAB, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 1/3), PM3VYAT (potencial de mercado basado en el VAB, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 2/3), PMPT (potencial de mercado basado en la población, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 1/3) y PM3PT (mercado potencial basado en población, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 2/3).

Las Tablas 2.3 y 2.4 proporcionan cierta información sobre la composición promedio del potencial de mercado para los años 2007 y 2014 para evaluar cómo ha cambiado con el tiempo. Se calcula estas medidas para el primer y último año de la muestra para ver en qué medida se tienen cambios significativos en la composición del potencial de mercado doméstico y el externo. El potencial de mercado total se ha desglosado según la expresión (2) en un componente doméstico y un componente externo y de acuerdo con un esquema de ponderación basado en una matriz de distancia expresada en kms (Tabla 2.3) y una matriz de distancia expresada en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta

(Tabla 2.4). La primera conclusión que se puede obtener de los datos presentados en estos cuadros es que la parte que representa el componente doméstico dentro de potencial de mercado total y la parte que representa el componente externo se mantienen constantes a lo largo del tiempo. En segundo lugar, en función de cuál sea la variable que utilizamos para medir la masa de actividad económica tenemos cambios sustanciales en las proporciones que representan los componentes domésticos y externos. Cuando la variable que aproxima la masa de actividad económica en el cálculo del potencial de mercado es el PIB se puede observar que aproximadamente un 25% del potencial de mercado para cada provincia (en promedio) lo aporta el componente doméstico frente al 75% que es aportado por el componente externo.

Cuando la variable que aproxima la masa de actividad económica en el cálculo del potencial de mercado es el VAB se puede observar que ese reparto es más equilibrado cuando para el cálculo de la distancia interna se utiliza $d_{ii} = 1/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$ ya que alrededor del 40% procede del componente doméstico y el 60% del componente externo. Cuando la distancia interna se mide como $d_{ii} = 2/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$ solo ¼ del potencial de mercado es aportado por el componente domestico frente a los ¾ que son aportados por el componente externo. Finalmente cuando se utiliza como aproximación a la masa de actividad económica la población ese reparto también esta del orden del 40%-60% componente doméstico versus componente externo respectivamente para uso de distancia interna como $d_{ii} = 1/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$ y del orden del 25%-75% cuando la distancia interna se mide como $d_{ii} = 2/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$. Resultados similares se obtiene cuando la métrica de distancias entre capitales de provincia se aproxima por medio de minutos de viaje por carretera (Tabla 4).

Tabla 2.3 Potencial de Mercado-valores promedio componente doméstico y componente externo (matriz de distancia expresada en kms.)

	2007 (%)	2014 (%)
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PM3YA)	24.77	24.88
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PM3YA)	75.23	75.17
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PMVYA)	39.83	39.71
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PMVYA)	60.17	60.29
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PM3VYA)	24.86	24.78
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PM3VYA)	75.14	75.22
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PMP)	40.98	40.87
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PMP)	59.02	59.13
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PM3P)	25.77	25.68
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PM3P)	74.23	74.32

Fuente: Elaboración propia a partir del cálculo de los potenciales de mercado

Tabla 2.4 Potencial de Mercado-valores promedio componente doméstico y componente externo (matriz de distancia expresada en minutos de viaje por carretera)

	2007 (%)	2014 (%)
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PM3YA)	24.85	24.91
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PM3YA)	75.15	75.09
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PMVYA)	39.92	39.81
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PMVYA)	60.08	60.19
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PM3VYA)	24.94	24.85
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PM3VYA)	75.06	75.15
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PMP)	41.14	41.01
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PMP)	59.86	58.99
Fracción promedio del potencial de mercado derivado de la propia provincia (PM3P)	25.83	25.80
Fracción promedio del potencial de mercado derivado del resto de las provincias (PM3P)	74.17	74.20

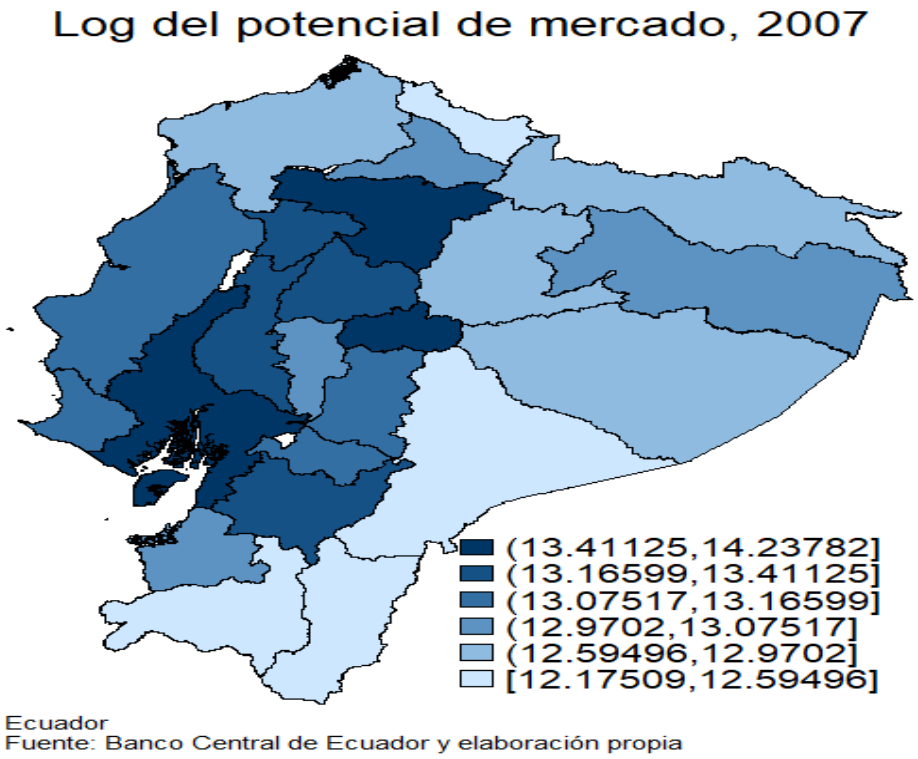
Fuente: Elaboración propia a partir del cálculo de los potenciales de mercado

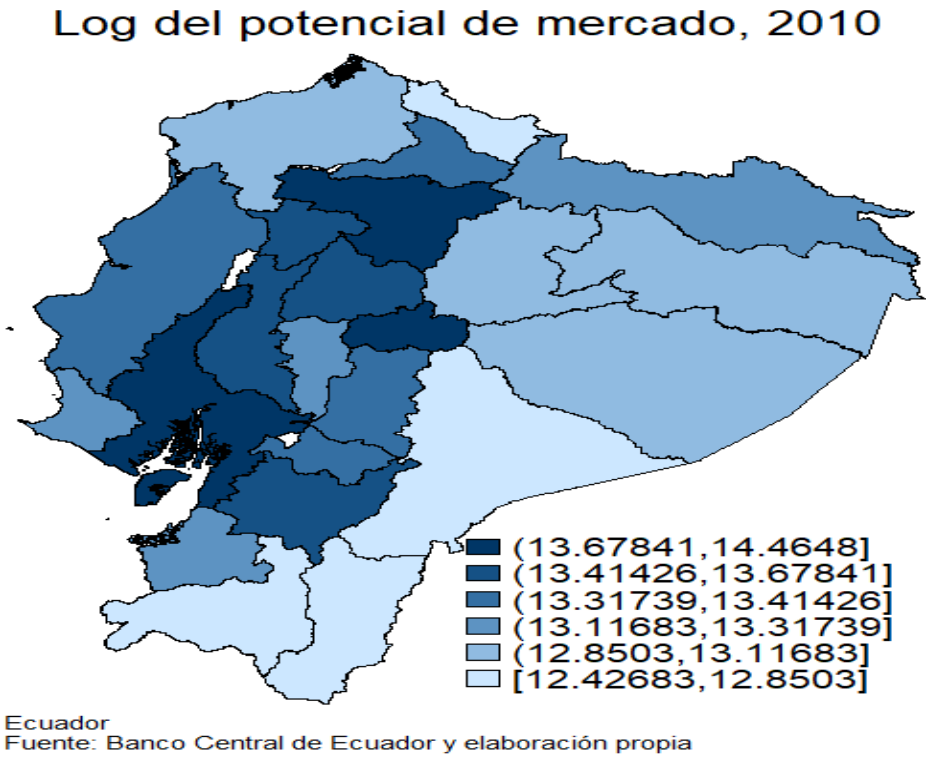
El Mapa 2.2 muestra los valores del logaritmo del potencial de mercado (PMYA) para las provincias de Ecuador en los años 2007, 2010 y 2014. Una simple inspección visual permite observar claramente que las provincias de Ecuador difieren notablemente en sus valores de acceso a los mercados. Además, podemos ver una disposición espacial de los potenciales de mercado que forman una estructura centro-periferia donde en primer lugar se observa que hay un grupo de provincias con valores de potencial de mercado alto y que están rodeadas por provincias con niveles de potencial de mercado cada vez menores a medida que nos desplazamos desde este centro tanto hacia el este como a los extremos sur y norte del país. El grupo de provincias que forman el centro estaría formado en primer lugar por el grupo de provincias siguientes: Guayas, Los Ríos y un poco desconectado de este centro la provincia de Pichincha. Rodeando este grupo de provincias con alto potencial de mercado estarían en un segundo lugar hacia el sur y este El Oro, Azuay, Cañar, Chimborazo, Bolívar, Tungurahua, por el norte, Cotopaxi y Santo Domingo y hacia el oeste Santa Elena y Manabí.

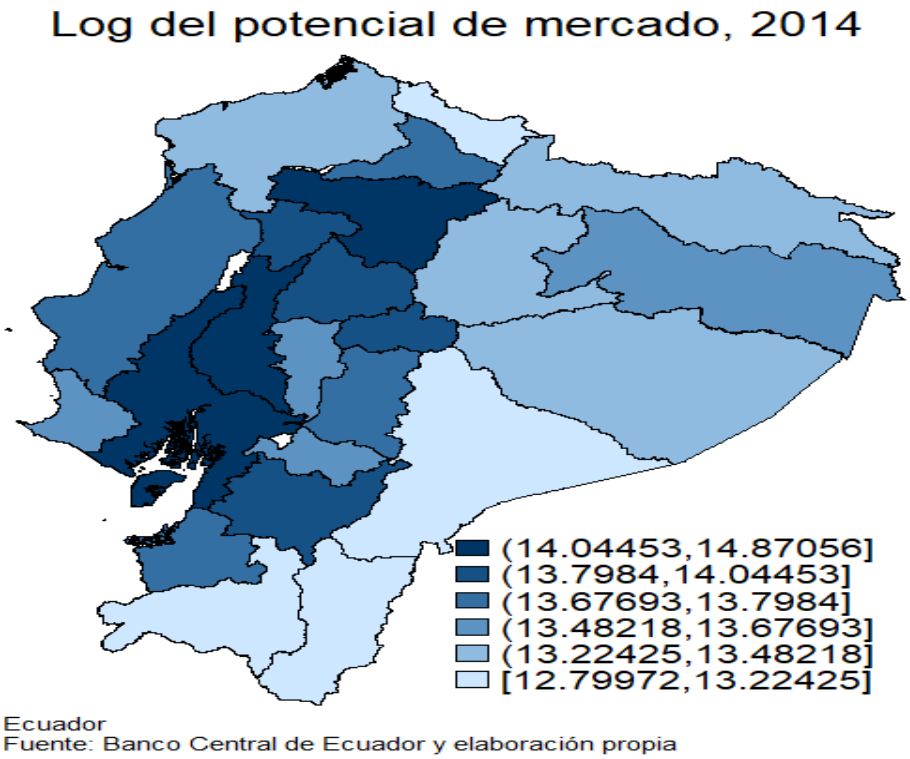
Si nos seguimos desplazando hacia el extremo sur y el este nos encontramos con el resto de provincias ecuatorianas donde os valores de potencial de mercado son los más bajos (Loja, Zamora Chinchipe, Morona Santi, Pastaza, Orellana, Sucumbíos, Napo y hacia el extremo norte Carchi.

En cuanto a la relación entre la distribución espacial del ingreso per cápita y la del potencial de mercado, el gráfico 2.1 revela una conexión entre las dos magnitudes, aunque dista de ser perfecta. En general, se observa claramente la existencia de una relación positiva entre el potencial de mercado y los niveles de ingreso per cápita en los tres años 2007, 2010 y 2014. También es importante destacar la existencia de dos provincias que tienen un comportamiento que no se corresponde con el patrón que reflejan el resto de observaciones de la muestra. Se trata de Sucumbíos y Orellana, dos provincias petroleras situadas en la parte nororiental del país que tienen un alto nivel de ingresos per cápita fruto de las rentas del petróleo pero que en términos de acceso al mercado (potencial de mercado) tienen valores medio-bajos ocupando por tanto una posición periférica en términos de economía geográfica (se trata de provincias que se comportarían como outliers desde el punto de vista estadístico-econométrico).

Mapa 2.2 Distribución espacial de (el log de) potencial de mercado en Ecuador

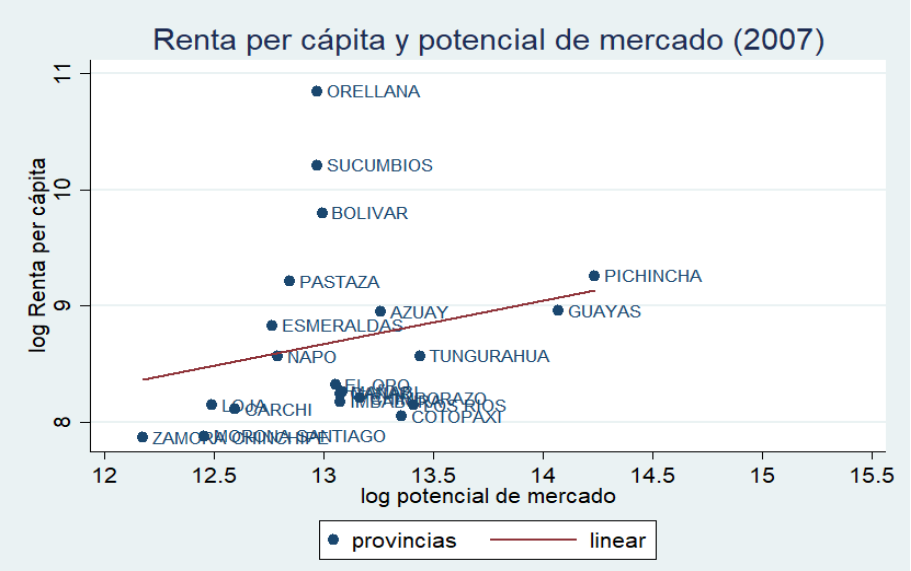




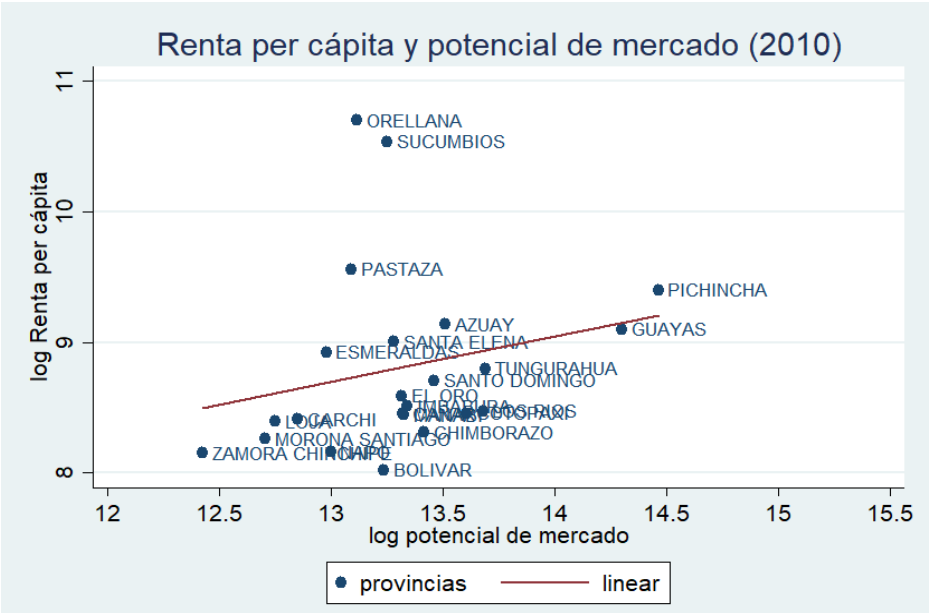


Fuente: Elaboración propia

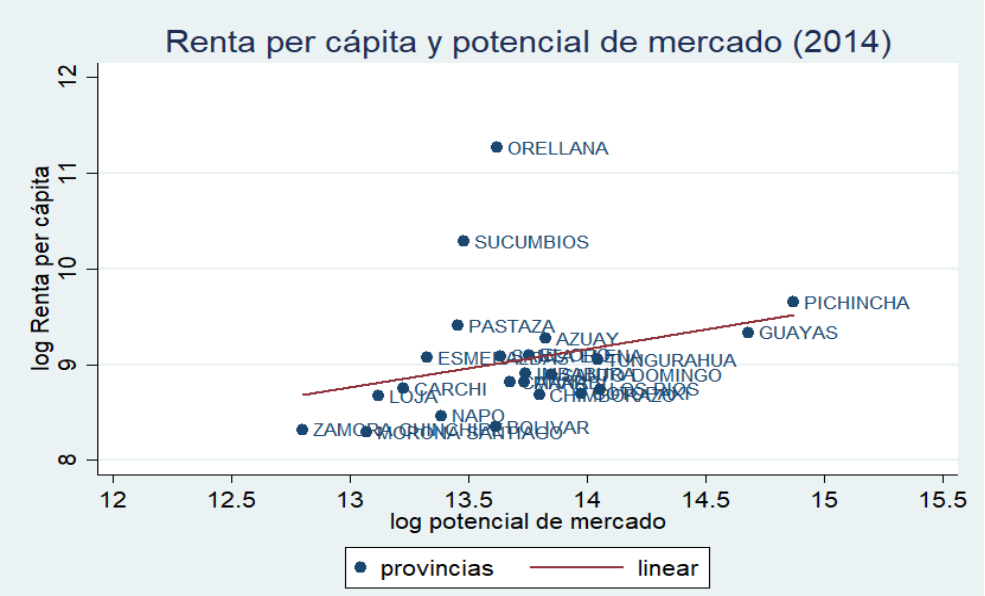
Gráfico 2.1 Ingresos y potencial de mercado en las provincias ecuatorianas.



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

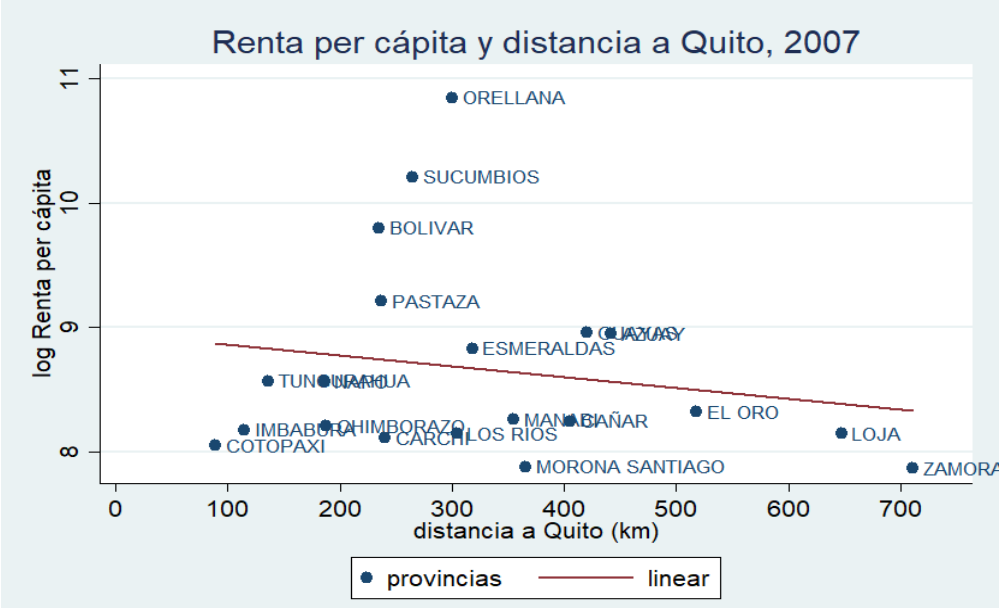


Fuente: Elaboración propia

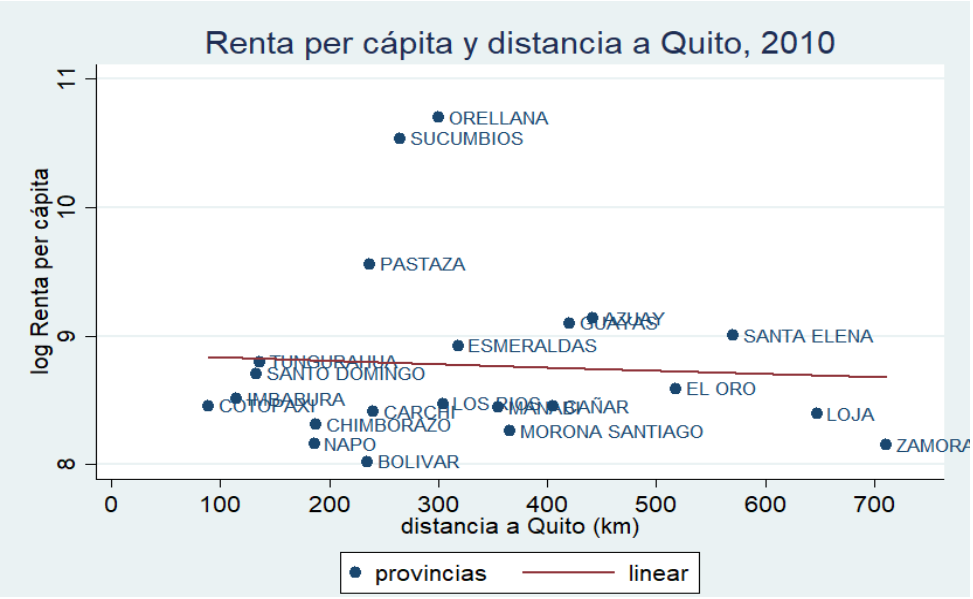
Otra forma de caracterizar la distribución espacial de los niveles de ingreso per cápita en Ecuador es analizando la relación entre los niveles de ingreso y la distancia a una provincia central en términos económicos (Guayaquil) o bien a la capital del país (Quito). Los Gráficos 2.1, 2.2 (2.3, 2.5) relacionan el logaritmo del nivel de renta per cápita en los años 2007, 2010 y 2014 con respecto a la distancia a Quito (Guayaquil) medida en kms, Gráfico 2.2 (Gráficos 2.4), y en tiempo de viaje por carretera, Gráfico 2.3 (Gráfico2.5). Una inspección visual de

estos gráficos es suficiente para mostrar que existe un claro gradiente de ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas para el año 2007 y 2010 aunque al final del período ese gradiente centro-periferia no es tan patente. Cuanto más alejados estamos de Quito (Guayaquil), más bajo es el ingreso promedio per cápita de las provincias ecuatorianas. Estos gráficos apoyan la idea de una distribución espacial centro-periferia de las actividades económicas y que es objeto de investigación de muchos modelos de economía geográfica. En las siguientes secciones de este capítulo, la agenda de investigación que vamos a llevar a cabo se centrará en las explicaciones de estas diferencias observadas de ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas a la luz de las contribuciones hechas por la literatura de economía geográfica. Más específicamente, nuestro objetivo final será probar uno de los caballos de batalla de esta literatura, que es la llamada ecuación nominal de salarios.

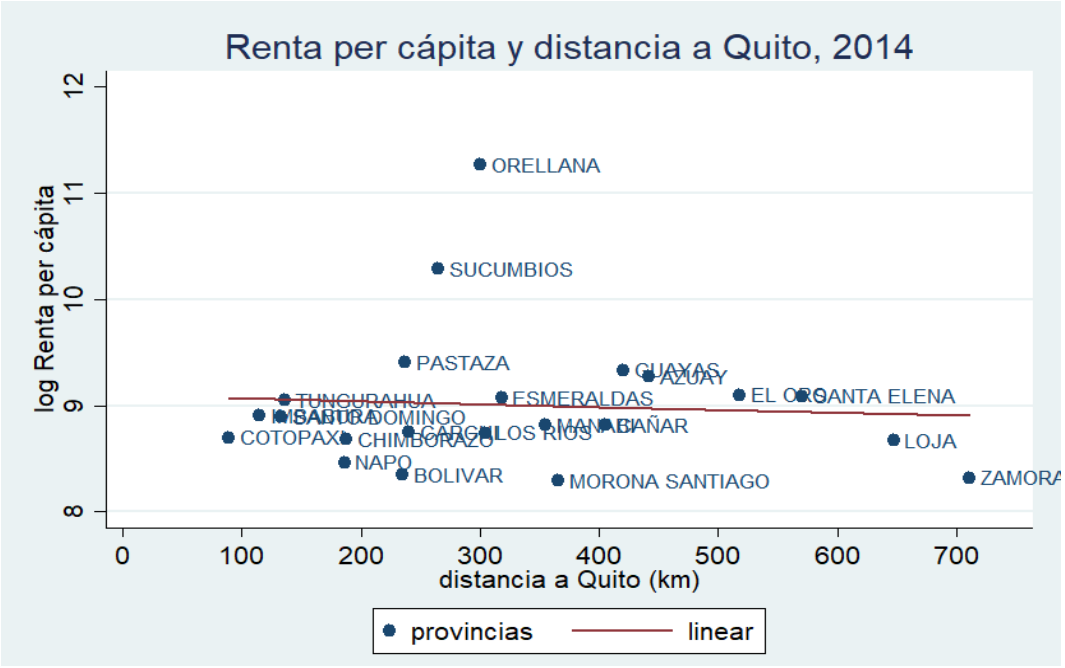
Gráfico 2.2 Renta per cápita en las provincias ecuatorianas y distancia a Quito (km).



Fuente: Elaboración propia

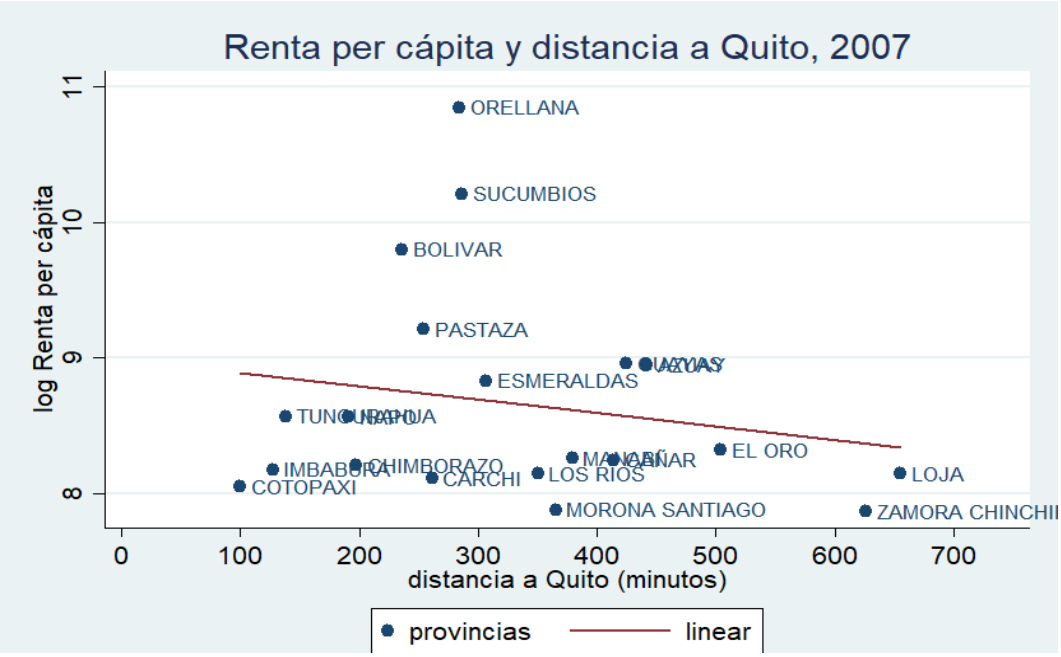


Fuente: Elaboración propia

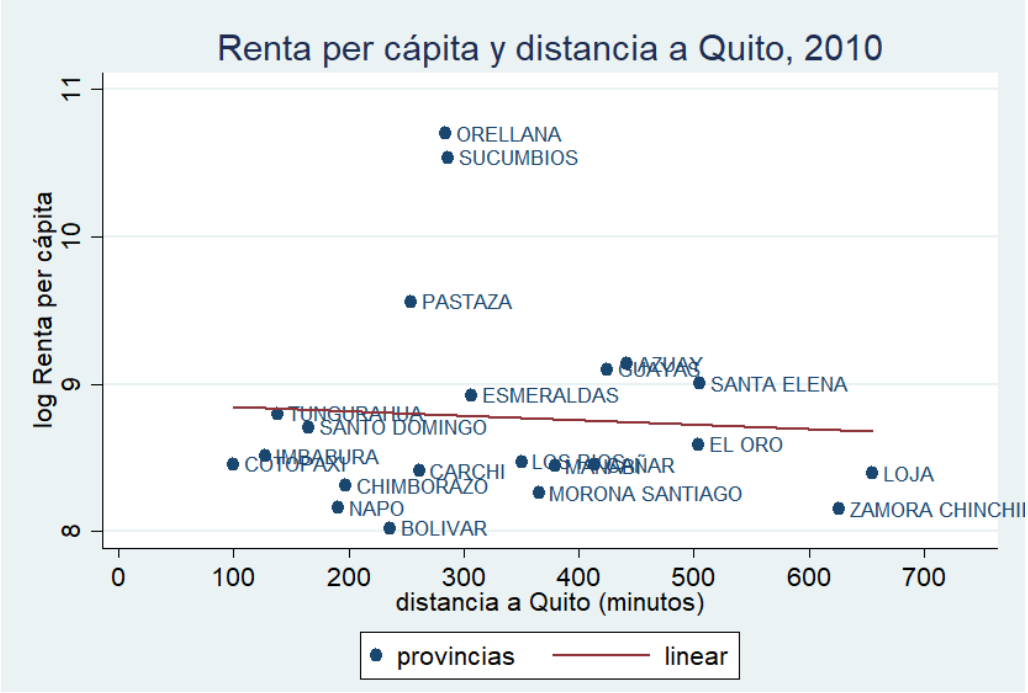


Fuente: Elaboración propia

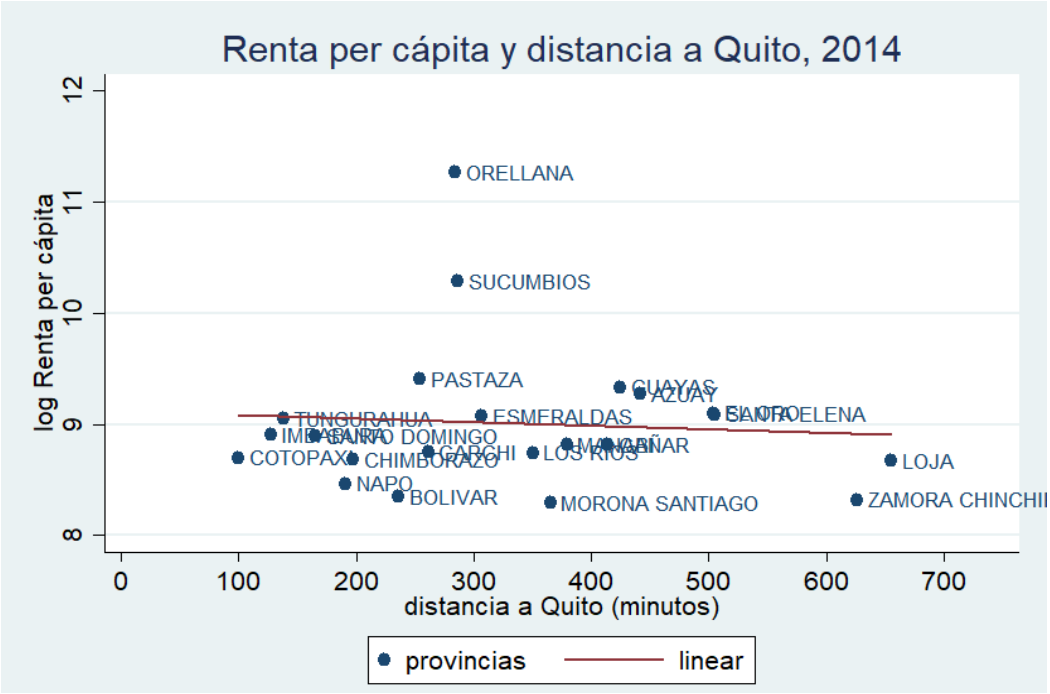
Gráfico 2.3 Renta per cápita en las provincias ecuatorianas y distancia a Quito (minutos).



Fuente: Elaboración propia

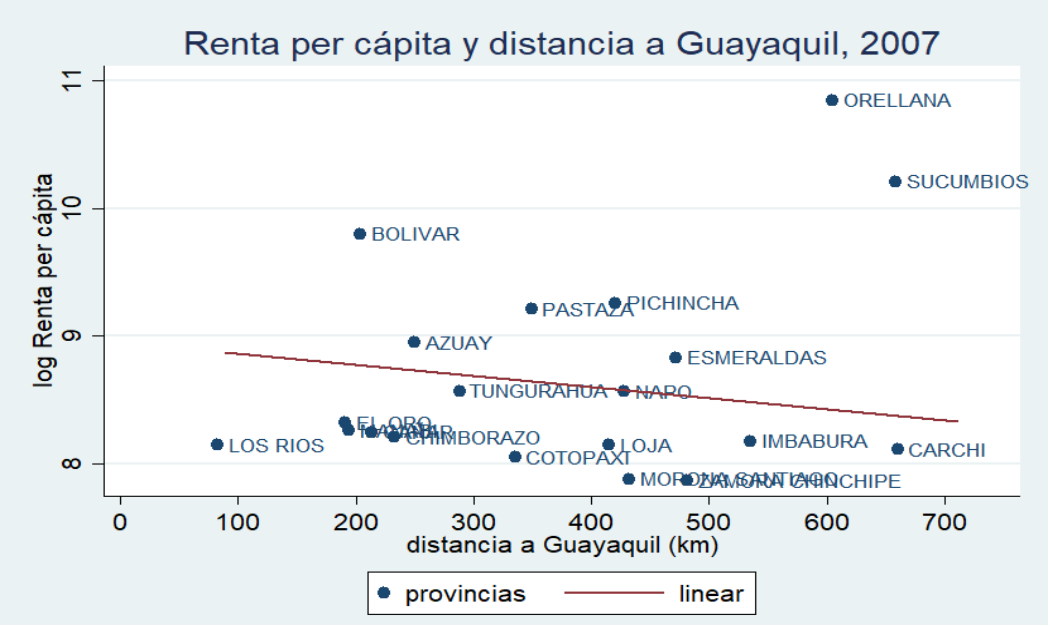


Fuente: Elaboración propia

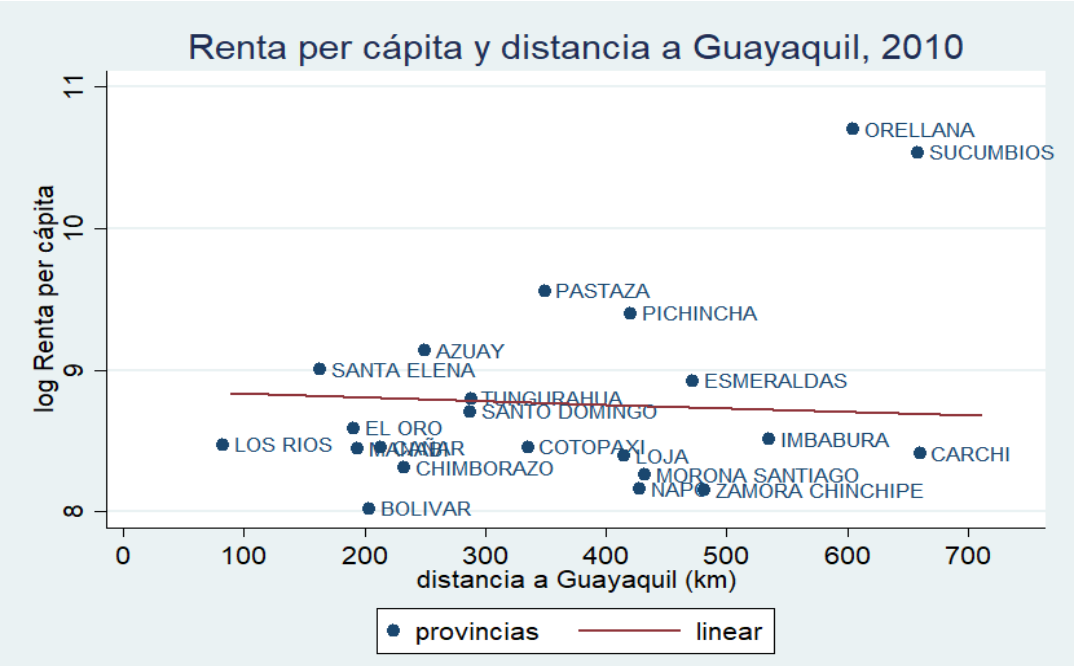


Fuente: Elaboración propia

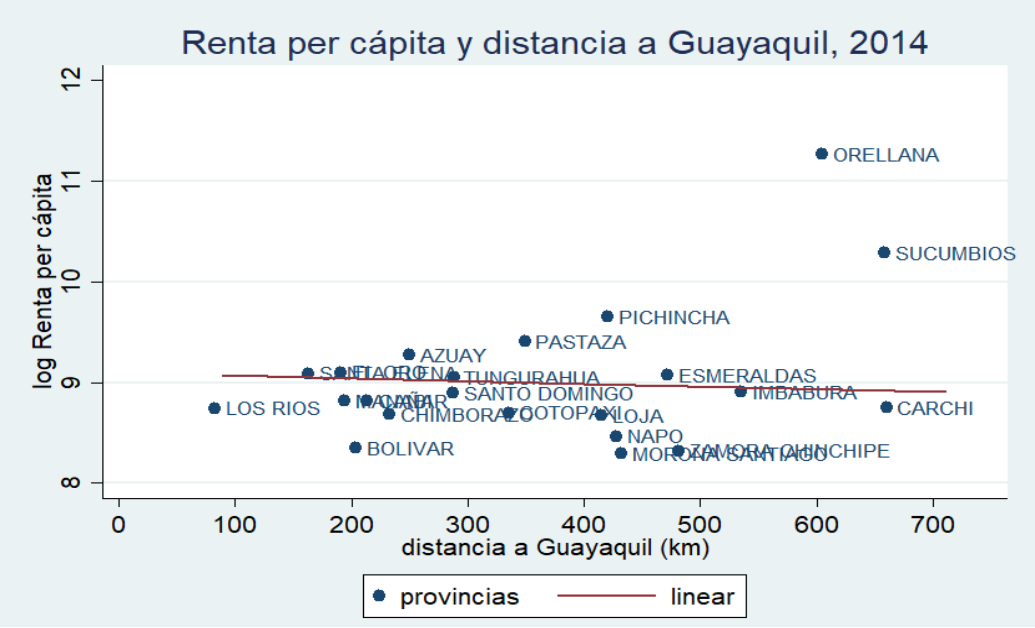
Gráfico 2.4 Renta per cápita en las provincias ecuatorianas y distancia a Guayaquil (km).



Fuente: Elaboración propia

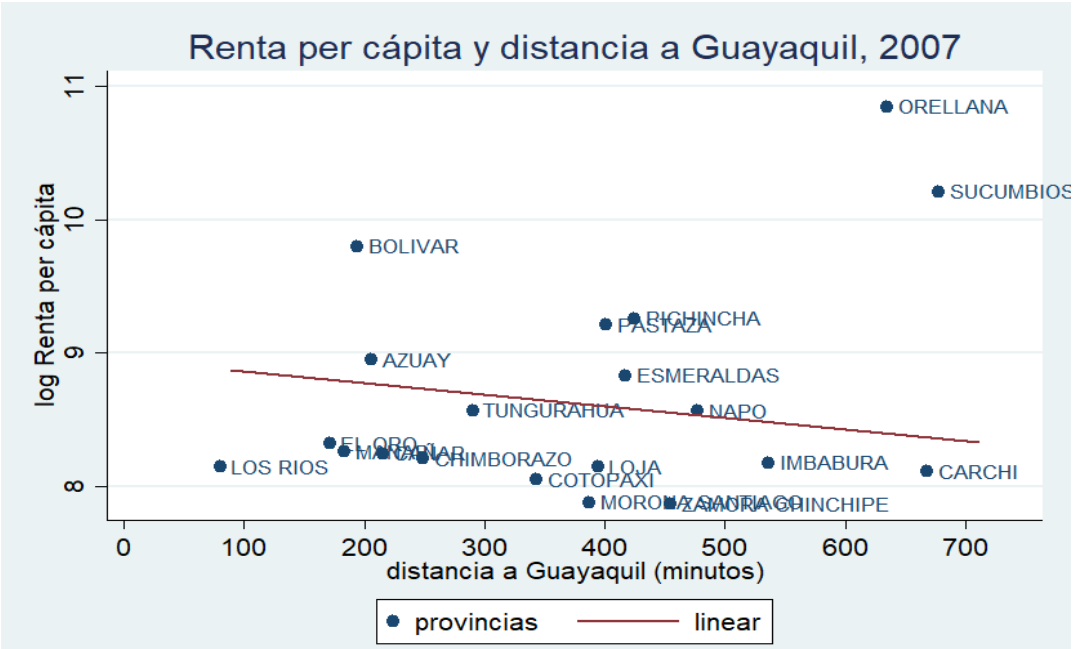


Fuente: Elaboración propia

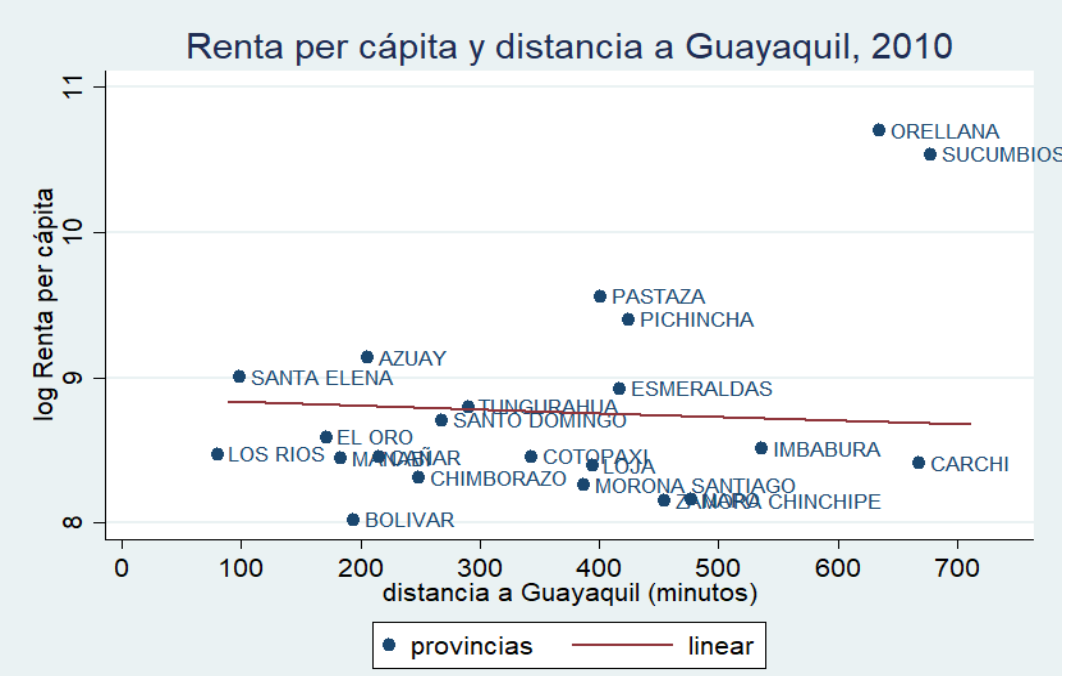


Fuente: Elaboración propia

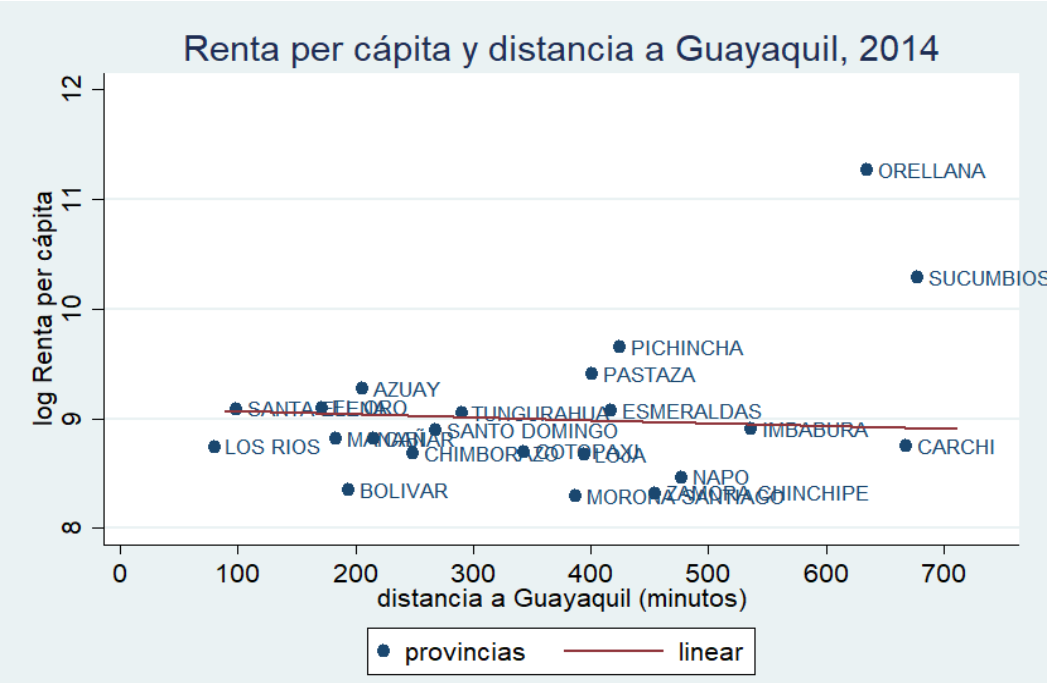
Gráfico 2.5 Renta per cápita en las provincias ecuatorianas y distancia a Guayaquil (minutos).



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

2.3 Un modelo estándar de economía geográfica: Del potencial de mercado de Harris (1954) al market access de Redding y Venables (2004)

La literatura estándar de la economía geográfica se articula en torno a la contribución seminal del modelo *Centro-Periferia* introducido por KRUGMAN (1991), al modelo de competencia monopolística de SPENCE (1976) y DIXIT Y STIGLITZ (1977) y al esquema de costes de transporte tipo iceberg de SAMUELSON (1952, 1983). Las monografías *The Spatial Economy* de Fujita, Krugman y Venables (1999), *An Introduction to Geographical Economics* de BRAKMAN, GARRETSEN Y VAN MARREWIJK (2001), *Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location and Regional Growth* de FUJITA Y THISSE (2002) y *Economic Geography and Public Policy* de BALDWIN, FORSLID, MARTIN, OTTAVIANO Y ROBERT-NICOUD (2003) contribuyen a cimentar estos logros.

El siguiente modelo estándar de economía geográfica incorpora los ingredientes esenciales que hemos reseñado en el apartado anterior, nos permite la fundamentación microeconómica de la función de potencial de mercado de HARRIS (1954) y deriva la

ecuación estructural que utilizaremos en la parte empírica de este capítulo, la denominada ecuación nominal de salarios de la economía geográfica. Se trata de la versión multiregión del modelo de KRUGMAN (1991).

El modelo es un modelo 2x2x2 que considera un espacio compuesto por R regiones (j =1,2…….R), dos sectores productivos: el sector tradicional y el sector industrial; dos bienes: el bien homogéneo-bien agrícola- (H) y el bien diferenciado-bien manufacturero-(D); y dos factores de producción: Fuerza de trabajo industrial (que tienen movilidad perfecta) y agricultores (que no tienen movilidad). El bien homogéneo (H) se produce en condiciones de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala en el sector tradicional y es intercambiado a coste cero entre las distintas regiones (este bien en el modelo funciona como *numeraire*). El bien diferenciado (D) se produce en el sector industrial en condiciones de competencia imperfecta (competencia monopolística) y está sujeto a rendimientos crecientes de escala. Los bienes diferenciados están sujetos a costes de transporte de tipo iceberg; para que una unidad del bien llegue a la región j desde la región i $T_{i,j} > 1$ unidades deben ser enviadas desde la región i, por tanto $T_{i,j} - 1$ mide la fracción del bien que se pierde en el transporte entre i y j (*melt-away*). El sector industrial puede producir en distintas localizaciones (*footloose*) *mi*entras que el sector tradicional es inmóvil. Los factores de producción son específicos para cada sector: la fuerza de trabajo industrial se emplea únicamente en el sector industrial y los agricultores en el sector tradicional. El país tiene una oferta fija de L^A agricultores y cada región está dotada con una proporción idéntica de fuerza agrícola del país. La fuerza de trabajo industrial la representamos por L^D y λ_r representa la proporción en la región r en la oferta de trabajadores industriales (L^D). Escogemos unidades de manera que la fuerza de trabajo industrial $L^D = \mu$ y la fuerza de trabajo agrícola sea igual a $L^A = 1 - \mu$, $0 < \mu < 1$. Por tanto, el tamaño de la fuerza de trabajo industrial en cada región es $L_r{}^D = \mu\lambda_r$.

2.3.1 Consumidores

En el modelo todos los individuos de la economía comparten la siguiente función de utilidad con preferencias del tipo Cobb-Douglas. Para el caso de la región j la función de utilidad vendría dada por:

$$U_j = D_j^{\mu} H_j^{1-\mu} \tag{3}$$

Donde H_j y D_j representan el consumo del bien homogéneo y del bien diferenciado en la región j y μ $(1-\mu)$ representa la parte de la renta que los consumidores gastan en bienes diferenciados-manufacturados (bien homogéneo) donde $0 < \mu < 1$.

D es un agregado de variedades industriales definido por una función CES à la Dixit y Stiglitz (1977):

$$D_j = \left[\sum_{i=1}^{R} \int_0^{n_i} m_{i,j}(z)^{\sigma-1/\sigma} dz \right]^{\sigma/\sigma-1} \tag{4}$$

Donde $m_{i,j}(z)$ denota el consumo de cada variedad z disponible en la región j y producida en la región i y n_i es el número de variedades producidas en la región i. σ representa la elasticidad de sustitución entre las distintas variedades del bien diferenciado donde $\sigma > 1$. Si los productos son homogéneos σ tiende a infinito y si las variedades son muy diferenciadas σ toma un valor próximo a 1.

Los consumidores maximizan su utilidad (función 1) sujetos a la siguiente restricción presupuestaria:

$$\sum_{i=1}^{R} n_i x_{ij}^D p_{ij} + p^H H = Y_j \tag{5}$$

La solución del problema del consumidor permite obtener la demanda final en la localización j de una variedad producida en la localización i.

$$x_{ij}^D = p_{ij}^{-\sigma} \left[\sum_{n=1}^{R} n_n p_{nj}^{1-\sigma} \right]^{-1} \mu Y_j \tag{6}$$

Donde p_{ij} ($p_{ij} = p_i T_{ij}$), es el precio de las variedades producidas en la región i y vendidas en j y Y_j representa la renta total de la región j .

Si definimos el índice de precios para bienes diferenciados como[5] $P_j = \left[\sum_{n=1}^{R} n_n p_{nj}^{1-\sigma}\right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$

y reescribimos el gasto de consumo como $E_j = Y_j$, la demanda final en la localización j vendría dada por $x_{ij}^{consD} = p_{ij}^{-\sigma} P_j^{\sigma-1} \mu E_j$. Sin embargo, para que x_{ij}^{consD} unidades de consumo lleguen a la localización j, tienen que enviarse $T_{i,j} x_{ij}^{consD}$. De esta manera la demanda efectiva a la que se enfrenta una empresa ubicada en la localización i desde la localización j es

$$x_{ij}^{D} = T_{ij} p_{ij}^{-\sigma} P_j^{\sigma-1} \mu E_j = p_i^{-\sigma} T_{ij}^{1-\sigma} P_j^{\sigma-1} \mu E_j \qquad (7)$$

2.3.2 Productores

La tecnología del sector con rendimientos crecientes a escala está dada por la usual función lineal de costes: $l_{Dij} = F + c x_{ij}^{D}$, donde l_{Dij}, representa la fuerza de trabajo industrial que se usa para la producción de una variedad en i y vendida en la región j, F, son las unidades de coste fijo que se necesitan para la producción del bien manufacturado, c, es el coste variable unitario y x_{ij}^{D} es la cantidad de la variedad demandada en la región j y producida en la región i. Como consecuencia de la existencia de rendimientos crecientes a escala, la preferencia por la variedad de los consumidores y la existencia de un número ilimitado de variedades potenciales del bien manufacturado, cada variedad es producida por una única empresa especializada y localizada sólo en una región. De esta manera el número de empresas manufactureras coincide con el número disponible de variedades.

Una empresa característica de localización i maximiza la siguiente función de beneficios

[5] Este índice de precios industrial de la región j mide el coste mínimo de comprar una unidad del índice compuesto M de bienes manufacturados de manera que puede interpretarse como una función de gasto.

$$\prod_i = \sum_{j=1}^{R} \frac{p_{ij} x_{ij}^D}{T_{i,j}} - w_i^D (F + c x_i^D) \tag{8}$$

Donde $x_i^D \equiv \sum_j x_{ij}^D$ representa el output total producido por la empresa en la localización i y vendido a las diferentes localizaciones j y w_i^D es el salario nominal dado a los trabajadores industriales en la localización i.

Cada empresa maximiza su beneficio comportándose como un monopolista de su propia variedad de bien diferenciado. Las condiciones de primer orden de maximización de beneficios nos permiten obtener el resultado estándar de que los precios se fijan con un margen constante sobre los costes marginales

$$p_i = \frac{\sigma}{\sigma - 1} w_i^D c \tag{9}$$

donde $\frac{\sigma}{\sigma - 1}$ representa la ratio precio-coste de Marshall-Lerner. Cuanto mayor es este ratio mayor es el grado de poder de monopolio de la empresa. De esta manera krugman (1991) interpreta σ como una medida inversa de las economías de escala ya que puede interpretarse como una medida directa de la distorsión de precios y como una medida indirecta de la distorsión de mercado debido al poder de monopolio. Dado que $\frac{\sigma}{\sigma - 1}$ es mayor que uno, Krugman (1991) interpreta este resultado como que existen rendimientos crecientes a escala.

Si sustituimos la regla de precios en la ecuación de beneficios obtenemos la siguiente expresión para la función de beneficios en equilibrio:

$$\prod_i = \left(w_i^D\right) \left[\frac{c x_i^D}{\sigma - 1} - F \right] \tag{10}$$

2.3.3 Equilibrio a corto plazo

A corto plazo la distribución de trabajadores industriales entre las regiones está dada. El equilibrio en el lado de la producción requiere que los beneficios de la empresa sean iguales

a cero en cada región, de modo que ninguna empresa tenga interés en desplazarse a la otra región. La condición de libertad de entrada asegura que los beneficios son iguales a cero y esto implica que la producción de equilibrio es la siguiente:

$$x_i^D = \bar{x} = \frac{F(\sigma - 1)}{c} \tag{11}$$

Si L_i es el número de trabajadores industriales en la región i, el equilibrio en el mercado de trabajadores industriales en la región i requiere que:

$$n_i l_i = n_i (F + c\bar{x}) = L_i \tag{12}$$

Utilizando la ecuación (9) obtenemos la siguiente expresión para n_i, el número de trabajadores industriales (y variedades) en la región i :

$$n_i = \frac{L_i}{F\sigma} \tag{13}$$

Finalmente. el equilibrio en el mercado de trabajo requiere que se igualen la oferta y la demanda del bien manufacturado en la región i, de modo que utilizando la función de demanda (5) se tiene que cumplir que:

$$\bar{x} = \mu \sum_{j=1}^{R} E_j P_j^{\sigma-1} T_{i,j}^{1-\sigma} p_i^{-\sigma} \tag{14}$$

Combinando esta expresión con el hecho de que en equilibrio los precios son un margen constante sobre los costes marginales obtenemos la siguiente expresión:

$$w_i^D = \left(\frac{\sigma - 1}{\sigma c} \right) \left[\frac{\mu}{\bar{x}} \sum_{j=1}^{R} E_j P_j^{\sigma-1} T_{i,j}^{1-\sigma} \right]^{1/\sigma} \tag{15}$$

Esta ecuación se denomina *ecuación nominal de salarios* en la literatura de la economía geográfica y constituye el caballo de batalla de un gran número de trabajos empíricos. De acuerdo con la ecuación (15) el nivel de salario nominal en la región i depende de una suma ponderada de la capacidad de compra de todas las regiones j donde el factor de ponderación es una función de distancia que decrece a medida que la distancia entre dos localizaciones cualesquiera i y j aumenta. El significado de esta ecuación es que aquellas

localizaciones con un buen acceso a mercados grandes tenderán a remunerar mejor a sus trabajadores debido al ahorro en costes de transporte.

Si normalizamos la medición de la producción, eligiendo las unidades de manera que $c = \frac{(\sigma - 1)}{\sigma}$ y fijamos el requerimiento de input fijo $F = \frac{\mu}{\sigma}$, podemos reescribir el índice de precios y la ecuación nominal de salarios de la siguiente manera:

$$P_i = \left[\frac{1}{\mu} \sum_{j=1}^{R} L_j^D (w_j^D T_{ji})^{(1-\sigma)} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \tag{16}$$

$$w_i^D = \left[\sum_{j=1}^{R} E_j P_j^{\sigma-1} T_{ij}^{1-\sigma} \right]^{1/\sigma} \tag{17}$$

Esta simplificación en la ecuación nominal de salarios la convierte en una expresión muy similar a la ecuación que representa la función de potencial de mercado de HARRIS (1954) en el sentido de que la actividad económica es mayor en aquellas regiones que están más cerca de mercados más grandes. REDDING Y VENABLES (2001, 2004) denominan el lado derecho de la expresión (17) como *market access*. Alternativamente HEAD Y MAYER (2004) lo denominan *real market potential*. Por tanto, el modelo de KRUGMAN (1991) proporciona contenido microeconómico a la formulación ad-hoc de la función de potencial de mercado de HARRIS (1954).

El equilibrio del modelo está dado por la solución simultánea de 4.R ecuaciones que determinan la renta de cada región, el índice de precios de los bienes manufacturados consumidos en la región, el salario de los trabajadores de cada región y el salario real en la región.

Dado que el bien homogéneo -bien agrícola- puede transportarse a coste cero, los agricultores ganan el mismo salario en todas las regiones. Utilizamos este salario como numerario, de modo que $w^H = 1$. De acuerdo con el modelo tenemos μ trabajadores industriales y $1-\mu$ trabajadores agrícolas en total y los trabajadores agrícolas están

distribuidos homogéneamente entre las R regiones. De esta manera podemos escribir la renta de la región i de la siguiente manera:

$$E_i = \mu\lambda_i w_i + \frac{(1-\mu)}{R} \tag{18}$$

El índice de precios en cada región está dado por la ecuación (16). El número de trabajadores industriales en la región i es $L_i^D = \mu\lambda_i$ de manera que el índice de precios en cada región y la ecuación de salarios se convierten en:

$$P_i = \left[\sum_{j=1}^{R} \lambda_j (w_j^D T_{ji})^{(1-\sigma)}\right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \tag{19}$$

$$w_i^D = \left[\sum_{j=1}^{R} E_j P_j^{\sigma-1} T_{ij}^{1-\sigma}\right]^{1/\sigma} \tag{20}$$

Finalmente, las ecuaciones de salarios reales se obtienen deflactando el salario nominal por el índice de coste de la vida en la región i $(P_i^{\mu}(p_i^H)^{1-\mu})$. Si igualamos a 1 el precio del bien agrícola tenemos:

$$\omega_i = w_i^D P_i^{-\mu} \tag{21}$$

La distribución de la industria entre las regiones viene dada en cualquier momento del tiempo por la solución simultánea de estas 4.R ecuaciones (18 a 21).

2.3.4 Equilibrio a largo plazo

La distribución de la industria evoluciona por el supuesto de movilidad de los trabajadores industriales. Estos emigran hacia las regiones que tienen un salario real más elevado y se van de las regiones que ofrecen un salario por debajo del promedio. Si definimos el salario real promedio como:

$$\overline{\omega} = \sum_i \lambda_i \omega_i \tag{22}$$

Y la dinámica del modelo supone que la asignación regional de la fuerza de trabajo en la industrial se ajusta de la siguiente manera:

$$\frac{d\lambda}{dt} = \gamma(\omega_i - \overline{\omega})\lambda_i \tag{23}$$

Constituirán equilibrios espaciales del modelo todas aquellas distribuciones de trabajadores industriales en las que ningún trabajador puede conseguir un salario real más alto emigrando a otra región.

El equilibrio espacial, o de un modo más coloquial, la localización de las empresas depende de los parámetros estructurales del modelo (elasticidad de sustitución entre las variedades, porcentaje que representan el consumo de los bienes manufacturados en el consumo total y costes de transporte). Para ser más precisos, se produce aglomeración de la actividad industrial para valores bajos de la elasticidad de sustitución entre las variedades, valores altos del porcentaje que representa el consumo de bienes manufacturados en el consumo total y costes de transporte bajos (los valores opuestos generarían dispersión). Valores bajos de la elasticidad de sustitución permite la explotación de economías de escala concentrando producción en pocas localizaciones, valores altos de la participación de los bienes manufacturados en el consumo total permite aglomeraciones mayores de las empresas industriales y valores bajos de los costes de transporte permite a las empresas suministrar los distintos mercados desde localizaciones centrales.

En este capítulo estamos más interesados en una de las fuerzas de aglomeración presente en este modelo estándar de economía geográfica, es decir en el efecto por el lado de la demanda presente en la ecuación nominal de salarios por ello vamos a explicar en más detalle esta ecuación y esta fuerza centrípeta.

2.3.5 Ecuación nominal de salarios y efecto demanda

La ecuación nominal de salarios (20) nos da el salario industrial para que las empresas en cada localización cubran sus costes teniendo en cuenta, niveles de renta, índices de precios y costes de transporte en las distintas localizaciones.

$$w_i^D = \left[\sum_{j=1}^{R} E_j P_j^{\sigma-1} T_{ij}^{1-\sigma} \right]^{1/\sigma} \tag{24}$$

Según esta ecuación, el salario en cada localización depende positivamente del nivel de renta de cada uno de los mercados que la empresa suministra, E_j, negativamente de los costes de transporte entre las distintas localizaciones, T_{ij}, y positivamente del nivel de precios en los distintos mercados, P_j . El índice de precios disminuye con el número de variedades (empresas) y por tanto lo podemos interpretar como una medida inversa del grado de competencia.

Podemos ver que el modelo tiene dos tipos de fuerzas que afectan a la localización de las empresas: fuerzas centrípetas (que atraen las empresas para las localizaciones centrales) y fuerzas centrífugas (que las separa de las localizaciones centrales). El primer tipo de fuerzas vendría dado por el "índice de precios" que crea vinculaciones por el lado de la demanda y de los costes a través de la movilidad interregional de los trabajadores industriales. En el segundo tipo de fuerzas viene dado por los efectos de la "competencia" tanto en el mercado de productos como en el mercado de factores que canibalizan los beneficios de las empresas.

2.3.6. Ecuación a estimar

La estimación del modelo de KRUGMAN (1991) presenta un problema ya que habitualmente no se dispone de datos sobre el índice de precios de los productos manufacturados (P_i) a ningún nivel de agregación regional. Tomando logaritmos en la ecuación 24, añadiendo constante y término de error se obtiene la siguiente expresión a estimar:

$$\log(w_i) = \theta + \sigma^{-1} \log\left[\sum_{j=1}^{R} E_j w_j^{\frac{\sigma-1}{\mu}} T_{ij}^{1-\sigma} \right] + \eta_i \tag{25}$$

Donde η_i representa el término de error y el resto de variables son las que definimos en las secciones anteriores. Esta ecuación relaciona el salario nominal en la región i con la renta en otras regiones, ponderada por la distancia y por los salarios. Por tanto, de acuerdo con las predicciones de la teoría, cuanto mayores sean los niveles de renta y los niveles de salarios y menor la distancia entre las distintas localizaciones, mayor será el nivel de salario local. Esta especificación capta la noción de una estructura espacial de salarios y nos permite verificar la existencia de la vinculación hacia atrás o efecto demanda, es decir, la relación directa existente entre el salario nominal de una región y su market access lo cual constituye una condición importante para que podamos observar dinámicas de aglomeración.

La estimación de la ecuación nominal de salarios tiene dos problemas econométricos importantes. Dado que la ecuación (25) es altamente no lineal, se deben de emplear técnicas de estimación no lineales. En segundo lugar, también es frecuente encontrarse con problemas de endogeneidad que puede sesgar la estimación de los parámetros. En la ecuación (25) la renta se determina simultáneamente junto con los salarios y los salarios entran tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo de la expresión. Para solventar este problema se acude a distintas técnicas de estimación entre las que las más populares son la estimación mediante variables instrumentales, la estimación usando retardos del potencial de mercado y las estimaciones en diferencias.

En la siguiente sección de este capítulo damos cuenta de los resultados empíricos que obtenemos de la estimación de la *ecuación nominal de salarios* de la expresión (25).

2.4 Estimación del "Baseline Model"

2.4.1 Datos de Panel

Como primer paso en nuestro estudio del impacto estimado del potencial de mercado en la distribución espacial del ingreso, estimamos una especificación simple de la ecuación (25) que se utilizará como "benchmark":

$$\ln Yrpc_{it} = \alpha_t + \beta_1 lnPM_{it} + \varepsilon_{it} \quad (26)$$

Donde Yrpc denota el vector de columna con los valores de ingreso per cápita de las provincias ecuatorianas (Producto interno bruto per cápita medido en miles de dólares constantes de 2007 obtenidos del Banco Central de Ecuador), PM denota el vector de columna con los valores del potencial de mercado y ε se supone que es (hasta ahora) un término de error con buen comportamiento. β es el parámetro que captura el impacto del PM en el ingreso per cápita. Además, el aumento en el número de observaciones que se obtiene utilizando datos del panel permite controlar por efectos regionales inobservables que podrían estar afectando a la distribución espacial del ingreso en las provincias ecuatorianas.

Comenzamos examinando qué parte de la variación en los niveles de renta per cápita provincial ecuatoriana puede explicarse cuando solo se incluye información sobre el potencial de mercado. Para ello imponemos coeficientes constantes a lo largo del período muestral (2007-2014) para suavizar las variaciones introducidas por fluctuaciones de corto plazo en el PIB. Los resultados de las estimaciones de los parámetros de la ecuación (26) obtenidos por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) sobre el panel de datos se muestran en las tablas 2.5 y 2.6. Estos resultados proporcionan nuestra estimación de referencia "baseline estimation" (estimaciones de MCO) donde suponemos que el término de error no está correlacionado con las variables explicativas.

Sin embargo, los resultados de las estimaciones presentadas en las tablas 2.5 y 2.6 están afectados por la presencia de observaciones que son "outliers" como puede verse claramente en las representaciones del Gráfico 2.1. Las provincias periféricas no se corresponden con la estructura espacial de los niveles de ingreso per cápita determinados por la mayoría de las observaciones. Estas observaciones atípicas afectarán seriamente las estimaciones de los coeficientes, si son observaciones con una influencia significativa sobre la relación que estamos estimando, es decir, si son observaciones distantes con respecto al patrón que siguen la mayoría de las observaciones. Para identificar valores atípicos, hemos calculado la distancia de Cook. La distancia de Cook mide el cambio agregado en los

coeficientes estimados cuando cada observación queda fuera de la estimación. Los valores de la distancia de Cook que son mayores que 4/N pueden ser problemáticos. Por lo tanto, en nuestro caso las observaciones con distancia de Cook mayor que 4/182 = .02 son problemáticas. Los resultados muestran que las provincias de Orellana y Sucumbíos se están comportando como "ouliers". Para controlar por los efectos de las observaciones tipificadas como "outliers" hemos llevado a cabo nuestras estimaciones eliminando estas dos provincias de la muestra.

Las Tablas 2.5 y 2.6 presentan los resultados de las estimaciones de panel (estimaciones MCO) de la ecuación (26) donde regresamos el nivel de ingreso per cápita provincial sobre el potencial de mercado a lo largo del período (2007-2014) y utilizando seis de las medidas de potencial de mercado definidas anteriormente[6] (PMYAR, PMVYAR, PMP, PM3YAR, PM3VYAR, PM3P). La primera columna de la Tabla 2.5 presenta los coeficientes estimados de la regresión del logaritmo del PIB real per cápita provincial sobre el PMYAR, la segunda columna presenta los coeficientes estimados de la regresión del logaritmo del PIB per cápita real provincial sobre PMVYAR, la tercera columna presenta los coeficientes estimados de la regresión del logaritmo del PIB per cápita real provincial sobre PMP y las tres columnas siguientes presentan las mismas estimaciones pero donde la diferencia está en el cálculo del componente doméstico del potencial de mercado (se usa como medida de distancia interna $d_{ii} = 2/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$ en vez de la expresión $d_{ii} = 1/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$).

Se puede observar que todas las estimaciones de los coeficientes del potencial de mercado son positivas, estadísticamente significativas a los niveles estándar de significación y además el valor del coeficiente estimando es importante desde el punto de vista económico. Por tanto, podemos concluir que los resultados están en línea con las

[6] La diferencia con respecto a las anteriores medidas es que en este caso para el cálculo del numerador del potencial de mercado se han utilizado valores de PIB y VAB expresados en dólares constantes de 2007 en vez de dólares corrientes

predicciones teóricas del modelo centro-periferia de economía geográfica. Sin embargo, comparando los diferentes coeficientes estimados para el potencial de mercado existe una diferencia considerable en los valores obtenidos para las estimaciones según la definición de potencial de mercado utilizada en la regresión. Cuando el potencial de mercado se mide a partir del uso como proxy de la masa económica de cada provincia ecuatoriana los valores de producto interior bruto (PIB) o valor añadido bruto (VAB) -estimaciones de las columnas 1, 2, 4 y 5- las estimaciones de elasticidad de la renta per cápita con respecto al potencial de mercado está en el rango de 0.42-0.45 que son un 57% más altos que los coeficientes obtenidos con las otras definiciones alternativas de potencial de mercado, potencial de mercado calculado usando como proxy de la masa de actividad económica de cada provincia ecuatoriana las cifras de población -columnas 3 y 6, donde las estimaciones de la elasticidad de la renta per cápita en relación al potencial de mercado están en el rango 0.28-0.29. En las estimaciones de las columnas 1, 2, 4 y 5, las estimaciones obtenidas indican que si duplicamos el valor del potencial de mercado en promedio la renta per cápita aumentaría aproximadamente alrededor de 42%-45%, mientras que con las definiciones alternativas la duplicación del potencial de mercado generaría aumentos promedios de renta mucho más modestos, en el rango 28%-29 % Además, las definiciones de potencial de mercado que generan mayor impacto en los niveles de renta per cápita son las que están más alineadas con la derivación teórica del potencial de mercado que se obtiene en el modelo centro-periferia de economía geográfica, por lo que este hecho también explica que el poder explicativo de las regresiones en las columnas 1, 2, 4 y 5 es mucho mayor (13%-21%) que en las regresiones de las columnas 3 y 6 (donde las R2 están entre 5%-7%).

Hemos repetido las estimaciones de la Tabla 2.5 (Tabla 2.6) usando una métrica alternativa para medir la distancia entre las provincias ecuatorianas. Calculamos una versión algo más sofisticada del potencial de mercado de HARRIS (1954), utilizando los tiempos de viaje por carretera (expresados en minutos) como pesos en lugar de distancias físicas (etiquetamos las medidas de potencial de mercado agregando la letra "T" al final de la variable). Estos tiempos de viaje entre las capitales de las provincias se obtuvieron de Google maps

tomando la opción que informa la ruta más rápida (las que tienen el menor tiempo asignado).

Los resultados de las estimaciones están bastante en línea con los anteriores para las columnas 1 a 3, mientras que para las columnas 4 a 6 hay una reducción considerable en las estimaciones de elasticidad con un efecto no significativo del potencial de mercado sobre el ingreso per cápita cuando el potencial de mercado se define a partir de la población (columna 6).

Tabla 2.5 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2007-2014 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Variable dependiente	Log Yrpc					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Regresores						
Constante	2.68**	3.10**	5.25**	2.56**	3.03**	5.17**
	(0.24)	(0.5)	(1.29)	(0.75)	(0.76)	(1.46)
Log PMYAR	0.44**					
	(0.03)					
Log PMVYAR		0.42**				
		(0.04)				
Log PMP			0.28**			
			(0.11)			
Log PM3YAR				0.45**		
				(0.06)		
Log PM3VYAR					0.44**	
					(0.06)	
Log PM3P						0.29**
						(0.13)
Dummiesaño	No	No	No	No	No	No
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.21	0.19	0.07	0.14	0.13	0.05
F-statistic	140.01**	115.46**	5.99*	60.54**	50.19**	4.90*
	[0.00]	[0.00]	[0.01]	[0.00]	[0.00]	[0.05]
Observaciones	166	166	166	166	166	166

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White para las estimaciones MCO. La variable dependiente es el log de la renta per cápita (en dólares constantes de 2007). logPMYAR, log PMVYAR, Log PMP, Log PM3YAR, Log PM3VYAR y Log PM3P son los logs de las distintas definiciones del potencial de mercado. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para las fuentes de datos véase el texto y el apéndice A. * and ** significa nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.

Tabla 2.6 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2007-2014 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en minutos)

Variable dependiente	Log Yrpc					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Regresores						
Constante	2.66**	3.09**	5.25**	6.33**	6.22**	8.99**
	(0.24)	(0.51)	(1.30)	(0.80)	(0.77)	(0.89)
Log PMYART	0.44**					
	(0.04)					
Log PMVYART		0.43**				
		(0.04)				
Log PMPT			0.28**			
			(0.11)			
Log PM3YART				0.16**		
				(0.06)		
Log PM3VYART					0.18**	
					(0.06)	
Log PM3PT						-0.04
						(0.08)
Dummies año	No	No	No	No	No	No
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.21	0.19	0.07	0.02	0.02	0.00
F-statistic	139.10**	115.31**	5.88*	7.04**	8.53**	0.36
	[0.00]	[0.00]	[0.01]	[0.00]	[0.00]	[0.54]
Observaciones	166	166	166	166	166	166

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White para las estimaciones MCO. La variable dependiente es el log de la renta per cápita (en dólares constantes de 2007). log PMYAR, log PMVYAR, Log PMP, Log PM3YAR, Log PM3VYAR y Log PM3P son los logs de las distintas definiciones del potencial de mercado. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para las fuentes de datos véase el texto y el apéndice A. * and ** significa nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.

Para ver en qué medida existe un comportamiento diferencial del potencial de mercado en relación a su capacidad para determinar la configuración espacial de la renta per cápita dividimos el período muestral 2007-2014 en dos sub-períodos (2007-2012) y (2013-2014) teniendo en cuenta para esta división la distinta situación económica de Ecuador en cada uno de estos dos sub-periodos. Los resultados de la estimación de la ecuación (26) por sub-periodos se muestran en las Tablas 2.7, 2.8, 2.9, 2.10. Si analizamos los valores de la elasticidad de la renta per cápita en relación a los valores del potencial de mercado se observa un aumento de la misma para las estimaciones del período 2013-2014 en comparación con el período 2007-2012. Este hecho se muestra especialmente evidente

cuando se comparan las estimaciones de las Tablas 2.7 y 2.8 (y las tablas 2.9 y 2.10). Con esta división de todo el período en estos dos sub-períodos, incluso cuando el potencial de mercado se define a partir de datos de población, el impacto del potencial de mercado sobre la renta real per cápita (elasticidad) es estadísticamente significativa y desde el punto de vista económico importante para las estimaciones realizadas para el período 2013-2014. La elasticidad de la renta real per cápita con respecto al potencial de mercado (Cuadros 2.7 y 2.9) se ha movido de valores en el rango de 0.41-0.44 (2007-2012) a valores en el rango de 0.47-0.52 (2013-2014). Esta tendencia de aumento en el valor estimados para los coeficientes del potencial de mercado es más relevante cuando la matriz de distancia se expresa en tiempos de viaje (Tablas 2.8 y 2.10) y especialmente para el caso en el que el componente doméstico del potencial de mercado se define tomado como base de cálculo para las distancias internas entre provincias la expresión $d_{ii} = 2/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$ (variables de potencial de mercado que incluyen un número "3" en la definición). En este último caso, los coeficientes estimados para el potencial de mercado son el doble de grandes para el período 2013-2014 que para el período 2007-2012 (0.13-0.14 versus 0.24-0.27). Además, el poder explicativo de las regresiones es mucho más elevado para el segundo período que para el primero, lo que indica que la estructura espacial del ingreso está más influenciada por el potencial del mercado en el segundo período.

Tabla 2.7 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2007-2012 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Variable dependiente	Log Yrpc					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Regresores						
Constante	2.83**	3.27**	5.95**	2.75**	3.23**	5.89**
	(0.24)	(0.6)	(1.66)	(0.90)	(0.92)	(1.88)
Log PMYAR	0.42**					
	(0.04)					
Log PMVYAR		0.41**				
		(0.05)				
Log PMP			0.22			
			(0.14)			
Log PM3YAR				0.44**		
				(0.07)		
Log PM3VYAR					0.42**	
					(0.07)	
Log PM3P						0.23
						(0.17)
Dummies año	No	No	No	No	No	No
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.17	0.16	0.04	0.11	0.10	0.03
F-statistic	98.37**	78.49**	2.18*	38.72**	31.26**	1.78
	[0.00]	[0.00]	[0.14]	[0.00]	[0.00]	[0.18]
Observaciones	124	124	124	124	124	124

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White para las estimaciones MCO. La variable dependiente es el log de la renta per cápita (en dólares constantes de 2007). log PMYAR, log PMVYAR, Log PMP, Log PM3YAR, Log PM3VYAR y Log PM3P son los logs de las distintas definiciones del potencial de mercado. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para las fuentes de datos véase el texto y el apéndice A. * and ** significa nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.

Tabla 2.8 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2013-2014 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Variable dependiente	Log Yrpc					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Regresores						
Constante	2.00**	2.40**	3.11**	1.61	2.05	2.89*
	(0.92)	(0.94)	(1.14)	(1.49)	(1.50)	(1.51)
Log PMYAR	0.49**					
	(0.07)					
Log PMVYAR		0.48**				
		(0.07)				
Log PMP			0.47**			
			(0.09)			
Log PM3YAR				0.52**		
				(0.11)		
Log PM3VYAR					0.51**	
					(0.12)	
Log PM3P						0.50**
						(0.13)
Dummies año	No	No	No	No	No	No
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.38	0.36	0.29	0.27	0.25	0.22
F-statistic	51.50**	43.45**	5.99*	21.26**	18.35**	13.68**
	[0.00]	[0.00]	[0.01]	[0.00]	[0.00]	[0.00]
Observaciones	42	42	42	42	42	42

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White para las estimaciones MCO. La variable dependiente es el log de la renta per cápita (en dólares constantes de 2007). log PMYAR, log PMVYAR, Log PMP, Log PM3YAR, Log PM3VYAR y Log PM3P son los logs de las distintas definiciones del potencial de mercado. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para las fuentes de datos véase el texto y el apéndice A. * and ** significa nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.

Tabla 2.9 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2007-2012 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en minutos)

Variable dependiente	Log Yrpc					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Regresors						
Constante	2.82**	3.25**	5.95**	6.77**	6.66**	9.38**
	(0.58)	(0.59)	(1.68)	(1.02)	(0.97)	(1.05)
Log PMYART	0.43**					
	(0.04)					
Log PMVYART		0.41**				
		(0.05)				
Log PMPT			0.22			
			(0.15)			
Log PM3YART				0.13*		
				(0.07)		
Log PM3VYART					0.14*	
					(0.08)	
Log PM3PT						-0.08
						(0.09)
Dummies año	No	No	No	No	No	No
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.18	0.16	0.04	0.01	0.01	0.00
F-statistic	97.72**	78.37**	2.14	2.67	3.35*	0.79
	[0.00]	[0.00]	[0.14]	[0.10]	[0.07]	[0.37]
Observaciones	124	124	124	124	124	124

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White para las estimaciones MCO. La variable dependiente es el log de la renta per cápita (en dólares constantes de 2007). log PMYAR, log PMVYAR, Log PMP, Log PM3YAR, Log PM3VYAR y Log PM3P son los logs de las distintas definiciones del potencial de mercado. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para las fuentes de datos véase el texto y el apéndice A. * and ** significa nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.

Tabla 2.10 Resultados de la Estimación del "Baseline Model", 2013-2014 (estimaciones "pooled" MCO, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en minutos)

Variable dependiente	Log Yrpc					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Regresores						
Constante	1.98**	2.38**	3.08**	5.28**	5.11**	7.99**
	(0.93)	(0.94)	(1.16)	(1.47)	(1.41)	(1.77)
Log PMYART	0.49**					
	(0.07)					
Log PMVYART		0.48**				
		(0.07)				
Log PMPT			0.47**			
			(0.10)			
Log PM3YART				0.24**		
				(0.11)		
Log PM3VYART					0.27**	
					(0.11)	
Log PM3PT						0.04
						(0.15)
Dummies año	No	No	No	No	No	No
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.38	0.36	0.29	0.06	0.07	0.00
F-statistic	51.19**	43.49**	22.12**	4.93*	5.94**	0.08
	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.03]	[0.01]	[0.77]
Observaciones	42	42	42	42	42	42

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White para las estimaciones MCO. La variable dependiente es el log de la renta per cápita (en dólares constantes de 2007). log PMYAR, log PMVYAR, Log PMP, Log PM3YAR, Log PM3VYAR y Log PM3P son los logs de las distintas definiciones del potencial de mercado. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para las fuentes de datos véase el texto y el apéndice A. * and ** significa nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.

2.4.2 Test de Robustez

Las estimaciones "pooled" MCO anteriores –utilizando la especificación (26)- están sujetas a una serie de problemas. Para tener un estimador consistente de β_1 (elasticidad del ingreso per cápita con respecto al potencial de mercado) debemos asumir en nuestras estimaciones que muchos factores potencialesque no son observables y que son constantes en el tiempo[7](unobserved time-constantfactorsen la literatura anglosajona sobre econometría)

[7] Los factores no observables que cambian con el tiempo y afectan los niveles de ingreso per cápita en las provincias ecuatorianas se incluyen en el término de error

y además que están afectando a los niveles de renta per cápita provincial no están correlacionados con el potencial de mercado.

Sin embargo, mantener este supuesto en el contexto de la estimación de una relación entre la renta per cápita y el potencial de mercado no es muy razonable y, por lo tanto, la estimación "pooled" MCO no resuelve el problema de variables omitidas que mencionamos y, por lo tanto, los coeficientes estimados serán sesgados e inconsistentes. Por ejemplo, los shocks en los niveles de renta per cápita provincial ($Yrpc_{it}$) como son los capturados a través del término de error (ε_{it}) probablemente estarán correlacionados a nivel provincial, lo que al final plantea el problema de que el término de error (ε_{it}) también está correlacionado con el valor del potencial de mercado(PM_{it}). Variables como la calidad institucional, el clima y otras amenidades de las provincias ecuatorianas, factores históricos y características geográficas relacionadas con las provincias, etc., pueden considerarse factores adicionales que afectan a la determinación de los niveles de renta per cápita. En el caso de Ecuador, es bien sabido que estos factores varían según las diferentes provincias y, en cierta medida, es probable que estén correlacionados en el espacio. Para estos casos particulares en los que es razonable suponer la existencia de heterogeneidad regional no observada en la relación que queremos estimar, tener un conjunto de datos de panel es muy útil ya que una de las principales razones de los datos del panel es precisamente permitir a los efectos no observados correlacionarse con las variables explicativas (en nuestro caso con el potencial de mercado). Entonces, el próximo paso que vamos a seguir en nuestro análisis es introducir efectos fijos regionales (provinciales) en nuestra especificación (26) y llevar a cabo la estimación de la ecuación (26) por efectos fijos (FE) y primeras diferencias (FD) para obtener el efecto fijo y el estimador de primeras diferencias de β_1.

La ecuación, por tanto, que se estima es la siguiente:

$$\ln Ypc_{it} = \beta_0 + \beta_1 lnPM_{it} + a_i + u_{it} \qquad (27)$$

Donde la variable a_i captura todos los factores no observables que son constants en el tiempo y que afectan a la renta per cápita ($Yrpc_{it}$).

Las primeras cuatro columnas de la Tabla 2.11 corresponden a las estimaciones basadas en una transformación de efectos fijos de la ecuación (26) que conduce al estimador basado en mínimos cuadrados ordinarios ("within" estimador o también conocido como estimador de efectos fijos). En este conjunto de estimaciones, también hemos controlado por efectos fijos de año (fixed-yeareffects en la terminología anglosajona). El coeficiente del potencial de mercado se muestra estadísticamente significativo a los niveles habituales de significación y además es muy relevante desde el punto de vista económico (columnas 1 a 4). El valor estimado para el coeficiente β_1 es alrededor de 0,5, lo que significa que si duplicamos el valor del potencial de mercado en promedio el nivel de renta real per cápita aumentaría en un 50%. Dada la forma de construcción del potencial de mercado (suma ponderada por la distancia del volumen de actividad económica de todas las provincias), existe un problema de endogeneidad bien conocido en el potencial de mercado de HARRIS (1954). La variable de potencial de mercado PM_{it} que en las definiciones de las columnas 1 (2) y 3 (4) usa como proxy para la actividad económica $PIB_{it}(VAB_{it})$ que a su vez aumenta con los aumentos en los niveles de renta per cápita , capturados por nuestra variable dependiente($Yrpc_{it}$). Hay varias maneras de resolver este problema. Primero, vamos a utilizar valores históricos ("lagged values" en terminología econométrica) para la variable potencial de mercado (PM_{it}) y los resultados de estas estimaciones se muestran en las columnas 5 y 6. Utilizamos rezados del potencial de mercado de 1 periodo y la idea subyacente en este tipo de estimaciones es que aquellos factores que jugaron un papel importante en el pasado en la determinación de los niveles de renta per cápita no están correlacionados con los factores que afectan a los niveles de productividad actuales en las diferentes provincias ecuatorianas. De esta manera evitamos los problemas asociados a shocks vinculados a variables omitidas que estén espacialmente correlacionadas, pero intertemporalmente no correlacionadas (por ejemplo, huelgas nacionales). Los resultados de estas estimaciones muestran que los coeficientes estimados son positivos,

estadísticamente significativos y relevantes desde el punto de vista económico. Duplicar el potencial del mercado llevaría a un aumento promedio de los niveles de renta real per cápita de alrededor del 47%-48%.

Tomar rezagos más largos de la variable potencial de mercado ayuda a reducir los problemas de los shocks que se correlacionan a lo largo del tiempo. Siguiendo a BOULHOL Y SERES (2010) rezagamos el potencial de mercado tres períodos. Se puede observar que el parámetro estimado para el potencial de mercado que se muestra en las columnas 7 y 8 sigue siendo positivo, estadísticamente muy significativo y la magnitud es prácticamente la misma que cuando rezagamos el potencial del mercado un período. Sin embargo, es importante tener en cuenta que hay algunos factores que son persistentes a lo largo del tiempo y que son muy difíciles de eliminar con este enfoque, como por ejemplo la calidad institucional, los factores de ubicación, etc.

También hemos re-estimado los resultados de la Tabla 2.11 usando una matriz de distancias para los cálculos del potencial de mercado basada en minutos (Tabla 2.12). Los resultados son similares a los obtenidos en la Tabla 2.11 con las únicas excepciones para las estimaciones de las columnas 3 y 4 donde el potencial de mercado no aparece como estadísticamente significativo.

La Tabla 2.13 muestra los resultados de las estimaciones usando el estimador de primeras diferencias (first-differencedestimator) que resulta de aplicar primeras diferencias en la estimación de la ecuación (27). Los resultados muestran que el coeficiente estimado para el potencial de mercado (β_{1^t})en las cuatro estimaciones realizadas es positivo, estadísticamente significativo y relevante desde el punto de vista económico.

El procedimiento de estimación en primeras diferencias (FD) se basa en el supuesto de que la primera diferencia en los términos de error, Δu_{it},del término original de error, u_{it}, no está correlacionada a lo largo del tiempo. Este supuesto permite explicar que los errores estándar y los t-statistics sean válidos. Aunque en algunas ocasiones este supuesto es un supuesto razonable, no se mantendría si asumimos que los errores idiosincráticos están

correlacionados a lo largo del tiempo. La realización de los test de correlación serial de orden 1 (AR (1) en terminología econométrica) a los errores de las estimaciones de las ecuaciones en primeras diferencias muestran la existencia de correlación serial negativa. Además, los t-test de la hipótesis nula de que el parámetro “rho” es igual a cero se rechaza con los niveles de significación habituales para todas las estimaciones.

Siguiendo a BOULHOL Y SERES (2009) también hemos re-estimado el modelo con un proceso autoregresivo de orden 1 en el error AR (1) tanto para la estimación en niveles como para la estimación en primeras diferencias de las variables. En este último caso la estimación en primeras diferencias elimina los efectos provinciales que son constantes en el tiempo. Los resultados de las estimaciones se muestran en la Tabla 2.14 y podemos ver que tanto en ambos tipos de especificaciones (Niveles) columnas 1 y 2 como en (Primeras Diferencias) columnas 3 y 4, el impacto estimado del potencial de mercado sigue siendo positivo y significativo a los niveles estándar de significación y altamente relevante desde el punto de vista económico.

Tabla 2.11 Test de Robustez I-matriz de distancias en Kms.- (Efectos fijos y valores rezagados)

Variable dependiente Log Yrpc				Niveles				
Regressores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Constante	2.08	2.44	1.91	2.28	2.18	2.64	2.23	2.67
	(2.04)	(1.98)	(2.72)	(2.62)	(2.12)	(1.26)	(2.32)	(2.27)
Log PMYAR	0.49**							
	(0.15)							
Log PMVYAR		0.49**						
		(0.16)						
Log PM3YAR			0.51**					
			(0.21)					
Log PM3VYAR				0.51**				
				(0.21)				
Log PMYAR					0.48**			
(t-1)					(0.16)			
Log PMVYAR						0.47**		
(t-1)						(0.10)		
Log PMYAR							0.47**	
(t-3)							(0.17)	
Log PMVYAR								0.46**
(t-3)								(0.18)
Dummies año	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
EfectosFijos Provinciales	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.31	0.29	0.21	0.20	0.19	0.29	0.27	0.25
Observaciones	166	166	166	166	147	147	105	105
(provincias/año)	(21/8)	(21/8)	(21/8)	(21/8)	(21/7)	(21/7)	(21/5)	(21/5)

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para la fuente de datos véase el texto y el apéndice A. * y ** significan nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.

Tabla 2.12 Test de Robustez II-matriz de distancias en minutos.- (Efectos fijos y valores rezagados)

Variable dependiente Log Yrpc				Niveles				
Regressores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Constante	2.06	2.42	5.94	6.15	2.17	2.62	2.22	2.65
	(2.05)	(1.99)	(2.99)	(2.83)	(2.13)	(1.28)	(2.33)	(2.28)
Log PMYART	0.49**							
	(0.16)							
Log PMVYART		0.49**						
		(0.16)						
Log PM3YART			0.20					
			(0.23)					
Log PM3VYART				0.19				
				(0.23)				
Log PMYART (t-1)					0.48**			
					(0.16)			
Log PMVYART (t-1)						0.47**		
						(0.10)		
Log PMYART (t-3)							0.47**	
							(0.18)	
Log PMVYART (t-3)								0.46**
								(0.18)
Dummies año	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
EfectosFijos Provinciales	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.31	0.29	0.03	0.03	0.29	0.27	0.26	0.25
Observaciones	166	166	166	166	147	147	105	105
(provincias/año)	(21/8)	(21/8)	(21/8)	(21/8)	(21/7)	(21/7)	(21/5)	(21/5)

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para la fuente de datos véase el texto y el apéndice A. * y ** significan nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.

Tabla 2.13 Test de Robustez III (Primeras Diferencias)

Variable dependiente Log Yrpc	Primeras Diferencias			
Regressores	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante				
Log PMYAR	0.94**			
	(0.43)			
Log PMVYAR		0.79**		
		(0.30)		
Log PMYART			0.94**	
			(0.43)	
Log PMVYART				0.80**
				(0.30)
ρ[a]	-.31**	-.31**	-.32**	-.31**
	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.08)
Dummies año	NO	No	No	No
EfectosFijos Provinciales	No	No	No	No
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.03	0.03	0.03	0.03
Observaciones	159	159	159	159
(provincias/año)	(23/7)	(23/7)	(23/7)	(23/7)

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para la fuente de datos véase el texto y el apéndice A. * y ** significan nivel de significación al 10% y 5% respectivamente.[a] estimación del coeficiente del proceso AR(1) en el término de error.

Tabla 2.14 Test de Robustez IV (efectos fijos, primeras diferencias) AR (1)

Variable dependiente Log Yrpc	Niveles AR(1)		PrimerasDiferencias AR(1)	
Regressores				
Constante	2.31**	2.68**		
	(0.66)	(0.65)		
Log PMYAR	0.47**		0.97**	
	(0.05)		(0.35)	
Log PMVYAR		0.47**		0.79**
		(0.05)		(0.25)
ρ[a]	0.70	0.71	0.05	-0.009
Dummiesaño	Yes	Yes	No	No
EfectosFijos Provinciales	No	No	No	No
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.95	0.95	0.03	0.03
Observaciones	166	166	159	159
(provincias/año)	(21/8)	(21/8)	(23/7)	(23/7)

Nota: Tabla muestra coeficientes y errores standard Huber-White. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para la fuente de datos véase el texto y el apéndice A. * y ** significan nivel de significación al 10% y 5% respectivamente. [a]es el parámetro de autocorrelación de primer orden.

Otra forma potencial de control para este problema de endogeneidad sería calcular el potencial de mercado para cada provincia ecuatoriana excluyendo el componente interno DMP_{it} en la definición de potencial de mercado de la expresión (2) de la sección 2.2. Este cálculo alternativo del potencial de mercado que solo tienen cuenta para cada provincia ecuatoriana el potencial de mercado creado por las restantes provincias introduce un error de medición ya que el potencial de mercado de las provincias ecuatorianas que desde el punto de vista económico son importantes se ve seriamente reducido (Bolívar, El Oro, Pichincha) y, por otro lado, va en contra de la lógica teórica del modelo. Por lo tanto, no realizamos estas estimaciones. Sin embargo, un mejor tratamiento de este problema se presentará a continuación con las estimaciones mediante variables instrumentales (estimaciones VI).

La estimación mediante VI se basa en la existencia de un conjunto de instrumentos que están fuertemente correlacionados con las variables supuestamente endógenas, pero asintóticamente incorrelacionadas con el término de error. Además, también deberían ser

variables que no estén afectadas por una tercera variable no observable, que los autores sospechen podría estar afectando conjuntamente el potencial de mercado y a los niveles de renta per cápita. Una vez que se identifican estos instrumentos, se usan para construir un proxy para las variables endógenas que consiste en sus valores predichos mediante una regresión usando tanto los instrumentos como el resto de variables exógenas. Sin embargo, es difícil encontrar tales instrumentos porque la mayoría de las variables socioeconómicas también son endógenas. En este capítulo, proponemos utilizar principalmente variables de accesibilidad como instrumentos, ya que están altamente correlacionadas con nuestra variable de potencial de mercado y no están correlacionadas contemporáneamente con los términos de error. Además, el hecho de trabajar con datos de panel nos permitirá definir un conjunto de instrumentos para el potencial de mercado que será más efectivo que los que se obtienen para el caso de regresiones de sección cruzada. En la literatura existente sobre este tema, el enfoque habitual cuando se realizaban estimaciones usando variables instrumentales era utilizar la suma de las distancias de cada región a Luxemburgo como un instrumento para el potencial de mercado[8] (BREINLICH, 2006) o la suma de las distancias a Tokio, Bruselas y Nueva York (REDDING Y VENABLES 2004)[9]. Sin embargo, BREINLICH (2006) menciona que podría haber objeciones a este instrumento para el potencial de mercado sobre la base de que Luxemburgo es un centroide de distribución de ingresos regionales dentro de la Unión Europea (UE) y la distancia podría estar capturando otros determinantes de los niveles de ingresos además del potencial de mercado. De manera similar, cuando Redding y Venables (2004) estudian el impacto del potencial de mercado sobre los niveles de renta de una muestra mundial de países (101 países) eligen la suma de las distancias de cada país a los tres centros de actividad económica global (Tokio, Bruselas y Nueva York)

[8]Breinlich (2006) analiza el impacto del potencial de Mercado sobre los niveles de renta en las regiones europeas

[9] Redding y Venables (2004) analizan el impacto del potencial de Mercado sobre los niveles de renta para una muestra de 101 países

como instrumento. También se podría argumentar que dentro de treinta años estos centros ya no serán los principales polos de atracción de la actividad económica. Por tanto, la elección de estas tres localizaciones es por tanto endógena. En nuestro caso y siguiendo a HEAD Y MAYER (2006) un instrumento atractivo sería utilizar la suma de las distancias de cada provincia ecuatoriana al resto de las provincias. Para aprovecharnos de la dimensión de panel de los datos, permitiremos que este instrumento que es constante en el tiempo varíe con él mediante una interacción de la suma de las distancias de cada provincia ecuatoriana al resto de las provincias con dummies de tiempo para cada uno de los años de nuestra muestra. Por tanto, el conjunto de instrumentos propuestos es $Z_{it} = h_t \frac{1}{N} \sum_{j \neq i}^{n} d_{ij}$ donde N representa el número de provincias ecuatorianas y h_t las dummies temporales. Mediremos d_{ij} como la suma de las distancias de cada provincial "i" al resto de las provincias usando dos métricas (kilómetros y minutos de viaje entre las capitales de las provincias), de manera que tendremos a nuestra disposición dos conjuntos de instrumentos para el potencial de mercado. El uso de la métrica de "minutos de viaje por carretera" nos permite controlar por la calidad de la infraestructura.

Los resultados obtenidos cuando el potencial de mercado se trata como una variable endógena y los instrumentos que se usan (variables en el tiempo) se basan en las distancias promedio para cada provincia se muestran en la Tabla 2.15. Las estimaciones de las dos primeras columnas consideran la definición de potencial de mercado (PMYAR) y los dos conjuntos de instrumentos definidos (de acuerdo con las dos métricas de distancias) y las estimaciones en las dos últimas columnas corresponden a la definición de potencial de mercado (PMVYAR) también para los dos conjuntos de instrumentos definidos. Se puede observar que las estimaciones de elasticidad de la renta per cápita con respecto al potencial de mercado están en ambos casos en línea con las predicciones teóricas del modelo y son altamente relevantes desde el punto de vista económico. La prueba de Sargan indica que los instrumentos son exógenos.

Tabla 2.15 Renta per cápita y economía geográfica (Estimaciones Variables Instrumentales)

Variable dependiente	Log Yrpc (1)	Log Yrpc (2)	Log Yrpc (3)	Log Yrpc (4)
Regresores				
Constante	5.24**	5.44**	5.42**	5.58**
	(1.50)	(1.56)	(0.42)	(1.50)
Log PMYAR	0.25**	0.23**		
	(0.11)	(0.11)		
Log PMVYAR			0.25**	0.23*
			(0.11)	(0.12)
EfectosFijos Provincia/año	No/Yes	No/Yes	No/Yes	No/Yes
Estimación	IV	IV	IV	IV
R2 (primeraetapa)	0.38	0.35	0.40	0.37
R2	0.18	0.17	0.17	0.16
ªSargan´stest (y p-value)	3.35[0.85]	3.40[0.84]	3.34[0.85]	3.40[0.84]
Observaciones	166	166	166	166
(provincias/año)	(21/8)	(21/8)	(21/8)	(21/8)

Nota: Tabla muestra coeficientes yt-statistics para las estimaciones con variables instrumentales. La variable dependiente es el log de la renta per cápita. La variable independiente es el log del potencial de mercado (PMYAR) columnas 1 y 2 y el log del potencial de mercado (PMVYAR) columnas 3 y 4. Los instrumentos para PMYAR y PMVYAR de las columnas 1 (2) y 3 (4) se basan en la interaction de las dummies temporales con la distancia promedio de cada provincia al resto en kms. (minutos de viaje). ªSargan´s test de sobre-identificación de todos los instrumentos. * y ** significan significación estadística al 10% y 5%. Para la Fuente de datos véase el apéndice A

2.5 Canales de influencia del potencial de Mercado sobre los niveles de renta per cápita: El papel del capital Humano

2.5.1 Capital Humano

El modelo centro-periferia de economía geográfica que presentamos en la sección 2.3 proporciona un marco teórico para la evidencia empírica que tratamos de explicar en este capítulo y que consiste en encontrar una relación positiva entre el nivel de renta per cápita en las provincias ecuatorianas y su acceso relativo a los mercados medido a través del potencial de mercado. Si bien los resultados de las diferentes estimaciones realizadas muestran cierta variabilidad en la elasticidad estimada de la renta per cápita con respecto al potencial de mercado, en la mayor parte de las estimaciones los coeficientes son positivos, estadísticamente significativos y relevantes desde el punto de vista económico. Por lo tanto, los resultados obtenidos pueden considerarse una confirmación de que el

acceso relativo de las provincias ecuatorianas a los mercados juega un papel importante en la configuración de la estructura espacial de la renta per cápita en Ecuador. A pesar de este importante papel desempeñado por el potencial de mercado con respecto al gradiente de ingresos observado en Ecuador, es importante aclarar que el modelo de referencia estimado no tiene en cuenta otros posibles determinantes importantes de los niveles de ingresos en las provincias ecuatorianas. En este punto, es importante mencionar que un determinante importante de los diferentes niveles de renta per cápita y que además está relacionado e influenciado por el potencial del mercado son las dotaciones de capital humano. Con respecto al capital humano, por un lado, es bastante evidente que aquellas regiones/provincias/países con una mejor dotación de capital humano (una gran proporción de trabajadores cualificados) son regiones/provincias/países caracterizados por niveles de ingreso más altos que otros con menor dotación de capital humano. Una amplia gama de estudios empíricos para países tanto desarrollados como en vías de desarrollo proporciona evidencia de que los trabajadores cualificados o educados reciben salarios más altos (véase, por ejemplo, PSACHAROPOULOS, 1994). Por otro lado, y desde la perspectiva de la literatura de economía geográfica REDDING Y SCHOTT (2003) han demostrado que las ubicaciones con alto potencial de mercado también proporcionan más incentivos a largo plazo para la acumulación de capital humano mediante el aumento del "bonus" que los trabajadores cualificados reciben. Más concretamente, el resultado de REDDING Y SCHOTT (2003) surge de una extensión del modelo estándar de economía geográfica centro-periferia con dos sectores (agricultura y manufactura) de FUJITA, KRUGMAN Y VENABLES (1999) donde a los trabajadores no cualificados se les permite elegir endógenamente invertir en educación.

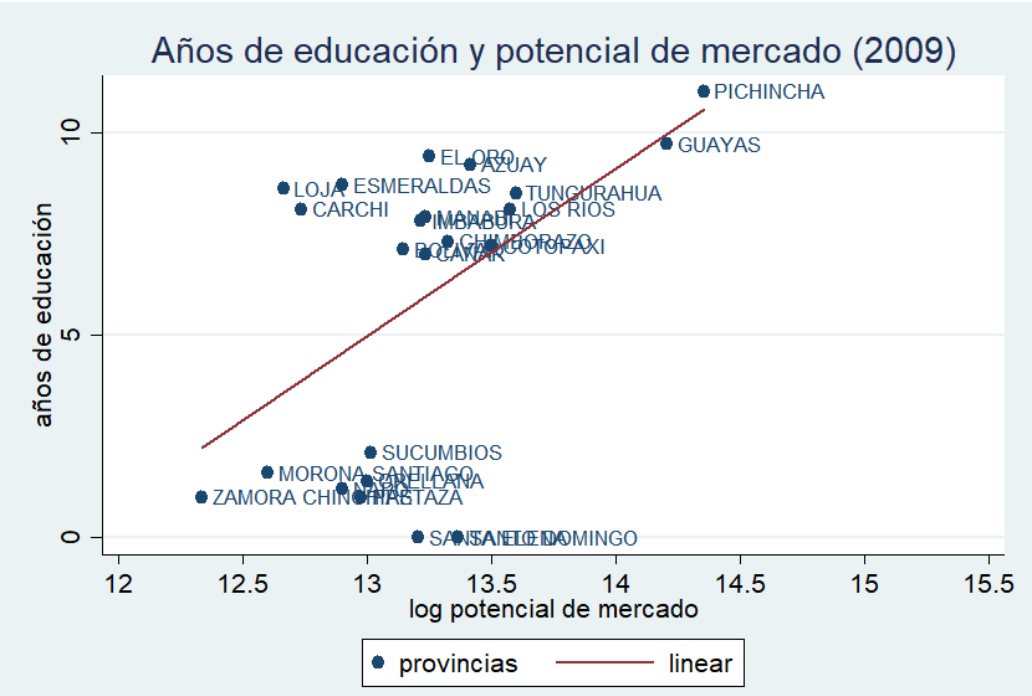
REDDING Y SCHOTT (2003) argumentan que si los sectores intensivos en mano de obra cualificada tienen mayores costos de comercio, vínculos más importantes de insumo-producto o rendimientos crecientes a escala altos, las regiones con una localización desde el punto de vista de economía geográfica más remota sufren penalizaciones en términos del "bonus" que los trabajadores cualificados recibirían frente a los que deciden no invertir

en educación y, por lo tanto, los incentivos para la acumulación de capital humano se reducen en estas localizaciones. Por lo tanto, esta penalización a las que se enfrentan las localizaciones remotas aumenta el efecto que la economía geográfica puede tener sobre las diferencias observadas en los niveles de renta per cápita que hemos analizado para el caso de Ecuador. El aumento de los costos relativos de comercio al que se enfrente una provincia ubicada en una localización con poco potencial de mercado (localización remota) no solo reduce las remuneraciones contemporáneas de los factores, sino que también reduce el producto interior bruto provincial debido a los desincentivos a la acumulación de capital humano y por tanto debido a la disminución de la oferta de trabajadores cualificados que recibirían rentas más altas.

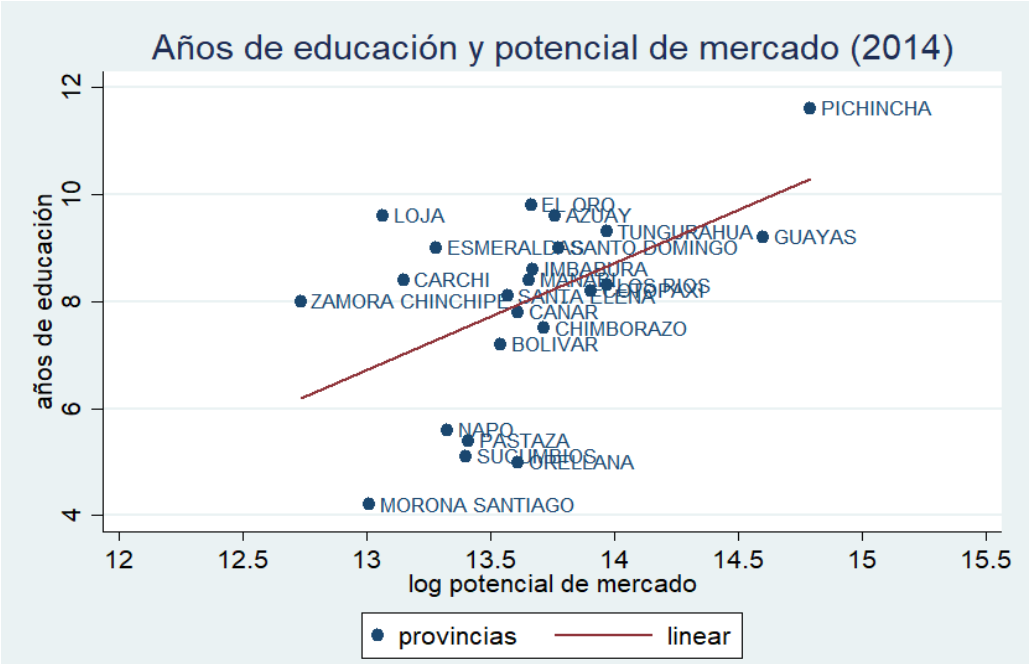
El Gráfico 2.6 muestra claramente que las dotaciones de capital humano están altamente correlacionadas con el potencial de mercado en las provincias ecuatorianas. Los primeros dos gráficos muestran la relación entre los años promedio de educación de la población ecuatoriana y el potencial de mercado para los años 2009 y 2014. Los gráficos muestran que la dotación de capital humano es, en promedio, mayor en aquellos lugares que presentan altos valores de potencial de mercado. Una característica notable que observamos en estos gráficos es la referente a la provincia de Pichincha, donde se encuentra la capital del país, Quito, que muestra los mayores valores tanto de potencial de mercado como años promedios de educación de su población.

En el mapa 2.3 podemos observar la distribución espacial del capital humano en las provincias ecuatorianas para los años 2009 y 2014. Una inspección visual nos permite ver un patrón claro centro-periferia en la distribución espacial del capital humano. Las provincias ubicadas en la franja occidental del Ecuador (de norte a sur) como Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Pichincha, El Oro, Loja, Azuay y Guayas son las que tienen las dotaciones más altas de capital humano, mientras que las ubicadas en las partes orientales del país, Sucumbíos, Orellana, Pastaza y Morona Santi son las provincias donde los años promedios de educación son los más bajos.

Gráfico 2.6 Potencial de mercado y capital humano en las provincias ecuatorianas.

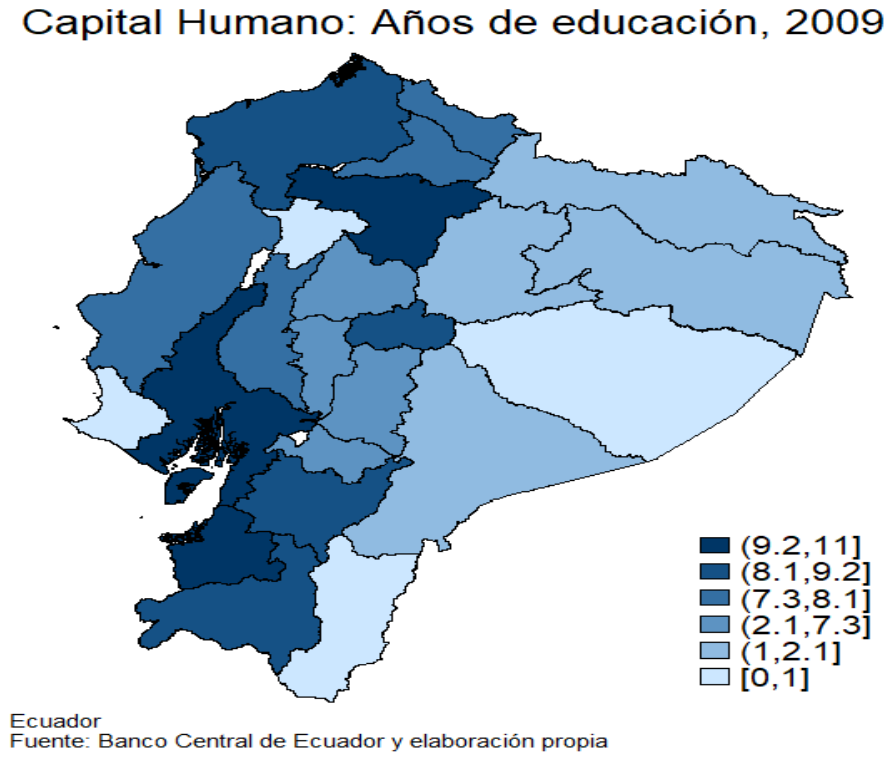


Fuente: Elaboración propia

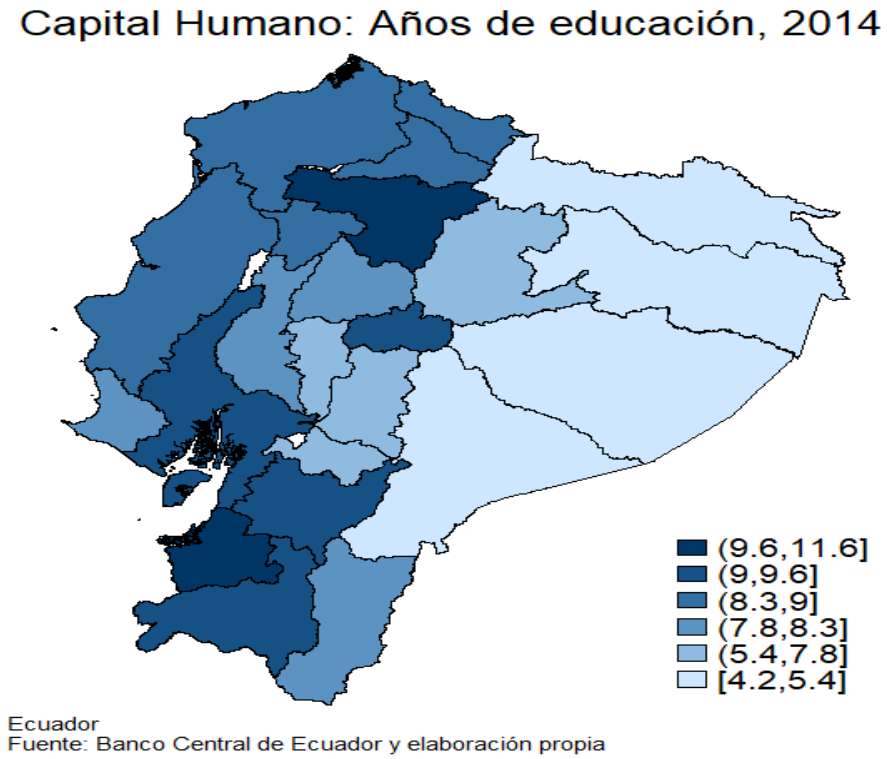


Fuente: Elaboración propia

Mapa 2.3 Capital humano en las provincias ecuatorianas (promedio de años de educación)



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las estimaciones que presentamos en la Tabla 2.16 confirman la relación que se muestra en el Gráfico 2.6 y el mapa 2.3 sobre la relación entre el capital humano a nivel provincial en Ecuador y el potencial del mercado. Se puede observar que el coeficiente asociado con el potencial de mercado es positivo y estadísticamente significativo en las cuatro estimaciones de los años promedios de educación sobre el potencial de mercado que se muestran en la Tabla 2.16. Por supuesto, hay muchos más factores determinantes de la acumulación de capital humano además del potencial de mercado, pero este análisis esta fuera del alcance que perseguimos en este capítulo, pero estos hallazgos, al menos, corroboran un impacto a largo plazo del acceso a los mercados sobre las dotaciones de capital humano.

Tabla 2.16 Potencial de Mercado y capital humano

Variable dependiente	Log (promedio de años de educación)			
Regresores	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	-6.62**	-5.95**	-5.83**	-5.43**
	(1.41)	(1.39)	(1.32)	(1.29)
Log PMYAR	0.64**		0.59**	
	(0.11)		(0.10)	
Log PMVYAR		0.62**		0.58**
		(0.11)		(0.10)
Outliers	No	No	Yes	Yes
Estimación	OLS	OLS	OLS	OLS
R2	0.21	0.19	0.22	0.21
F-statistic	35.91	31.49	34.37	32.46
	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.00]
Observaciones	136	136	124	124

Nota: Tabla presenta coeficientes y errores standard Huber-White para las estimaciones MCO. La variable dependiente es el logpromedio de años de educación. Log PMYAR y Log PMVYAR son los logs del potencial de Mercado usando el PIB y el VAB respectivamente como proxy para el volumen de masa de actividad económica en las definiciones del potencial de mercado. Los errores standard para los coeficientes estimados están en paréntesis. p-values para los estadísticos están en corchetes. Para las fuentes de datos véase el texto y el apéndice A. * y ** significa significación estadística al nivel del 10% y 5% respectivamente.

Por tanto, asumiendo que la acumulación de capital humano en las provincias ecuatorianas está muy influenciada por su acceso relativo a los mercados, una forma natural de evaluar la importancia del potencial de mercado como factor clave para explicar la distribución espacial de los niveles de ingreso en Ecuador es incorporando las dotaciones de capital

humano como un regresor adicional en la especificación de referencia estimada anteriormente.

La Tabla 2.17 presenta los resultados de la regresión extendida (ecuación nominal de salarios ampliada con la incorporación de capital humano) estimada por medio de variables instrumentales para controlar por la potencial endogeneidad del potencial de mercado. En las columnas 1 y 2 (3 y 4) regresamos el logaritmo de renta per cápita contra el logaritmo del potencial de mercado PMYAR (log de PMVYAR) y la variable de capital humano (promedio de años de educación). Los coeficientes estimados para el potencial de mercado siguen siendo positivos, estadísticamente significativos y relevantes desde el punto de vista económico, aunque la magnitud de los coeficientes estimados se reduce en relación a las estimaciones del "baseline model". Estos resultados muestran que si duplicamos el valor del potencial de mercado en promedio en nivel de renta real per cápita aumentaría entre un 13%-15%. Además, también observamos que cuando instrumentamos el potencial de mercado a través de la interacción de las dummies de año con la distancia promedio de cada provincia a las demás (medida en Kms.) los coeficientes estimados para el potencial de mercado son más altos que cuando la instrumentación del potencial de mercado se realiza por medio de la interacción de las dummies de año se realiza con la distancia promedio de cada provincia a las demás (medidos en minutos). Finalmente, los coeficientes estimados de la elasticidad de la renta per cápita en relación al potencial de mercado PMYAR (PMVYAR) comparados vis-a-vis son 0.15 vs 0.13. Con respecto a los coeficientes estimados para la variable capital humano, los signos están en línea con las expectativas teóricas.

Tabla 2.17 Renta per cápita y economía geográfica: Canales de influencia (Estimaciones por Variables Instrumentales)

Variable Dependiente	Log Yrpc			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Regresores				
Constante	6.33**	6.56**	6.43**	3.13**
	(1.91)	(1.97)	(1.82)	(1.01)
Log PMYAR	0.15**	0.13**		
	(0.03)	(0.03)		
Log PMVYAR			0.15**	0.13**
			(0.04)	(0.04)
Prom.	0.02**	0.02**	0.02**	0.02**
añoseducación	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
EfectosFijos Provincia/año	No/Yes	No/Yes	No/Yes	No/Yes
Estimación	IV	IV	IV	IV
R2 primeraetapa	0.69	0.67	0.70	0.67
R2	0.13	0.12	0.12	0.12
[a]Sargan´s test (y	0.87	0.82	0.86	0.89
p-value)	[0.93]	[0.93]	[0.93]	[0.92]
Observacions	105	105	105	105
(provincia/año)	(23/5)	(23/5)	(23/5)	(23/5)

Nota: Tabla muestra coeficientes y t-statistics para la estimación por VI. La variable dependiente es el log de la renta per cápita. La variable independiente es el log del potencial de mercado (PMYAR) columnas 1, 2 y log del potencial de mercado (PMVYAR) columnas 3 y 4. Los instrumentos para PMYAR y PMVYAR en las columnas 1 y3 (2 y4) se basan en la interacción de las dummies de año con el promedio de la distancia de cada provincia a las restantes en kms. (minutos). [a]Test de Sargan de sobre-identificación de los instrumentos. * y ** significan significación estadística al nivel del 10% y 5%. Para la Fuente de datos véase texto y apéndice A

2.6 Conclusiones

En este capítulo analizamos la distribución espacial de los niveles de renta per cápita en las provincias ecuatorianas a lo largo del período 2007-2014 de acuerdo con los postulados de los modelos centro-periferia de economía geográfica. Más específicamente, hemos analizado la existencia de una estructura espacial de renta per cápita provincial en Ecuador estimando la conocida como ecuación nominal de salarios (*nominal wage equation* en su terminología anglosajona) de los modelos centro-periferia de economía geográfica. La ecuación nominal de salarios implica que los ingresos o los salarios serán más altos en las localizaciones que tengan un mejor acceso a los mercados (un mayor potencial de mercado). Por lo tanto, dados los hechos estilizados sobre la distribución espacial de la renta per cápita en Ecuador (patrón centro-periferia, grandes disparidades de renta per

cápita entre provincias y un fuerte gradiente de ingresos con respecto a la distancia a la capital tanto económica (Guayaquil) como administrativa (Quito)), realizamos un ejercicio empírico para validar o refutar las predicciones teóricas con respecto la ecuación nominal de salarios.

La ecuación nominal de salarios relaciona los ingresos o salarios en un lugar con una suma ponderada por la distancia del volumen de actividad económica en las ubicaciones que la rodean donde el esquema de ponderación es una función de la inversa de la distancia en kilómetros o tiempos de viaje entre ubicaciones. Esta suma ponderada se conoce generalmente como potencial de mercado o acceso al mercado. Por lo tanto, nuestro objetivo principal fue evaluar el papel del potencial de mercado en la configuración de la estructura espacial de ingresos observada en Ecuador. Para hacerlo, usamos un panel de datos para el período 2007-2014 y estimamos varias especificaciones que regresan el nivel de renta per cápita provincial sobre el potencial del mercado. Nuestra primera aproximación al ejercicio empírico fue llevar a cabo una estimación "pooled" por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) combinando los datos para todo el período muestral (2007-2014) y también por sub-períodos (2007-2012 y 2013-2014) usando diferentes alternativas para definir el potencial de mercado. Estas distintas definiciones de potencial de mercado se diferencian en la proxy que utilizan para medir el volumen de actividad económica (PIB, VAB o población), en la métrica de distancia que usan para ponderar la actividad económica de cada provincia en relación a las demás provincias (Kms. o bien distancia medida en minutos de viaje) y en la forma de definir la distancia interna dentro de cada provincia para el cálculo del potencial de mercado doméstico ($d_{ii} = 1/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$ o $d_{ii} = 2/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$). Como resultado de estas diferencias hemos etiquetado los potenciales como PMYAR, PMVYAR, PMP, PM3YAR, PM3VYAR y PM3P (para métricas de distancia basadas en Kms.) y como PMYART, PMVYART, PMPT, PM3YART, PM3VYART y PM3PT (ara métricas de distancia basadas en minutos). Los resultados de las estimaciones de la ecuación nominal de salarios para todas estás distintas alternativas a la hora de definir el potencial de mercado (estimación del baseline model) están en línea con las predicciones

teóricas del modelo, es decir, el potencial de mercado se muestra como una variable relevante para explicar la configuración espacial de los niveles de renta per cápita en Ecuador, es decir, los coeficientes estimados para el potencial de mercado son positivos, estadísticamente significativos y relevantes desde el punto de vista económico. Por supuesto, las elasticidades estimadas varían en función de la definición de potencial de mercado que estemos usando y en función del período muestral usado para las estimaciones. Estas elasticidades están en el rango 0.28-0.44 para la matriz de distancias basadas en Kms. y 0.16-0.44 para la matriz de distancias basadas en minutos.

En el análisis realizado para los dos sub-períodos 2007-2012 y 2013-2014, también hemos encontrado un efecto positivo, estadísticamente significativo y relevante desde el punto de vista económico del potencial de mercado sobre los niveles de renta per cápita. Al dividir el período completo en estos dos sub-períodos, intentamos contrastar si el efecto del acceso a los mercados (potencial de mercado) ha cambiado a lo largo del transcurso de estos ocho años que cubre nuestro período muestral. Los resultados de las estimaciones mostraron que el efecto del potencial de mercado no es el mismo en los dos sub-períodos. Mientras que en el período 2007-2012 el coeficiente estimado para el potencial de mercado estaba en el rango (0.41-0.44) y mostrándose no estadísticamente significativo el coeficiente estimado para el potencial de mercado definido a partir de los datos de población, en el segundo período, 2013-2014, los valores estimados para el coeficiente del potencial de mercado están en el rango (0.48-0.52) siendo también estadísticamente significativos y positivos los coeficientes estimados para el potencial de mercado definido a partir de datos de población. Este resultado respalda el hecho de que el proceso de aglomeración de actividades económicas en Ecuador ha aumentado en los últimos años, fomentando así un proceso de ampliación de la brecha en términos de renta per cápita entre las distintas provincias.

Nuestro siguiente paso en el ejercicio empírico fue llevar a cabo varios test de robustez en la estimación del modelo base (baseline model). Explotando el carácter de panel de nuestros datos, presentamos estimaciones de panel de la ecuación nominal de salarios con

efectos fijos (FE) regionales (provincia) controlando así por factores de heterogeneidad no observable que se mantienen constantes en el tiempo y también presentamos estimaciones de la ecuación nominal de salarios en primeras diferencias (FD). Los resultados nuevamente están a favor de la hipótesis de la ecuación nominal de salarios. Los coeficientes estimados para el potencial de mercado estaban en el rango 0.46-0.51 para las estimaciones FE y matriz de distancias expresadas en Kms. y en el rango 0.46-0.49 cuando la matriz de distancias se expresa en minutos. En relación a las estimaciones FD los coeficientes estimados para el potencial de mercado son más altos estando en el rango 0.79-0.94. Con el fin de preservar la interpretación de los t-statistics y producir errores estándar que fuesen válidos, las estimaciones anteriores de FE y FD también se estimaron asumiendo un proceso autorregresivo de primer orden en el término de error (AR (1)). Estas estimaciones alternativas mostraron que el potencial del mercado sigue siendo positivo, estadísticamente significativo a los niveles estándar habituales y altamente relevantes desde el punto de vista económico. El coeficiente estimado para el potencial de mercado es 0.47 para el FE-AR (1) y está en el rango 0.79-0.97 en el FD-AR (1).

Nuestra siguiente preocupación fue sobre la potencial endogeneidad del potencial del mercado. Nos hemos enfrentado a este tema de dos maneras distintas: Por un lado utilizando valores históricos del potencial de mercado (rezados de orden uno y de orden tres) y realizando estimaciones de panel y mediante la estimación mediante variables instrumentales (VI) usando como instrumentos para el potencial de mercado dos conjuntos diferentes de instrumentos que consistían por un lado en interactuar la suma de las distancias promedio (medidas en Kms.) de cada provincia ecuatoriana con todas las demás con variables de tiempo definidas para cada año y por otro interactuar la suma de las distancias promedio (medidas en minutos) de cada provincia ecuatoriana con todas las demás con variables de tiempo definidas para cada año. Los resultados de las estimaciones con valores rezagados para el potencial de mercado arrojan una elasticidad de la renta per cápita en relación al potencial de mercado de 0.47. En las estimaciones mediante VI los coeficientes estimados para el potencial de mercado estaban en el rango 0.23-0.25.

Finalmente, otro paso importante que llevamos a cabo en la estimación de la ecuación nominal de salarios fue desenredar los efectos potenciales del humano ya que hay razones tanto desde el lado teórico como desde el empírico sobre el efecto que la acumulación de humano en las provincias ecuatorianas está muy influenciada por su acceso relativo a los mercados. Los resultados de las estimaciones del modelo base ampliado (extended baseline model) que controlan por el nivel de capital humano dentro de la ecuación nominal de salarios mostraron que el potencial del mercado mantiene su importancia (positivo y significativo) y por tanto en línea con las predicciones teóricas, aunque su influencia se ve reducida en relación a cualquiera de las estimaciones anteriores de la ecuación nominal de salarios (0.13-0.15).

Capítulo 3 - Inversión privada y Economía Geográfica en las provincias ecuatorianas: Análisis para el período 2007-2014

Resumen

Existe una literatura teórica muy amplia dentro de la economía geográfica (FUJITA, KRUGMAN Y VENABLES, 1999) que ha puesto de relieve el papel de los costes de transporte y la existencia de rendimientos crecientes a escala como elementos que determinan la localización de la producción. Los rendimientos crecientes a escala implican que a las empresas les gustaría concentrar la producción en una única localización mientras que la existencia de costes de transporte implica que, manteniendo todo lo demás constante, esta concentración ocurriría cerca de mercados grandes. Por tanto, la estructura geográfica de los costes de comercio determina que ciertas localizaciones serán más atractivas para la inversión privada que otras debido a los niveles de acceso al mercado que estas ofrecen y que se puede capturar a través de la variable de economía geográfica denominada potencial de mercado. Partiendo de estas consideraciones de economía geográfica, este capítulo se centra en el análisis empírico del papel desempeñado por el potencial de mercado en los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas durante el período 2007-2014. Además, siguiendo a BRITO-GAONA E IGLESIAS, (2017a, 2017b, 2017c) y BRITO-GAONA, (2018), vamos a controlar por otras variables relevantes a la hora de analizar los niveles de inversión privada (Inversión pública, impuesto renta, impuesto al consumo y remesas de emigrantes). Los resultados de nuestras estimaciones muestran que el potencial de mercado desempeña un papel relevante a la hora de explicar los niveles de inversión

privada. En relación a las variables de control, los resultados muestran que a) la inversión pública tiene un efecto de *crowding out* sobre la inversión privada, b) las remesas tienen un impacto positivo sobre los niveles de inversión privada y c) los impuestos directos (renta) tienen un efecto negativo sobre la inversión privada mientras que los impuestos indirectos (IVA) tienen un efecto positivo.

Palabras clave: Inversión privada, potencial de mercado, gasto público, impuestos, remesas, Ecuador.

Clasificación JEL: R11, R12, F21, H24, H25, H54.

3.1 Introducción

"One of the best ways to understand how the international economy works is to start looking at what happens inside nations…. The data will be better and pose fewer problems of compatibility, and the underlying economic forces will be less distorted by goverment policies"[10].

Existe una literatura teórica muy amplia dentro de la economía geográfica (FUJITA, KRUGMAN Y VENABLES, 1999, KRUGMAN, 1991a y 1991b) que ha puesto de relieve el papel de los costes de transporte y la existencia de rendimientos crecientes a escala como elementos que determinan la localización de la producción[11]. Intuitivamente, la existencia de rendimientos crecientes a escala implica que las empresas para maximizar sus beneficios prefieren localizarse en un número reducido de localizaciones, siendo en caso límite en una única localización. Por otro lado, la existencia de costes de transporte implica que, permaneciendo todo lo demás constante, las empresas elegirán aquellas localizaciones que ofrezcan un mayor mercado potencial y un acceso más fácil a los oferentes de bienes intermedios y desde ahí tratarán de distribuir al resto de las localizaciones. Por tanto, localizaciones con estas características (acceso a un amplio mercado potencial y capacidad para minimizar costes de transporte) generarán atracción de empresas y factores móviles y por tanto tendrá un efecto positivo en los niveles de inversión privada de estas localizaciones.

Los modelos de economía geográfica incorporan el papel de la localización relativa de los agentes en el espacio físico dentro de sus análisis. En un contexto donde no existiesen costes de transporte, las ventajas comparativas de las distintas localizaciones (nivel tecnológico y dotación de factores) determinarían la producción y los niveles de inversión empresarial en cada localización. Sin embargo, si los costes de transporte están presentes

[10] P. KRUGMAN (1991b, página 3) citado en BERNSTEIN Y WEINSTEIN (2003)

[11] Para otros trabajos que analizan los determinantes de la localización industrial véase (BOWEN et al., 1987, TREFLER, 1995, DAVIS et al 1997, GABAIX, 1997, DAVIS Y WEISNTEIN, 1999, 2001, 2003)

en el análisis, tanto factores de demanda potencial como de oferta son clave a la hora de determinar las decisiones de localización y los niveles de inversión privada por parte de las empresas. Las empresas querrán estar relativamente cerca tanto de los mercados de consumidores como de los suministradores de inputs.

Por otro lado, este capítulo también se relaciona con la literatura que analiza la incidencia y el papel que el sector público tiene sobre los niveles de inversión privada a través tanto de la inversión pública como de los impuestos (directos e indirectos). Concretamente, en relación a la política fiscal por la vertiente de los ingresos vamos a contrastar la hipótesis de HARBERGER (1964a, 1964b) que postula que los cambios en la presión tributaria afectan a los niveles de inversión privada a largo plazo[12]. Existe una amplia literatura empírica que se ha dedicado a contrastar la hipótesis de HARBERGER (1964a)- (véase, MENDOZA et al. (1997), CABALLERO-URDIALES Y LÓPEZ-GALLARDO (2012), Brito-Gaona (2018), BRITO-GAONA E IGLESIAS (2017 a, 2017b, 2017c). En general los resultados de estos autores ponen de manifiesto que un aumento de la presión tributaria tiene un impacto negativo sobre los niveles de inversión privada. Sin embargo, también hay autores como PECHO-TRIGUEROS Y PERAGÓN-LORENZO (2013) que concluyen que la presión tributaria no tiene un efecto directo sobre la inversión privada o que cuando la carga tributaria sobrepasa cierto umbral la inversión privada puede verse afectada.

Por la versión de los gastos públicos vamos a contrastar en qué medida existe se da un efecto crowding-out (desplazamiento de la inversión privada por parte de la inversión pública). Los resultados de la literatura empírica sobre esta hipótesis no son concluyentes. Mientras que GUTIÉRREZ (1996) prueba la existencia de un efecto crowding-out para el caso de Chile, otros autores como MENDOZA et al. (1997) y CABALLERO-URDIALES Y LÓPEZ-GALLARDO (2012) concluyen que los efectos no son significativos o bien existe un

[12] HARBERGER (1964) también observó que cambios en el mix de impuestos directos e indirectos tenían efectos despreciables sobre las tasas de crecimiento del PIB

reforzamiento entre ambas inversiones. Finalmente, en el análisis también utilizaremos las remesas de emigrantes para representar la influencia del sector exterior.

Para contrastar los efectos tanto de las variables de economía geográfica (potencial de mercado) como de las restantes variables de control (hipótesis de HARBERGER (1964) y papel de las remesas de emigrantes) hemos realizado estimaciones usando el estimador Arellano-Bond system-GMM sobre un panel de datos para las 23 provincias ecuatorianas continentales[13] observadas a lo largo del período 2007-2014. Los resultados de nuestras estimaciones empíricas ponen de manifiesto que la economía geográfica (potencial de mercado) desempeña un papel relevante a la hora de explicar los niveles de inversión privada. En relación a la contratación de la hipótesis de HARBERGER (1964) los resultados de las estimaciones nos dicen que dentro del mix impositivo, los impuestos indirectos tienen un efecto positivo sobre los niveles de inversión privada mientras que los impuestos directos tienen un efecto negativo. Finalmente, las remesas de emigrantes también tienen un efecto positivo sobre los niveles e inversión privada.

La estructura del capítulo es la siguiente: en la segunda sección, presentamos un breve análisis descriptivo sobre los niveles de inversión privada en Ecuador para el período 2007-2014. En la tercera sección presentamos las variables que utilizaremos como la principal determinante de los niveles de Inversión privada. En la cuarta sección presentamos una evidencia preliminar de la relación entre inversión privada y potencial de mercado y entre inversión privada y distancia a la capital económica de Ecuador (Guayas). En la sección quinta presentamos el resto de determinantes (Inversión pública, impuesto a la renta, impuesto al valor agregado y remesas de los migrantes) que afectan a los niveles de inversión privada. En la sección 6 presentamos la estrategia econométrica. En la sección 7 y 8 se da cuenta de los resultados de las estimaciones econométricas. Finalmente, la sección 9 presenta las principales conclusiones del capítulo.

[13] Se excluye Galápagos por la distorsión que genera a la hora de calcular los índices de potencial de mercado

3.2 La inversión privada en Ecuador: 2007-2014.

Analizaremos brevemente la evolución de la inversión privada en Ecuador a lo largo del período 2007-2014. Haremos un análisis detallado a nivel provincial de los niveles de inversión privada.

Tabla 3.1 Inversión privada en las provincias ecuatorianas (2007, 2010, 2014)

PROVINCIAS	2007	2010	2014
Azuay	848567	929672	1106081
Bolívar	524	143	2309
Cañar	67621	33780	767364
Carchi	10191	343	11152
Cotopaxi	74188	93076	30416
Chimborazo	16158	46572	258884
El Oro	32149	41718	114267
Esmeraldas	20724	31787	49696
Guayas	2579153	3489039	3681979
Imbabura	20511	49972	22141
Loja	36276	8660	225072
Los Ríos	10066	44153	79422
Manabí	449448	277366	463989
Morona Santiago	88	128	98378
Napo	36493	203	1772
Pastaza	113	1559	301
Pichincha	4692163	3217399	7416639
Tungurahua	619271	307203	171129
Zamora Chinchipe	2649	841	1395669
Sucumbíos	282	3145	13051
Orellana	423	704	12107
Santo Domingo	*211 05*	17728	130691
Santa Elena	*13197*	36072	48598
Media 1	414359	375272	700048
Max/Media 1	11.30	9.30	10.59
Min/Media 1	0.00	0.00	0.00
Max1 1	4692163	3489039	7416639
Min 1	88	128	301
Media 2	476472	431293	803782
Max/Media 2	9,85	8,09	9,23
Min/Media 2	0,00	0,00	0,00
Max 2	4692163	3489039	7416639
Min 2	88	128	1772

Fuente: Elaboración propia, Media 1: todas las provincias de Ecuador; Media 2: se excluyen las provincias productoras de petróleo

Tabla 3. 2 Inversión privada en las provincias ecuatorianas (2007, 2010, 2014)

PROVINCIAS	**2007-2010**	**2011-2014**
Azuay	10365716	2621402
Bolívar	10143	**3238**
Cañar	180183	1363800
Carchi	20294	14417
Cotopaxi	455889	218667
Chimborazo	87538	392990
El Oro	192823	528176
Esmeraldas	89064	93630
Guayas	13989546	11938063
Imbabura	237672	595198
Loja	349480	321199
Los Ríos	130370	251388
Manabí	1548991	1539860
Morona Santiago	664	100252
Napo	69957	45343
Pastaza	1969	2583
Pichincha	18966525	17643020
Tungurahua	1561235	771777
Zamora Chinchipe	**6389**	2173381
Sucumbíos	7005	19720
Orellana	**2138**	**25163**
Santo Domingo	142373	222100
Santa Elena	58438	78379
Media 1	2107583	1781037
Max/Media 1	8.99	9.90
Min/Media 1	0.00	0.00
Max 1	18966525	17643020
Min 1	664	2583
Media 2	2423165	2045814
Max/Media 2	7,83	8,62
Max/Media 2	0,00	0,00
Max 2	18966525	17643020
Min 2	664	3238

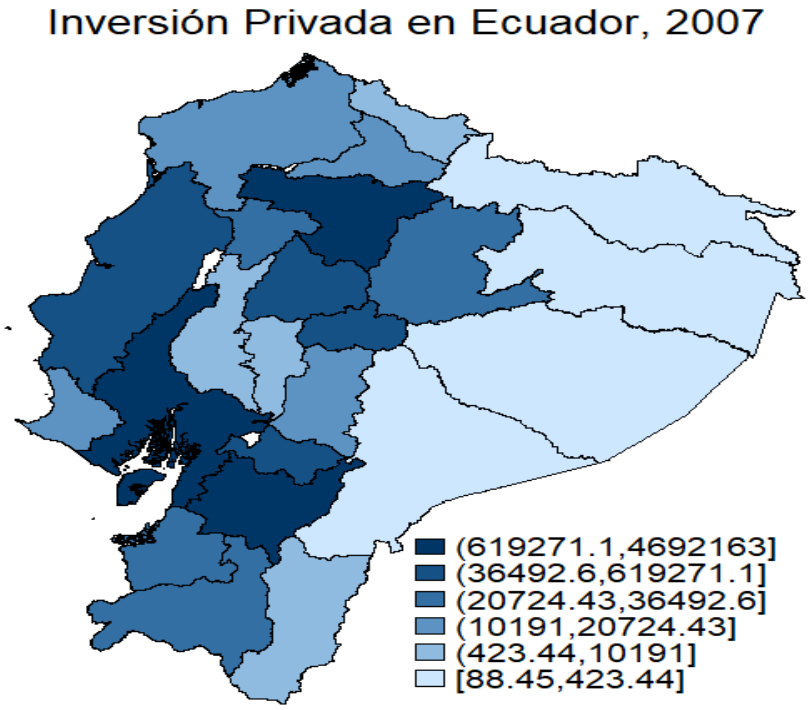
Fuente: Elaboración propia, Media 1: todas las provincias de Ecuador; Media 2: se excluyen las provincias productoras de petróleo

Las tablas 3.1 y 3.2 muestran los datos de la inversión privada en cada una de las provincias de Ecuador para los años 2007, 2010 y 2014. En la parte inferior de la tabla se presentan

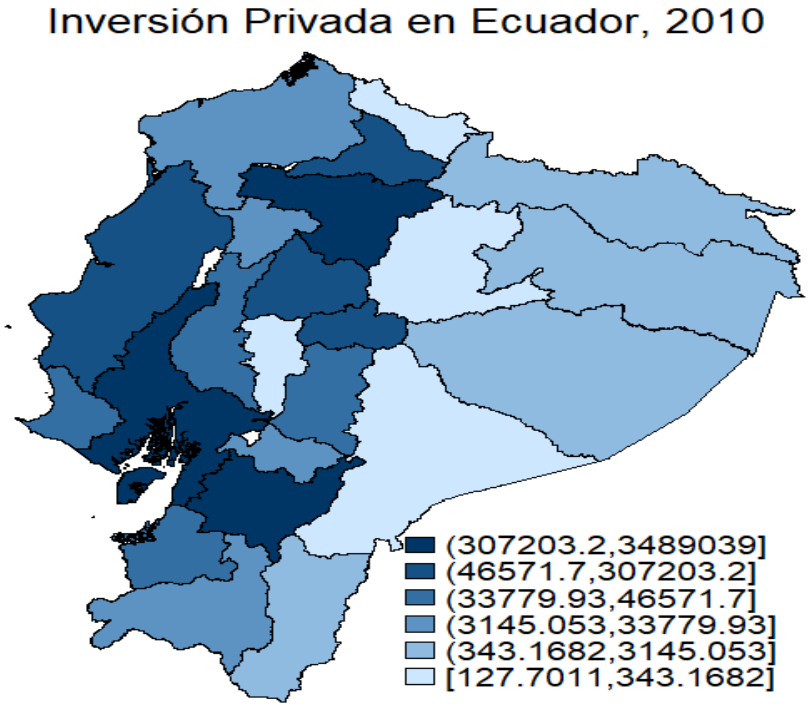
algunos estadísticos descriptivos que permiten apreciar aún mejor el fenómeno que analizamos. Se puede apreciar que del año 2007 al 2010 un decrecimiento en el promedio de inversión en las provincias ecuatorianas; por el contrario, entre el 2010 al 2014 este promedio se incrementa. La inversión sin embargo se concentra en las dos principales provincias de Ecuador, esto es, Guayas y Pichincha, quienes en promedio reciben, para los años 2007, 2010 y 2014, el 76%, 77% y 69% respectivamente del total de inversión en este país, reflejo absoluto de la estructura centro-periferia que predomina en este país sudamericano.

En cuanto a la distribución espacial de los niveles de inversión privada el mapa 3.1 presenta los resultados para los años 2007, 2010 y 2014. Estos mapas confirman la existencia de diferencias importantes en los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas y, en cierta medida, un patrón de persistencia en el tiempo. Las provincias que registran los valores más altos de inversión privada están localizadas a lo largo de un eje norte-sur en la parte oriental del país, destacando las provincias de Pichincha, Guayas, Azuay, El Oro, Manabí, Cotopaxi y Tungurahua.

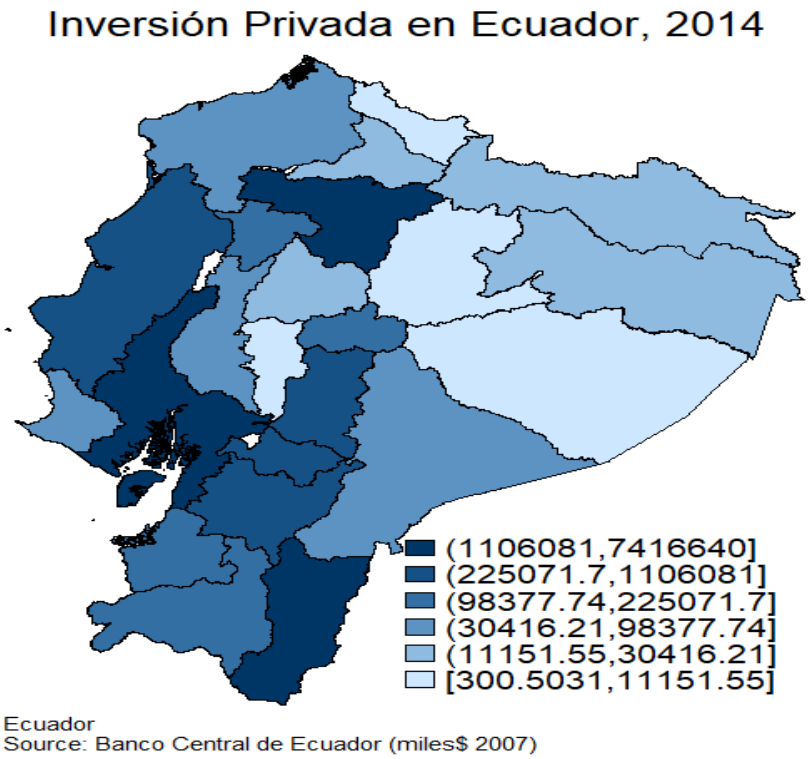
Mapa 3. 1 Distribución espacial de los niveles de inversión privada en Ecuador.



Ecuador
Source: Banco Central de Ecuador (miles$ 2007)



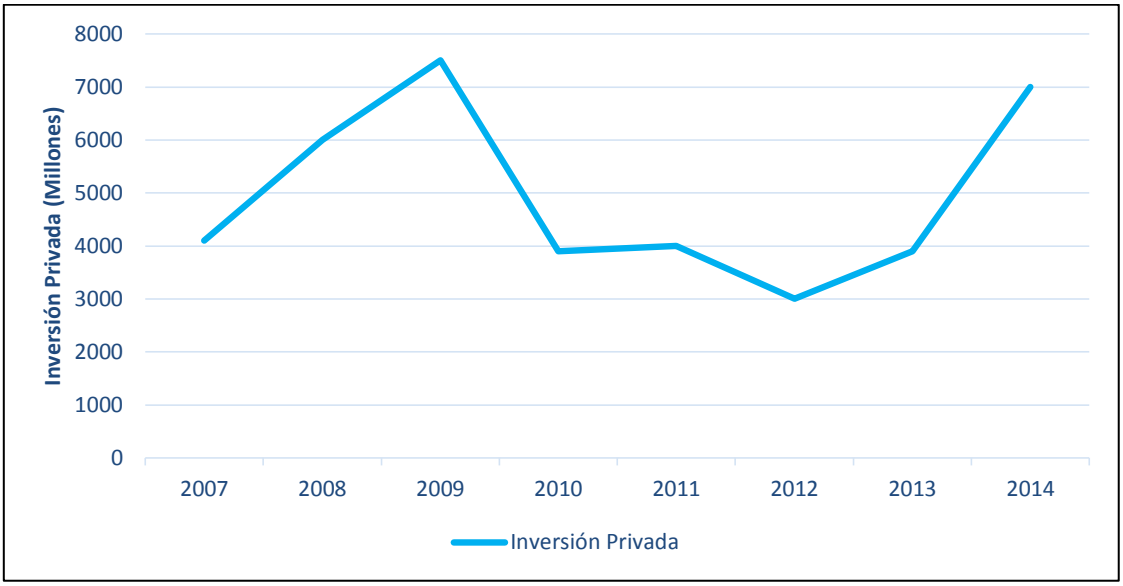
Ecuador
Source: Banco Central de Ecuador (miles$ 2007)



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el gráfico 3.1 recoge el patrón de evolución temporal de los niveles de inversión privada en Ecuador. Como puede observarse la inversión tiene, desde el año 2007 al 2011 una tendencia creciente; del 2011 al 2013 tiende a caer y, a partir de este año tiene un crecimiento sostenido hasta alcanzar casi los 7.000 millones de dólares anuales.

Gráfico 3.1 Evolución temporal de los niveles de inversión privada en Ecuador (media anual).



Fuente: Elaboración propia

3.3 Determinantes de la inversión privada en Ecuador

i) Potencial de mercado

Potencial de Mercado: construcción y estadísticas de resumen

El potencial de mercado (PM) de HARRIS (1954) de una provincia de Ecuador "i" se define como la suma de los mercados accesibles para esa provincia dividida por la distancia entre la provincia "i" y el resto[14]. Por lo tanto, el potencial de mercado de una provincia se asociará positivamente con el poder adquisitivo de las provincias restantes, pero se relacionará negativamente con la distancia entre ellas. Matemáticamente, adopta la siguiente expresión:

[14] El fundamento microeconómico del concepto de potencial de mercado de HARRIS (1954) se derivó por primera vez a principios de los años noventa a partir de los influyentes trabajos de KRUGMAN (1991, 1992) sobre modelos centro-periferia de economía geográfica.

$$PM_{it} = \sum_{j=1}^{n} M_{jt} g(d_{ij}) \qquad (1)$$

Where PM_{it} representa la función de potencial de mercado de Harris (1954) para la provincia “i” en el período t, M_{jt} es una medida del poder adquisitivo de la provincia “j” en el período t (generalmente se aproxima por su nivel de producto interior bruto, valor agregado bruto o población), d_{ij} es una medida de la distancia entre dos provincias genéricas “i” y “j”, g (·) es una función decreciente de la distancia entre dos provincias genéricas “i” y “j” y n es el número de provincias consideradas. Además, el potencial de mercado de una provincia dada se puede dividir en un componente doméstico o interno, potencial de mercado creado por el propio departamento, (PMD_{it}) y un componente externo o *foreign*, potencial de mercado que para esa provincia generan todas las provincias restantes en el área bajo consideración, (PME_{it}). Aproximando g (·) por el inverso de la distancia entre las provincias “i” y “j”, (1 / d_{ij}), y teniendo en cuenta los dos componentes del potencial de mercado, la expresión matemática (1) se puede expandir fácilmente a esta:

$$PM_{it} = \sum_{j=1}^{n} \frac{M_{jt}}{d_{ij}} = \frac{M_{it}}{d_{ii}} + \sum_{j \neq i}^{n-1} \frac{M_{jt}}{d_{ij}} = PMD_{it} + PME_{it} \qquad (2)$$

Al hacer los cálculos de la distancia interna (dii), la metodología estándar asume que las provincias son circulares y la distancia interna se aproxima mediante una función que es proporcional al radio de la provincia. El radio de una provincia de forma circular "i" de tamaño igual a "areai" es $r_i = \sqrt{area_i/\pi}$. En este capítulo y siguiendo el trabajo de KEEBLE et al. (1982), usaremos $d_{ii} = 1/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$ como primera opción. Por otro lado, siguiendo a otros autores como CROZET (2004), HEAD y MAYER (2000), y NITSCH (2000) utilizaremos $d_{ii} = 2/3 \cdot r_i = 0.376\sqrt{area_i}$ como la segunda opción. Ambas fórmulas se han utilizado con frecuencia en la literatura y dan la distancia promedio en una ubicación circular bajo el supuesto de que la producción se lleva a cabo en el centro y los consumidores se distribuyen de manera uniforme a través del espacio. Con respecto a la variable M_{jt} utilizaremos el producto interior bruto (PIB), el valor agregado bruto (VAB) y la

población de cada departamento como proxies. Finalmente, las distancias se medirán tanto en kms entre las ciudades capitales de cada provincia como en tiempos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta. Por lo tanto, construiremos seis medidas diferentes de potencial de mercado para distancias medidas en kms y otras seis medidas de potencial de mercado para distancias medidas en minutos de viaje por carretera. Las medidas de potencial de mercado que usan distancias expresadas en kilómetros las denominaremos PMYA (potencial de mercado basado en el PIB, distancias físicas y dii = 1/3), PM3YA (potencial de mercado basado en el PIB, distancias físicas y dii = 2/3) , PMVYA (potencial de mercado basado en el VAB, distancias físcas y dii = 1/3), PM3VYA (potencial de mercado basado en el VAB, distancias físicas y dii = 2/3), PMP (potencial de mercado basado en la población, distancias físicas y dii = 1/3) y PM3P (mercado potencial basado en población, distancias físicas y dii = 2/3). Las medidas que usan una métrica de tiempos de viaje las denominaremos PMYAT (potencial de mercado basado en el PIB, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 1/3), PM3YAT (potencial de mercado basado en el PIB, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 2/3) , PMVYAT (potencial de mercado basado en el VAB, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 1/3), PM3VYAT (potencial de mercado basado en el VAB, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 2/3), PMPT (potencial de mercado basado en la población, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 1/3) y PM3PT (mercado potencial basado en población, distancias en minutos de viaje por carretera utilizando la ruta más corta y dii = 2/3).

El potencial de mercado nos da una indicación sobre el nivel de posicionamiento de cada una de las provincias ecuatorianas en relación al acceso relativo al mercado de consumidores. Por tanto, es un indicador de la demanda potencial a la que tendrían acceso las empresas que se ubican en cada una de las provincias. Las empresas en su estrategia de maximización de beneficios buscarían localizaciones que ofrecen un mayor mercado potencial para la venta de su output buscando al mismo tiempo minimizar los costes de

transporte. Un indicador clave para esto lo proporciona el potencial de mercado. Por tanto, es de esperar que la concentración de la industria y por tanto los niveles de inversión privada de la economía se distribuyan espacialmente generando un gradiente centro-periferia en función del potencial de mercado (mayores valores de inversión privada en las localizaciones con un indicador de potencial de mercado más alto).

Las Tablas 3.3 y 3.4 proporcionan información sobre el número de observaciones, los valores medios, máximos y mínimos, así como la desviación estándar para los diferentes indicadores del potencial de mercado que usaremos en nuestras estimaciones econométricas. La tabla 3.3 contiene los datos para el potencial de mercado total mientras que la tabla 3.4 descompone el potencial de mercado en sus componentes interna o doméstica y la componente externa. La primera conclusión que se puede obtener de los datos presentados en la Tabla 3.3 es que si bien los valores mínimos para los diferentes indicadores de potencial de mercado (con excepción de pmya) están todos muy próximos, los valores máximos (y por tanto las desviaciones estándar) son muy superiores en los cálculos donde la componente doméstica del potencial de mercado utiliza como medida de distancia interna entre provincias $d_{ii} = 1/3 \cdot r_i = 0.188\sqrt{area_i}$. En relación a los datos de la Tabla 3.4 podemos observar además que el peso del componente externo del potencial de mercado es más importante que el componente doméstico.

Tabla 3.3 Potencial de Mercado: Estadísticos descriptivos

Variable	Obs	Media	Std. Dev.	Min	Max
PMVYAR	184	326943.4	182419.4	106111.3	1103744
PM3VYAR	184	261991.8	100360.6	102651	635241.6
PMVYART	184	326121.6	182174.7	106505.8	1103558
PM3VYART	184	261170	99751.16	103045.5	635055.3
PMYA	184	743889.8	451356.8	193899.4	2872126
PMVYA	184	415045	247937.7	106490.1	1596574
PM3VYAT	184	331534.5	142790.6	103424.3	918612.1

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos

Tabla 3.4 Potencial de Mercado Interno y Potencial de Mercado Externo: Estadísticos descriptivos

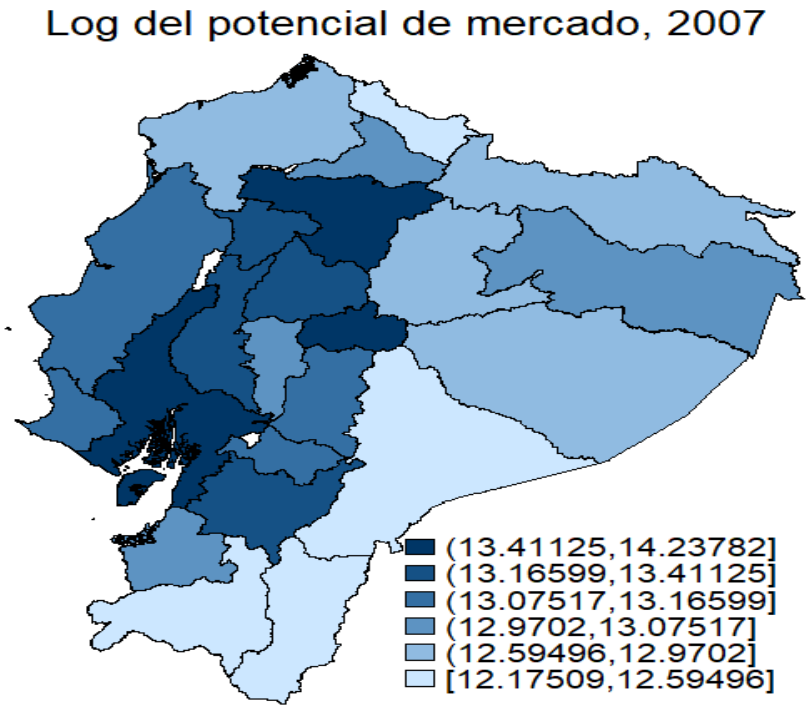
Variable	Obs	Media	Std. Dev.	Min	Max
PMIYAR	184	233466	340174	10983	1691761
PMEYAR	184	353509	114175	182916	686303
PMI3YAR	184	116733	170087	5491526	845880
PME3YAR	184	353509	114175	182916	686303
PMIVYA	184	164931	240720	6173033	1355385
PMEVYA	184	250114	93481	99569	552560
PMIYA	184	44987	27870	8802941	156394
PMEYA	184	698902	427555	183878	2715732
PMIYAT	184	44853	27742	8801214	156367
PMEYAT	184	697129	427026	184644	2715261
PMI3VYAT	184	82466	120360	3086516	677693
PME3VYAT	184	249069	91981	99964	543119

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos

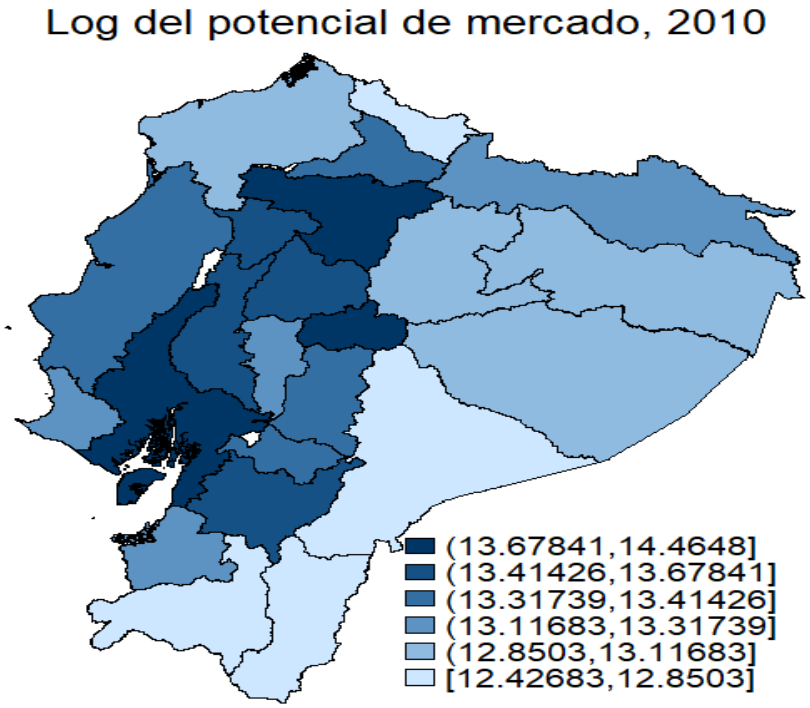
El Mapa 3.3 muestra los valores del logaritmo del potencial de mercado (PMYA) para las provincias de Ecuador en los años 2007, 2010 y 2014. Una simple inspección visual de los mapas permite observar claramente que las provincias de Ecuador difieren notablemente en sus valores de acceso a los mercados. Además, podemos ver una disposición espacial de los potenciales de mercado que forman una estructura centro-periferia donde en primer lugar se observa que hay un grupo de provincias con valores de potencial de mercado alto y que están rodeadas por provincias con niveles de potencial de mercado cada vez menores a medida que nos desplazamos desde este centro tanto hacia el este como a los extremos sur y norte del país. El grupo de provincias que forman el centro estaría formado en primer lugar por el grupo de provincias siguientes: Guayas, Los Ríos y un poco desconectado de este centro la provincia de Pichincha. Rodeando este grupo de provincias con alto potencial de mercado estarían en un segundo lugar hacia el sur y este El Oro, Azuay, Cañar, Chimborazo, Bolívar, Tungurahua, por el norte, Cotopaxi y Santo Domingo y hacia el oeste Santa Elena y Manabí. Si nos seguimos desplazando hacia el extremo sur y el este nos

encontramos con el resto de provincias ecuatorianas donde los valores de potencial de mercado son los más bajos (Loja, Zamora Chinchipe, Morona Santi, Pastaza, Orellana, Sucumbíos, Napo y hacia el extremo norte Carchi.

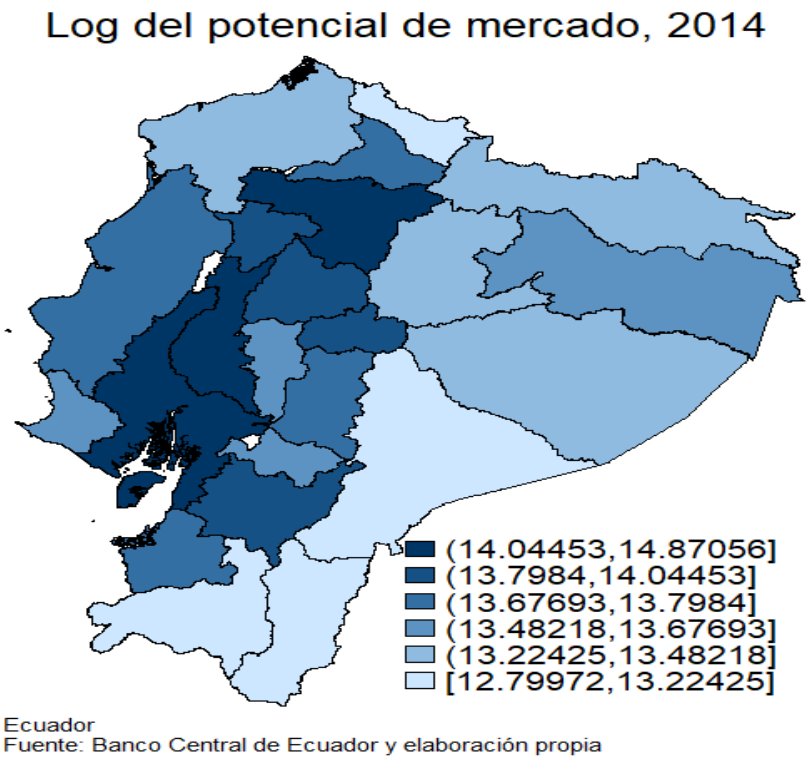
Mapa 3.2 Distribución espacial de (el log de) potencial de mercado en Ecuador.



Ecuador
Fuente: Banco Central de Ecuador y elaboración propia



Ecuador
Fuente: Banco Central de Ecuador y elaboración propia

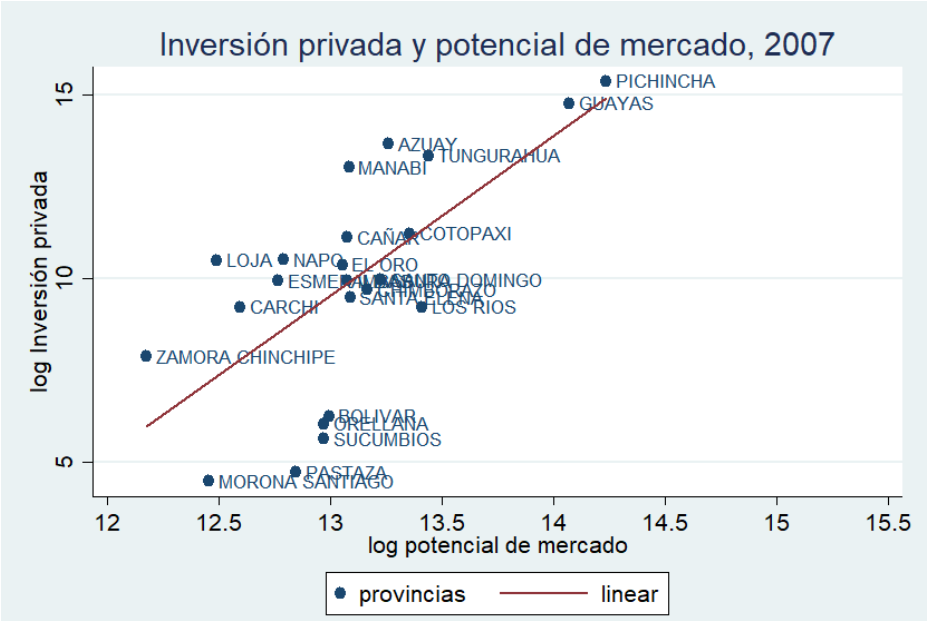


Fuente: Elaboración propia

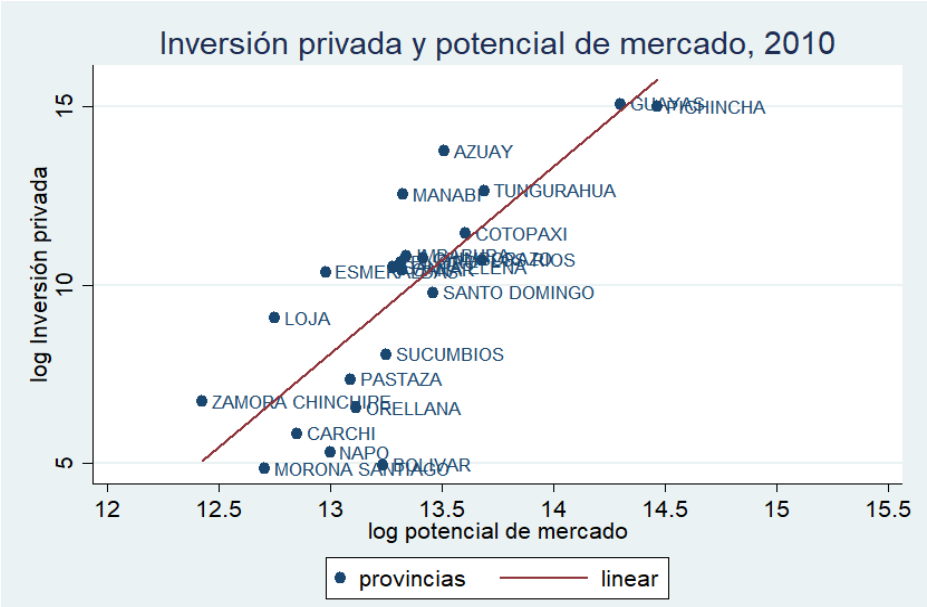
3.4 Inversión privada, potencial de mercado y distancia a la capital económica de Ecuador

El Gráfico 3.2 revela la existencia de una relación positiva entre los niveles de inversión privada provincial y el potencial de mercado provincial, aunque esta relación dista de ser perfecta. En general, las provincias con alto potencial de mercado también son provincias con altos niveles de inversión privada.

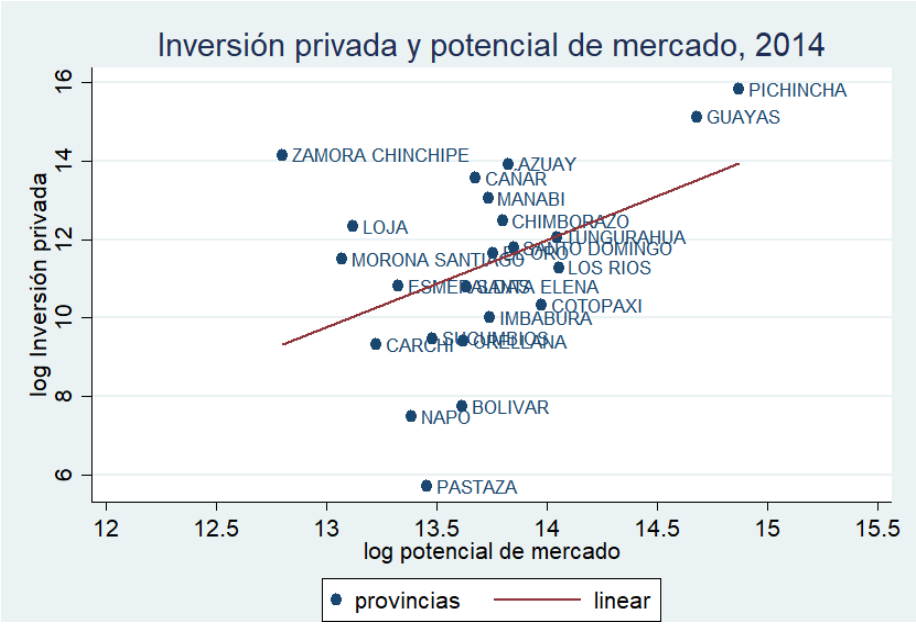
Gráfico 3.2. Inversión privada y potencial de mercado en las provincias ecuatorianas.



Fuente: Elaboración propia



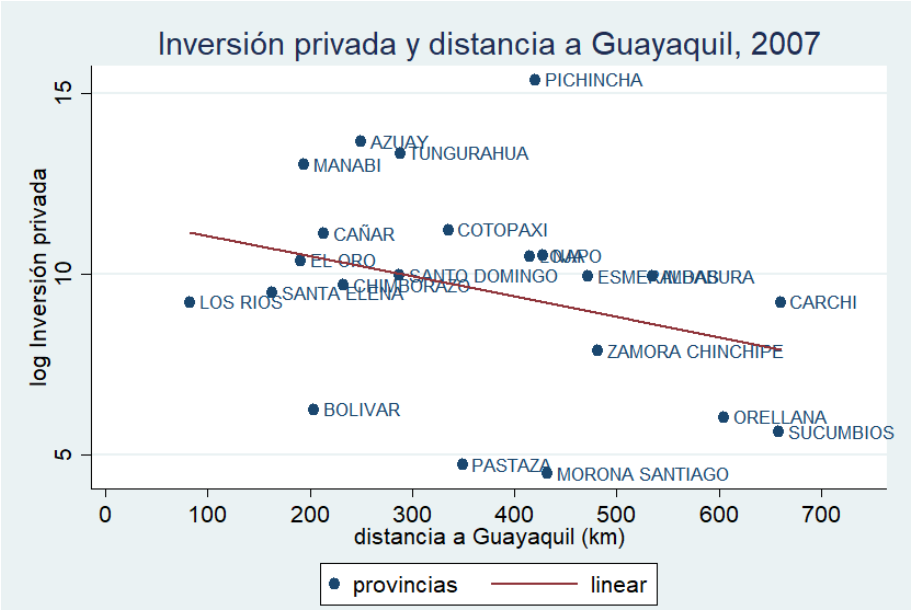
Fuente: Elaboración propia



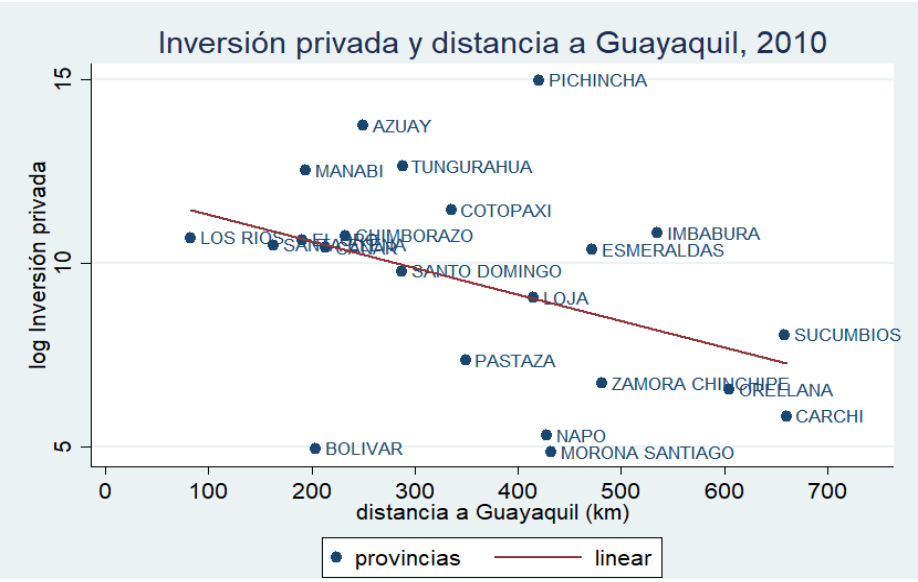
Fuente: Elaboración propia

Otra forma de caracterizar la importancia de la economía geográfica a la hora de explicar su impacto sobre la distribución espacial de los niveles de inversión privada en Ecuador es analizando la relación entre los niveles de inversión privada y la distancia a la provincia más central en términos económicos (Guayaquil). En la mayor parte de los países latinoamericanos existe una gran diferencia en términos de desarrollo entre las diferentes regiones que componen los países destacando una región o un número reducido de ellas como los motores económicos y de atracción de inversión privada de estos países. En el caso de Ecuador se observa claramente en los gráficos 3.3 y 3.4 como la relación entre la inversión privada y la distancia a la capital económica del país muestra un claro gradiente centro-periferia. A medida que nos alejamos de la capital económica del país los niveles de inversión privada promedio van disminuyendo tanto si la distancia entre las capitales de las provincias la medimos en kms como si esta distancia se mide en términos de tiempo (minutos de viaje). De una manera indirecta vemos como las regiones centrales desde el punto de vista económico generan una mayor atracción de inversión privada ya que las empresas en estas localizaciones tienen garantizado un mayor mercado potencial a su disposición y una minimización de costes de transporte al resto de las localizaciones.

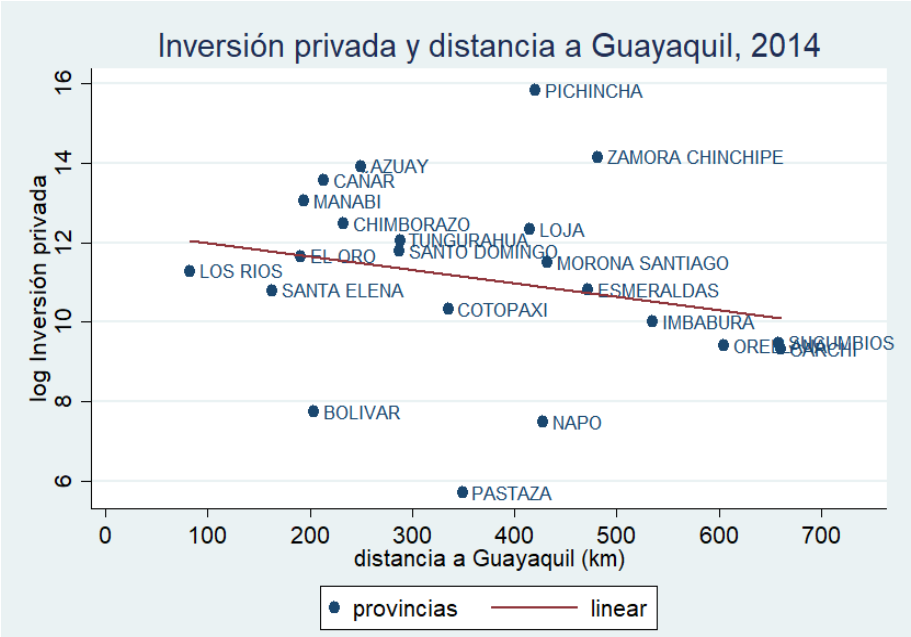
Gráfico 3.3 Inversión privada en las provincias ecuatorianas y distancia a Guayaquil (km)



Fuente: Elaboración propia

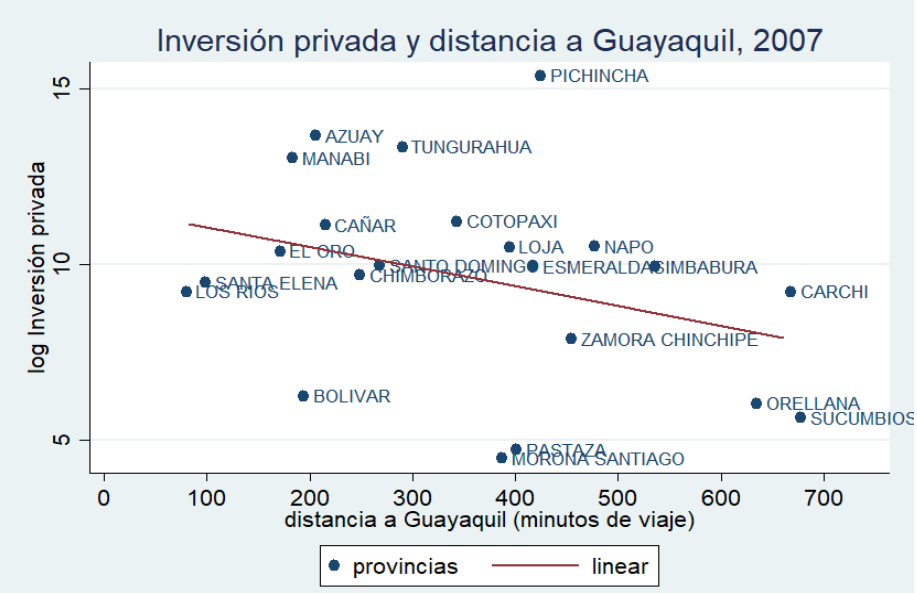


Fuente: Elaboración propia

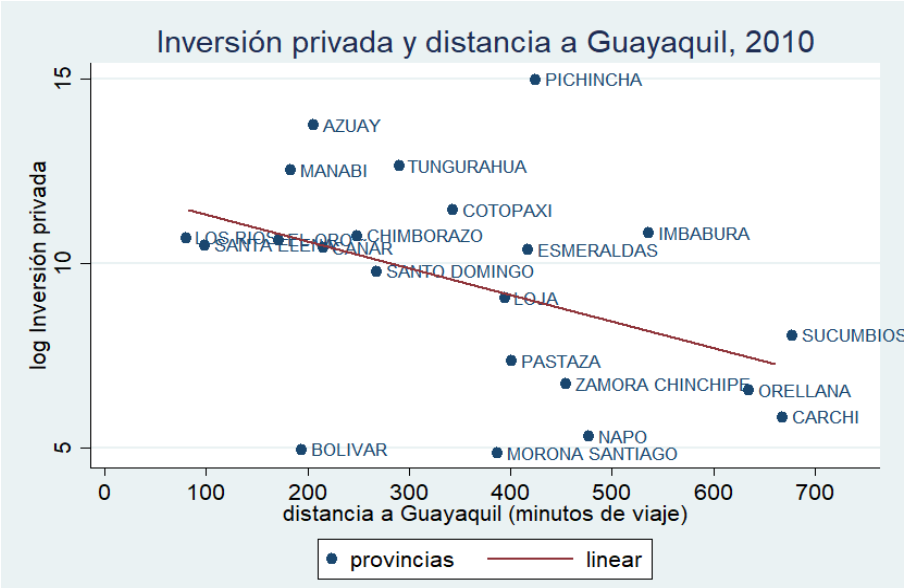


Fuente: Elaboración propia

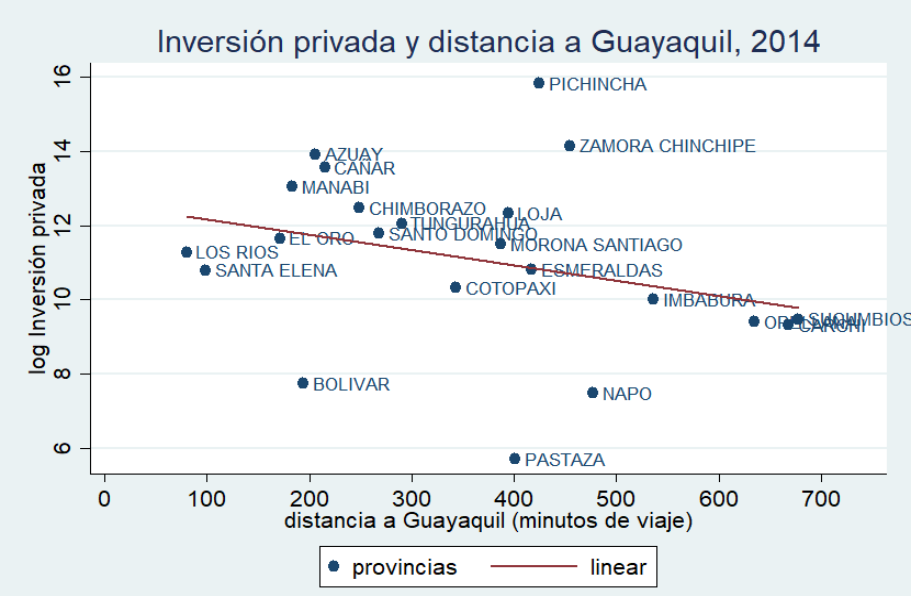
Gráfico 3.4 Inversión privada en las provincias ecuatorianas y distancia a Guayaquil (minutos).



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

3.5 Otros determinantes de la inversión privada en Ecuador

ii) Inversión Pública, Impuesto a la Renta, Impuesto al Valor Añadido y Remesas de Emigrantes

En este apartado presentamos los estadísticos descriptivos de las variables de control que vamos a utilizar para nuestras estimaciones empíricas, así como la matriz de correlaciones por pares (pair-wise correlation matrix). También presentamos varios gráficos y mapas que ofrecen una inspección visual de las variables que son importantes a la hora de explicar los determinantes de los niveles de inversión privada en las provincias de Ecuador. En las secciones posteriores de este capítulo se continúa con los resultados de las estimaciones.

La Tabla 3.5 muestra los estadísticos descriptivos para las variables gasto público, impuesto a la renta, impuesto al valor añadido y remesas de emigrantes junto con la matriz de correlaciones (incluye las variables inversión privada y potencial de mercado-PMYA). La base de datos que tenemos es un panel (strongly balanced) que se corresponde con 23 provincias de Ecuador observadas a lo largo del período 2007-2014. Se puede observar que todas las correlaciones tienen los signos esperados.

Tabla 3. 5 Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones entre variables

Variables	Obs	Mean	Std. D.	Min	Max
IP (inversion privada)	184	486077.4	1297339	51.3089	7945075
G (inversión pública)	182	19716.88	32493.5	785.9839	142989
IR (Impuesto a la renta)	180	157942.3	660625	12.5981	4836330
IVA (Impuesto al valor añadido)	180	6.41e+07	3.04e+07	668.7524	2.58e+09
REM (Remesas de emigrantes)	184	968.802	1578.371	4.1459	7847.966

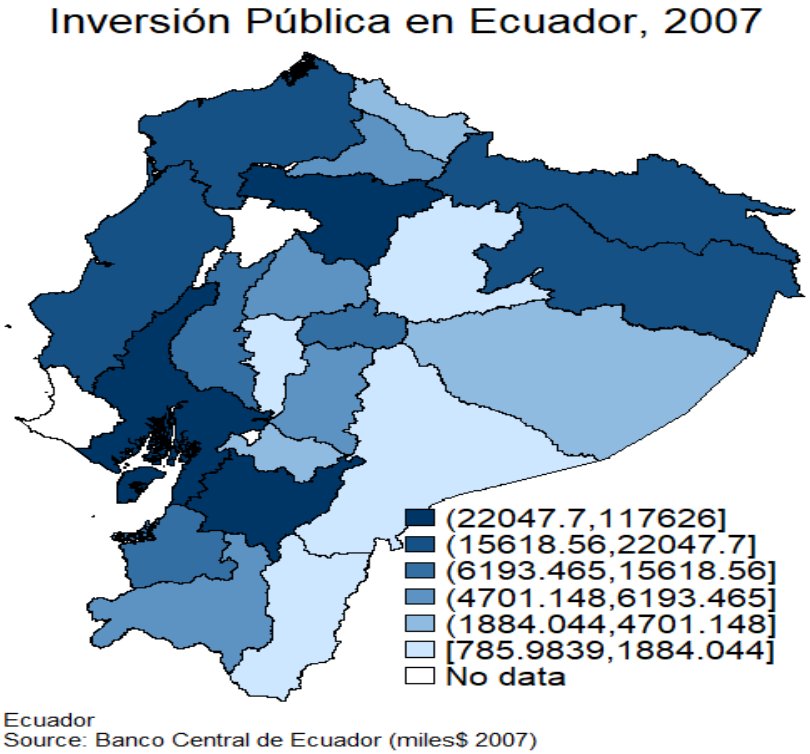
Matriz de correlaciones	IP	PMYA	G	IR	IVA	REM
IP	1.0000					
PMYA	0.7140	1.0000				
G	0.8218	0.8644	1.0000			
IR	0.5531	0.6953	0.6745	1.0000		
IVA	0.5182	0.6633	0.6118	0.9385	1.0000	
REM	0.6943	0.5775	0.7618	0.4062	0.3177	1.0000

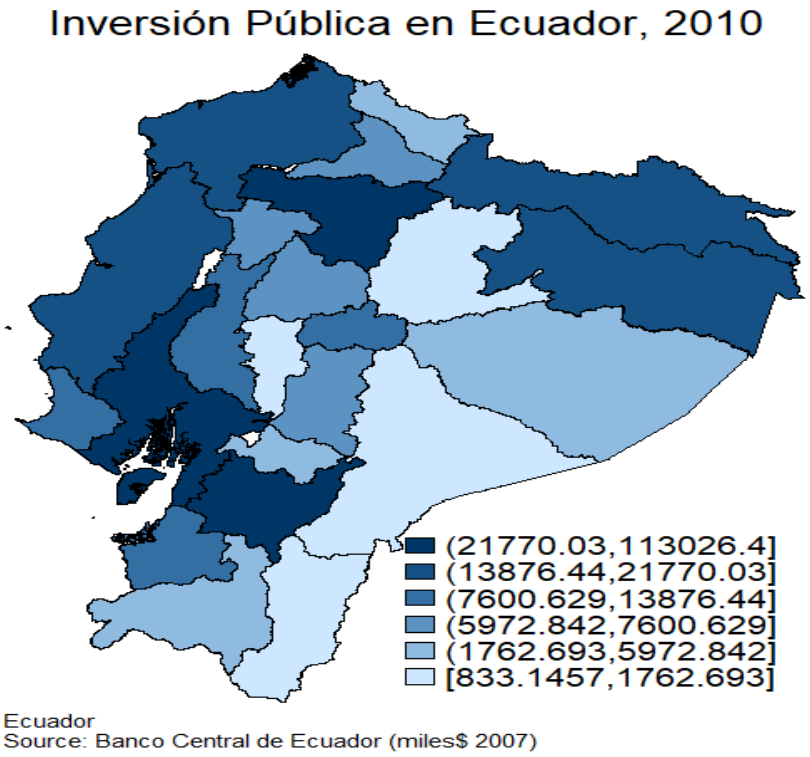
Fuente: Elaboración propia

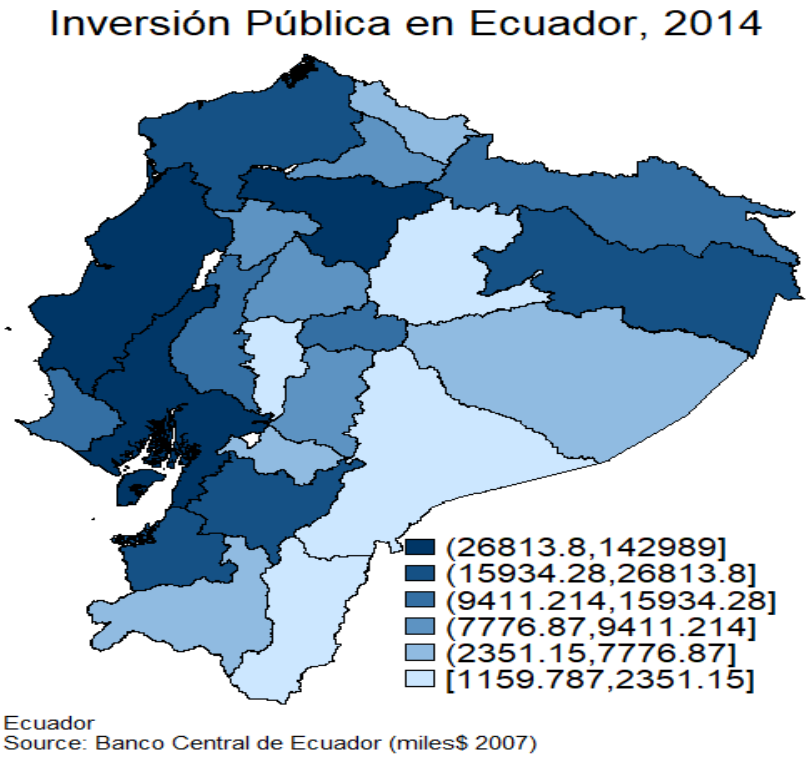
La inversión en Ecuador que se divide entre los sectores público y privado, se ha direccionado principalmente a las provincias económicamente más dinámicas, esto es,

Guayas y Pichincha, seguido por Manabí y Azuay, dejando a las de la zona oriental con niveles mucho más limitado de inversión. El gasto público, ejecutado fundamentalmente entre los años 2007 al 2011, se ha constituido en el motor que ha impulsado la economía ecuatoriana. En cuanto a los niveles de tributación, Ecuador tiene la particularidad que el impuesto al valor agregado (tributo indirecto) es el de mayor relevancia para la caja fiscal, seguido por el impuesto a la renta (tributo directo). Las remesas fueron, hasta el 2008, la segunda fuente de ingresos a la economía nacional, superada únicamente por el petróleo. La crisis financiera internacional mermó de manera significativa el flujo de divisas a Ecuador, las cuales se constituyeron en el sostén del esquema de dolarización durante algunos años.

Mapa 3.3 Distribución espacial de los niveles de inversión pública en Ecuador



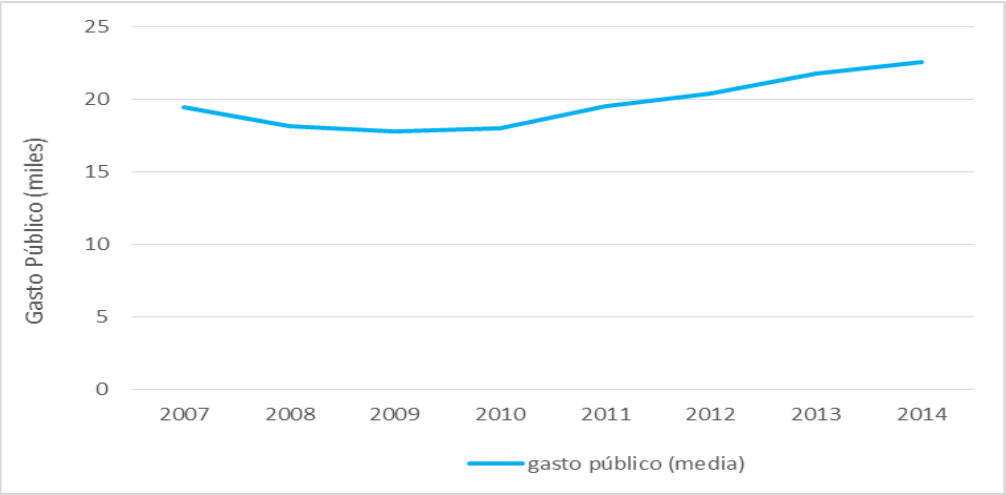




Fuente: Elaboración propia

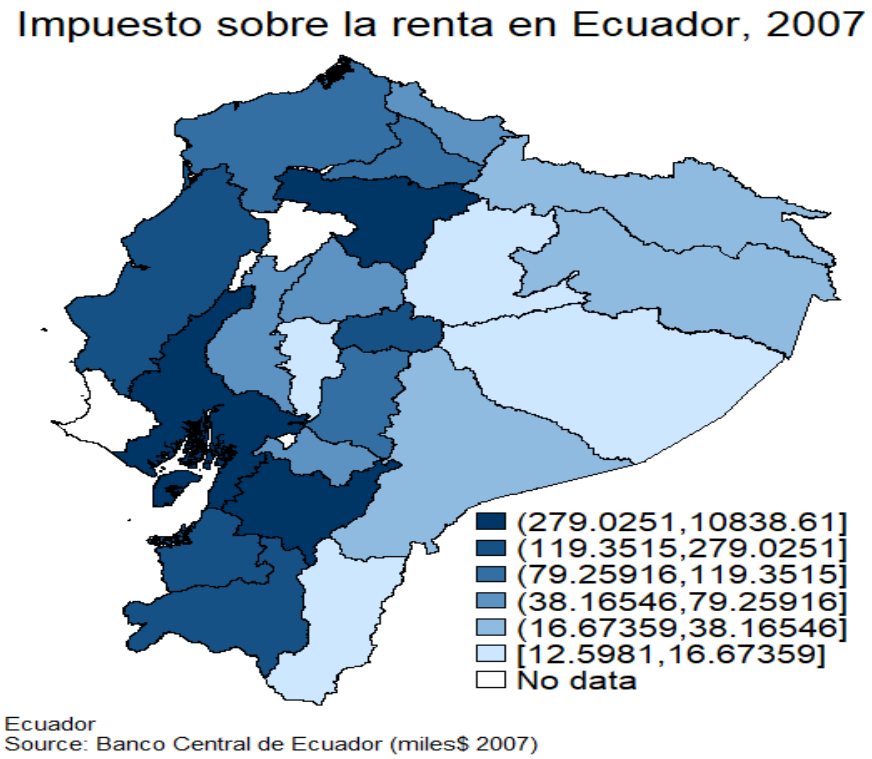
El Mapa 3.3 recoge la (4). El gráfico 3.5 presente observa el patrón de evolución temporal de los niveles de inversión pública en Ecuador. Como puede apreciarse la tendencia es absolutamente creciente debido a las políticas de gobierno de sostener la economía en base del gasto público, flujos que, se direccionan a las provincias más dinámicas del país y que prueban la relación centro-periferia existente.

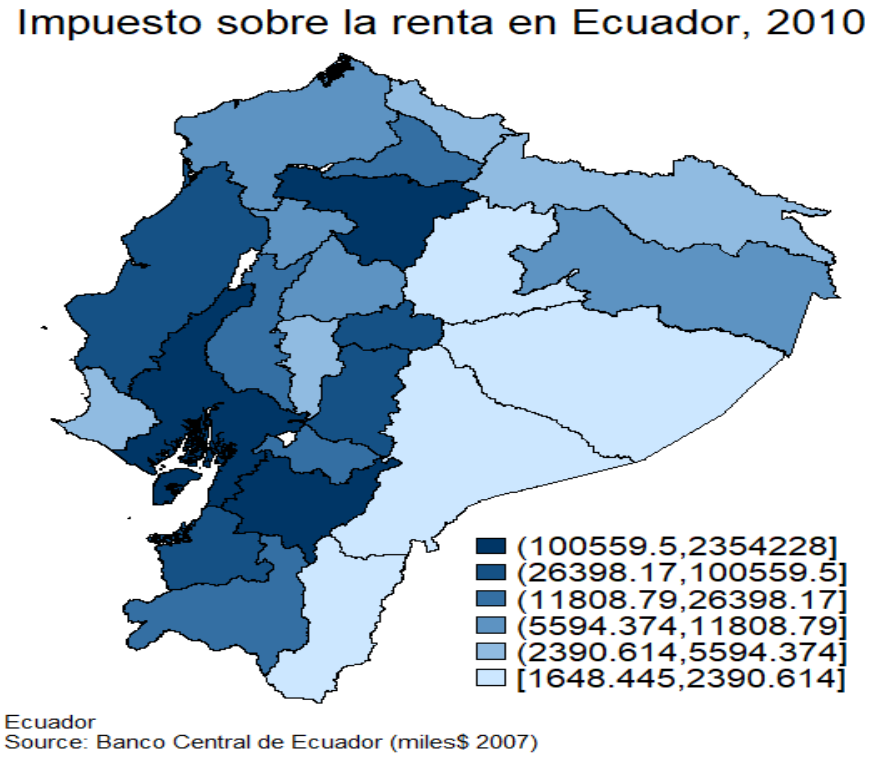
Gráfico 3.5 Evolución temporal de los niveles de inversión pública en Ecuador (media anual)

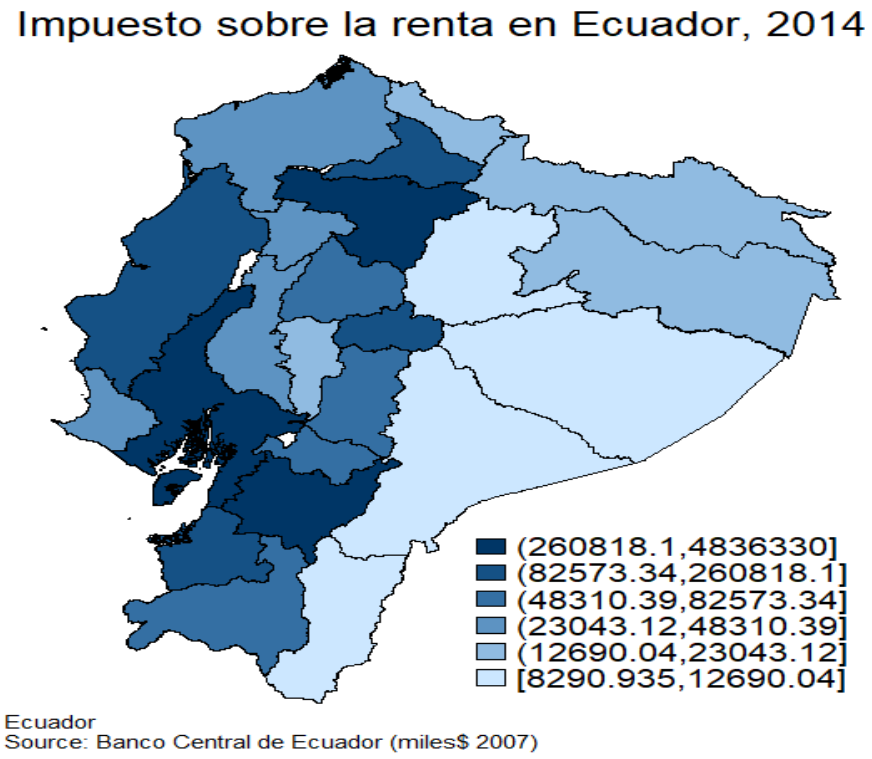


Fuente: Elaboración propia

Mapa 3.4 Distribución espacial de impuesto sobre la renta en Ecuador



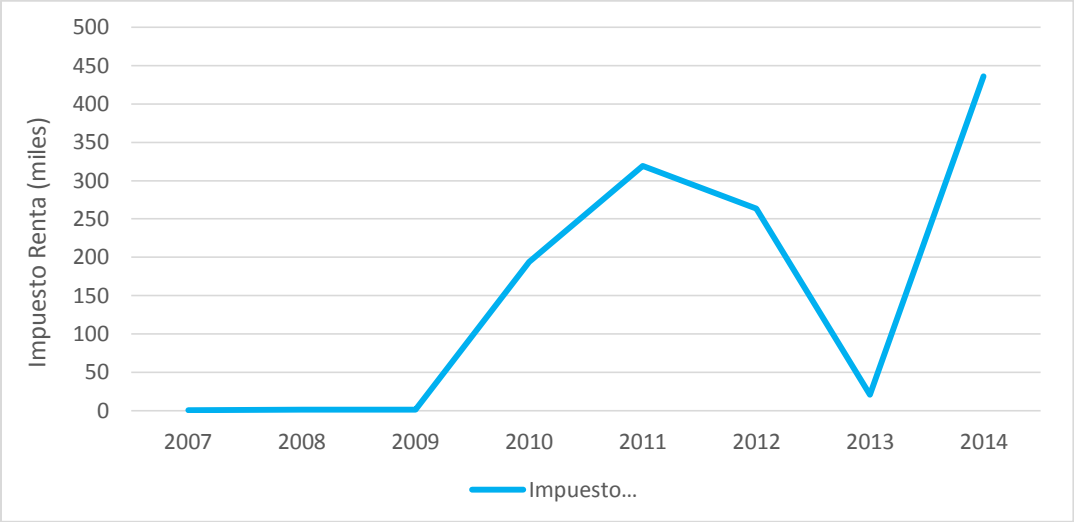




Fuente: Elaboración propia

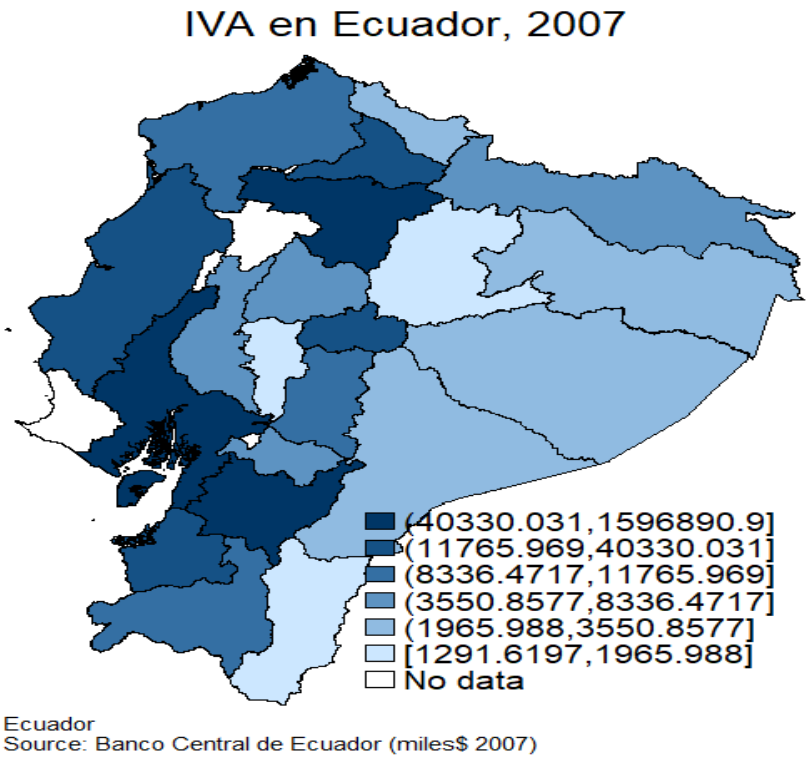
El Mapa 3.4 y la gráfica 3.6 recogen la (3) y el patrón de evolución temporal de la recaudación por este impuesto sobre la renta en Ecuador. Como puede observarse el comportamiento de este tributo es volátil, la representatividad sobre el total de los impuestos está en segundo lugar después del impuesto al valor agregado. Las provincias que más aportan al total de este impuesto son las que conforman el centro de la economía nacional y que se han citado en este estudio. Al ser un impuesto que grava los ingresos de las personas, su comportamiento durante los años objeto de este estudio no tiene una tendencia creciente, debido principalmente a la crisis económica que vivió Ecuador derivada de la caída en los precios internacionales del petróleo que limitó el comportamiento general de la economía nacional.

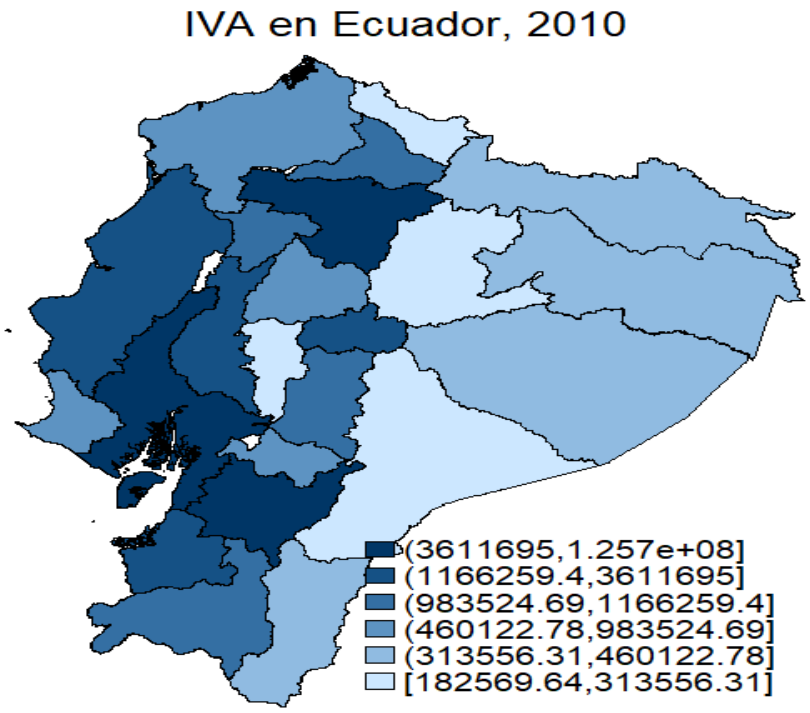
Gráfico 3.6 Evolución temporal de la recaudación por el impuesto sobre la renta en Ecuador (media anual)



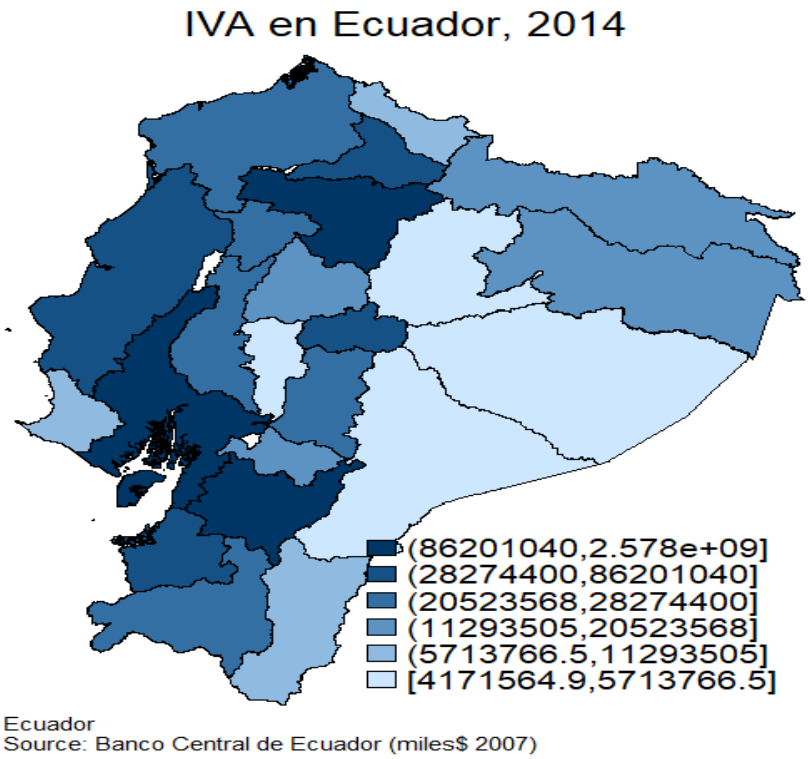
Fuente: Elaboración propia

Mapa 3.5 Distribución espacial de impuesto sobre el valor añadido (IVA) en Ecuador





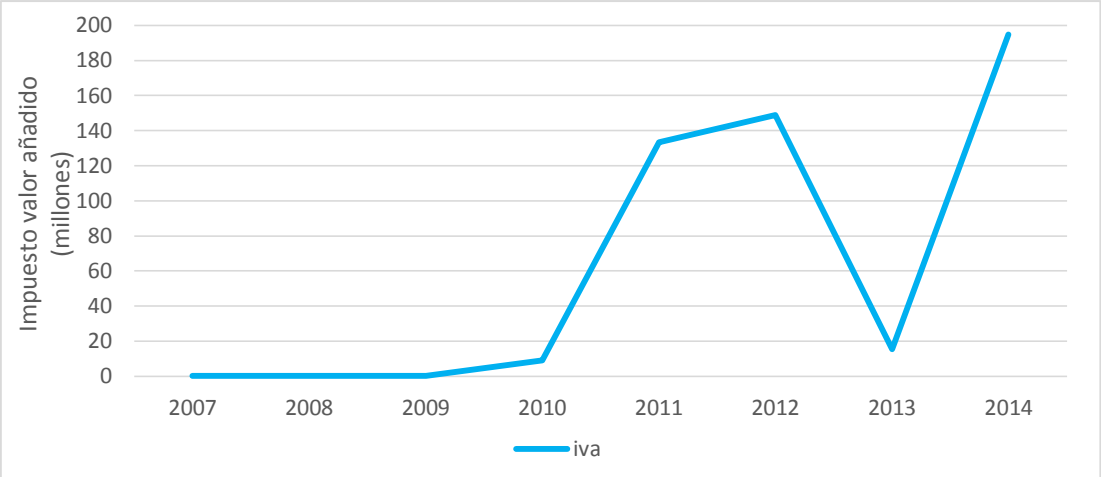
Ecuador
Source: Banco Central de Ecuador (miles$ 2007)



Fuente: Elaboración propia

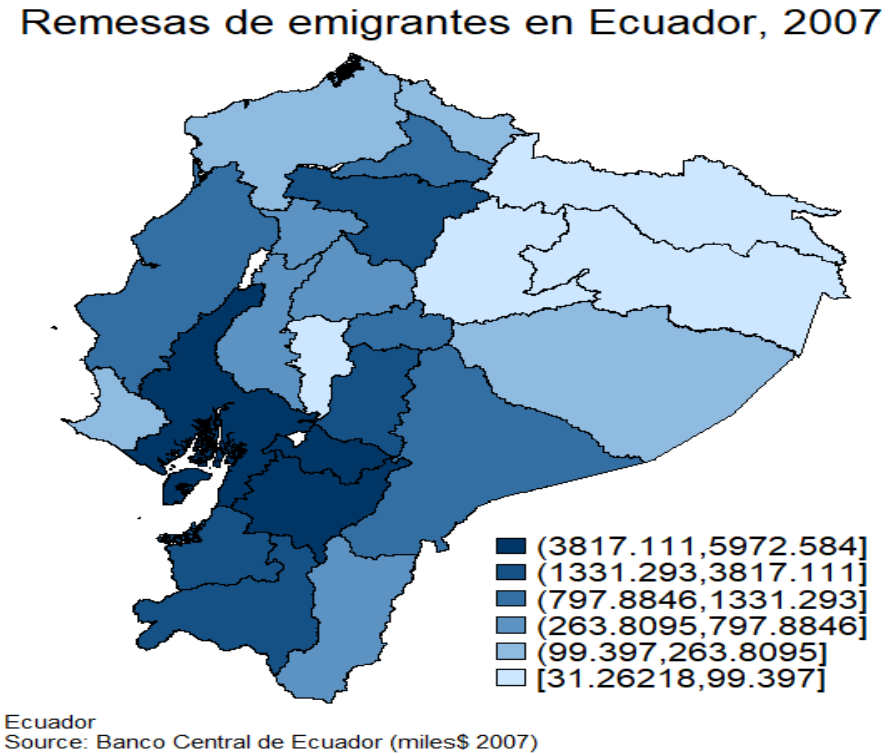
El Mapa 3.5 y el gráfico 3.1, representan la (2) y el patrón de evolución temporal de la recaudación de este impuesto. Como puede observarse, este impuesto, el de mayor representatividad para el erario nacional, mantiene una tendencia creciente hasta el año 2012, donde cae abruptamente hasta volver a crecer a partir del año 2013, fenómeno que se explica por la crisis que vivió el país durante ese periodo.

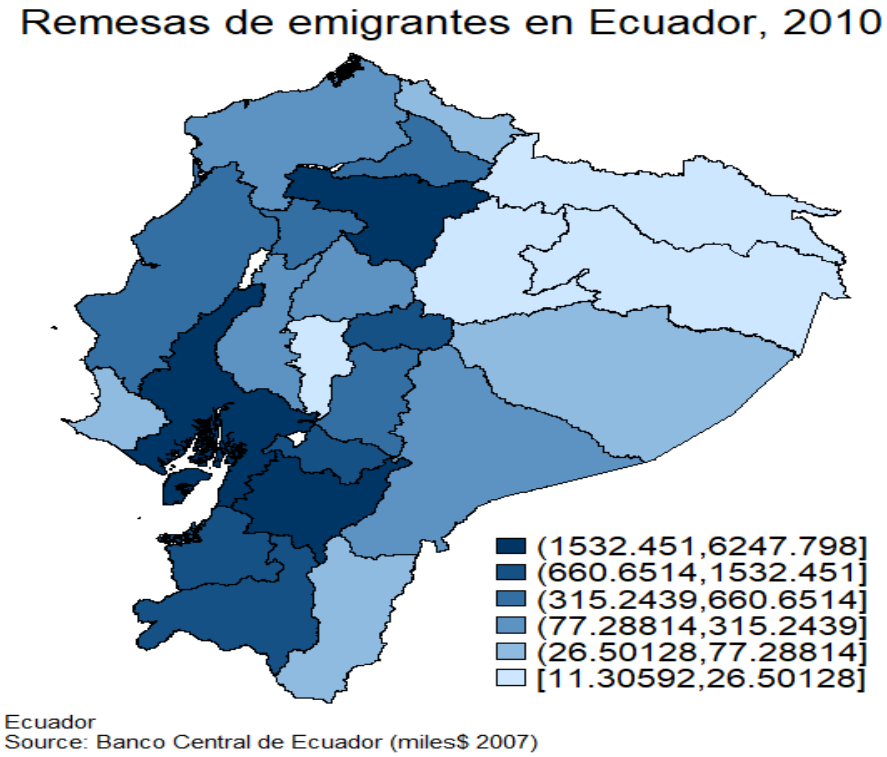
Gráfico 3.7 Evolución temporal de la recaudación por el impuesto sobre el valor añadido (IVA) en Ecuador (media anual)

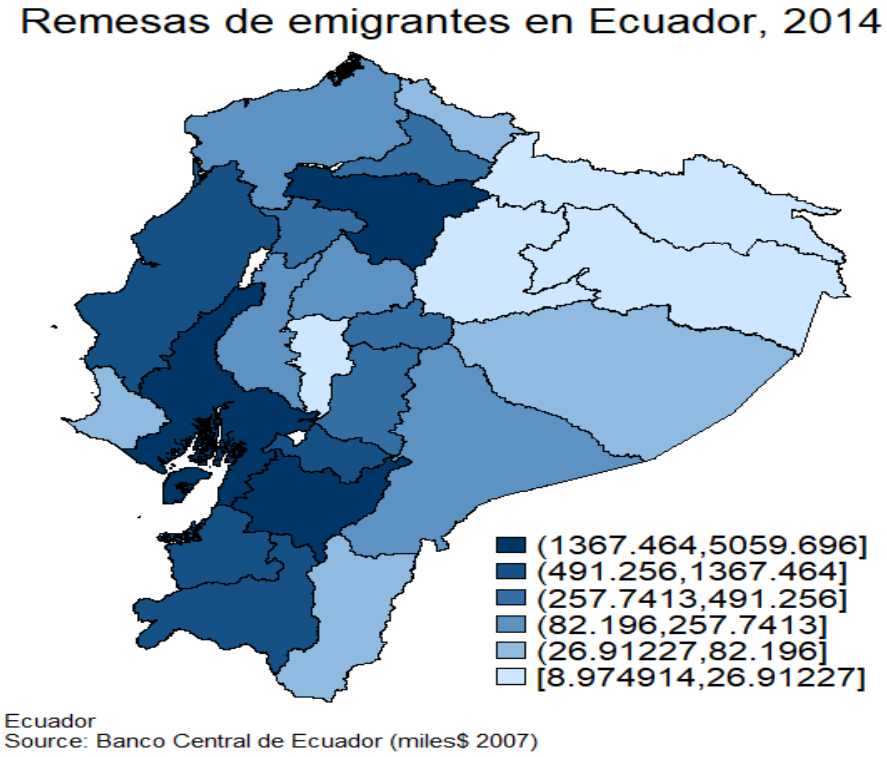


Fuente: Elaboración propia

Mapa 3.6 Distribución espacial de remesas de emigrantes en Ecuador



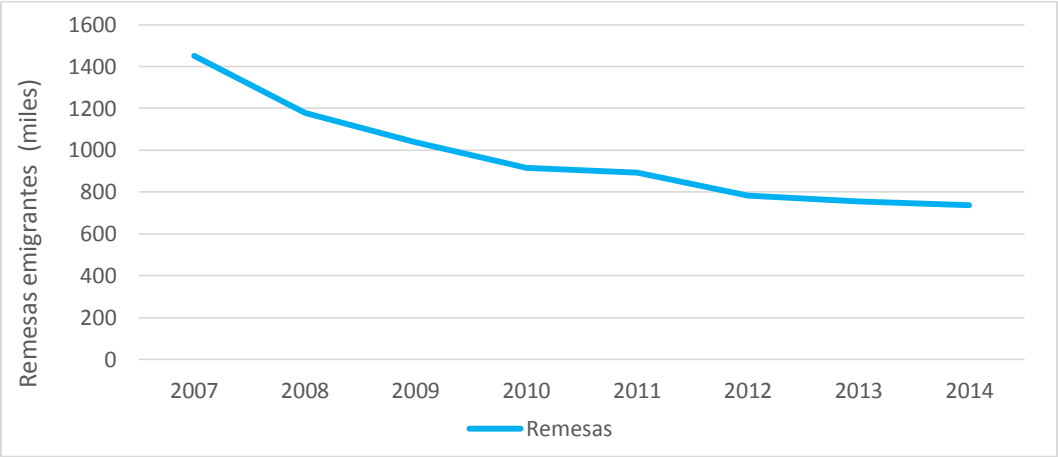




Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el mapa 3.6 y el gráfico 3.8 representa la (1) y el patrón de evolución temporal de las mismas. Se aprecia claramente el declive de esta fuente de ingresos para la economía nacional. Tal como se refirió, las remesas se constituyeron en la segunda fuente de ingresos para este país, pero con las sucesivas crisis económicas (inmobiliaria en Estados Unidos en el año 2008 y la caída posterior en el precio del petróleo en el año 2012), los migrantes ecuatorianos vieron disminuir sus fuentes de trabajo y muchos de ellos optaron por regresar a Ecuador, dando lugar a la caída de las remesas provenientes del exterior.

Gráfico 3.8 Evolución temporal de la recaudación por remesas de emigrantes en Ecuador



Fuente: Elaboración propia

3.6 Estrategia Econométrica

El modelo que usamos para estimar la relación entre inversión privada y potencial de mercado es el siguiente:

$$IP_{i,t} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^{m} \alpha_{1,j}\, IP_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{n} \alpha_{2,j}\, PM_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p} \alpha_{3,j}\, G_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q} \alpha_{4,j}\, IR_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{r} \alpha_{5,j}\, IVA_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{s} \alpha_{6,j}\, REM_{i,t-j} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t} \qquad (3)$$

Donde los subíndices temporales, *i,* y *t*, representan "provincia" y "año" respectivamente, PM representa el potencial de mercado, G inversión pública, IR impuesto a la renta, IVA Impuesto sobre el valor añadido, REM remesas de emigrantes, α_i es un efecto fijo provincial, $\varepsilon_{i,t}$ representa el término de error con las propiedades estándar y m, n, p, q, r y s representan los retardos de las variables explicativas (regresores) del modelo. Todas las variables están expresadas en logaritmos para poder analizar elasticidades.

El fundamento teórico para la incorporación de PM al análisis está en los modelos de economía geográfica y en la literatura sobre las decisiones de localización empresarial. El potencial de mercado como variable clave dentro de las distintas especiaciones econométricas que vamos a estimar es una variable que se obtiene como resultado de un análisis de equilibrio general a partir de un modelo centro-periferia estándar (véase capítulo 2 para su derivación). Esta variable, una vez calculada para las distintas provincias de Ecuador, nos da una indicación de la posición relativa de cada provincia en relación a la demanda potencial a la que tendría acceso. Por tanto, cabe esperar una relación positiva entre esta variable y los niveles de inversión privada a nivel provincial. Sin embargo, la realización de una estimación entre estas dos variables (inversión privada y potencial de mercado) no nos permite identificar si lo que estamos capturando es correlación o una relación de causalidad. Por ello ampliamos nuestra especificación econométrica (3) incluyendo como variables de control aquellas variables que en la literatura empírica sobre los determinantes de la inversión privada han sido más recurrentes (véase MENDOZA et al. (1997), CABALLERO-URDIALES Y LÓPEZ-GALLARDO (2012), BRITO-GAONA E IGLESIAS (2017a, 2017b, 2017c): La inversión pública (G), Impuesto sobre la renta (IR), impuesto sobre el valor añadido (IVA) y remesas de emigrantes (REM). Por tanto, estamos controlando por un lado por las variables fiscales, tanto por el lado de los ingresos como por el lado de los gastos, como determinantes de los niveles de inversión privada. Finalmente, también controlamos por el papel de las remesas de emigrantes dadas la importancia de las mismas para la economía ecuatoriana.

Debido a los potenciales problemas de endogeneidad inherentes al tipo de estimación que queremos realizar y para controlar por la heterogeneidad no observable vamos a estimar la especificación (3) por el método generalizado de los momentos GMM (ARELLANO Y BOND (1991), BOND (2002), BOND et al. 2001). Las estimaciones se han realizado calculando los errores estándar que son asintóticamente robustos a la heteroscedasticidad[15].

Para que podamos estimar la ecuación (3) mediante el método generalizado de momentos de ARELLANO Y BOND (1991) debe de satisfacerse la condición de que la primera diferencia de $\varepsilon_{i,t}$ presenta correlación serial de orden 1 pero no tiene correlación serial de orden 2 en adelante. Para ello, los retardos usados m, n, p, q, r y s en la ecuación (3) los seleccionaremos según sean los mínimos necesarios para que el modelo elegido permita no rechazar la hipótesis de la no existencia de correlación de orden 2 en adelante en la primera diferencia de la perturbación. Para ello, usaremos el contraste de ARELLANO Y BOND (1991) donde la hipótesis nula es que no hay correlación serial en la primera diferencia de los errores, y contrastaremos la de orden uno y la de orden dos (denominada *abond1* y *abon*d2). También seleccionaremos los retardos m, n, p, q, r y s que sean estadísticamente significativos. Finalmente se llevará a cabo la prueba del contraste de Wald (conjunto), donde la hipótesis nula es que las variables no son estadísticamente significativas conjuntamente en los modelos escogidos.

[15] Véase WOOLDRIDGE (2010a, 2010b) para obtener más detalles de la estimación de datos de panel

Tabla 3. 6 Definición de variables y fuentes

Variable	Definición	Fuente
$\boldsymbol{IP_{i,t}}$	Log de la inversión privada de la provincia i en el año t (millones de $ de 2007)	Banco Central de Ecuador
$\boldsymbol{IP_{i,t-j}}$	Log de la inversión privada de la provincia i en los años t-1 hasta t-m (m retardos),	Banco Central de Ecuador
$\boldsymbol{PM_{i,t-j}}$	Log del potencial de mercado de la provincia i en los años t hasta t-n (n retardos)	Elaboración propia
$\boldsymbol{G_{i,t-j}}$	Log de la inversión pública de la provincia i en los años t hasta t-p (p retardos)- millones de $ de 2007	Banco Central de Ecuador
$\boldsymbol{IR_{i,t-j}}$	Log del Impuesto sobre la renta de la provincia i en los años t hasta t-q (q retardos)- millones de $ de 2007	Banco Central de Ecuador
$\boldsymbol{IVA_{i,t-j}}$	Log del Impuesto sobre el valor añadido de la provincia i en los años t hasta t-r (r retardos)- millones de $ de 2007	Banco Central de Ecuador
$\boldsymbol{REM_{i,t-j}}$	Log de las remesas de emigrantes e la provincia i en los años t hasta t-s (s retardos)- millones de $ de 2007	Banco Central de Ecuador

Fuente: Elaboración propia

3.7 Inversión privada y Potencial de mercado: Resultados

El objetivo de esta sección es presentar los resultados de la estimación de la especificación econométrica (3) para identificar los efectos de los determinantes de los niveles de inversión privada (IP) identificados anteriormente, pero centrando nuestra atención en el papel que desempeña la variable de economía geográfica que hemos definido en la sección dos; el potencial de mercado (PM).

Los resultados de las estimaciones utilizando el estimador "Arellano-Bond GMM" se muestran en las tablas 3.6 a 3.18.

Las regresiones GMM confirman el papel positivo y estadísticamente significativo del potencial de mercado a la hora de determinar los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas. De esta manera podemos concluir que la geografía económica y desempeña un papel importante a la hora de explicar los niveles de inversión privada para las provincias ecuatorianas. Además, en general los valores que se obtienen para los coeficientes estimados del potencial de mercado no dependen del tipo de matriz que se use

para calcular el potencial de mercado (matriz basada en kms vs matriz basada en tiempos de viaje) lo cual vendría a indicar que hay una correlación en los indicadores de potencial de mercado usando ambas métricas. Por otro lado, los mayores impactos del potencial de mercado sobre los niveles de inversión privada se generan cuando la proxy que se utiliza para medir el volumen de actividad económica en la fórmula de cálculo del potencial de mercado es el producto interior bruto (PMYAR, PM3YAR, PMYART). Un incremento del 1% en el valor de los potenciales de mercado genera un incremento medio en los niveles de inversión privada alrededor del 4%.

En relación a las variables de control, la conclusión que obtenemos en relación a las variables de política fiscal (Impuestos e Inversión pública) son las siguientes: A) la inversión pública tiene en general un impacto negativo sobre los niveles de inversión privada. Por tanto, no podemos rechazar la hipótesis del efecto crowding-out (se da un efecto expulsión de la inversión privada por parte de la pública) que postula la teoría tradicional[16]. Los resultados muestran que un aumento de un 1% en el gasto público genera una disminución de la inversión privada del orden del 0.46%-0.58% (retardo de 4 períodos). B) El impuesto sobre el valor añadido tiene un impacto positivo sobre los niveles de inversión privada. Los resultados estimados establecen que un aumento del 1% en la recaudación por IVA genera un aumento de la inversión privada del orden del 0.28%-0.40%[17]. C) El impuesto sobre la renta tiene un impacto negativo sobre los niveles de inversión privada. Los resultados estimados establecen que un aumento del 1% en la recaudación tributaria por el Impuesto sobre la renta genera un descenso de la inversión privada del orden del 0.27%-0.30%[18]. Por tanto, en relación al papel de la política fiscal y por tanto del sector público sobre los niveles de inversión privada se puede concluir que el efecto positivo del incremento de la

[16] CABALLERO-URDIALES Y LOPEZ-GALLARDO (2012) obtienen resultados opuestos

[17] El coeficiente estimado mínimo para el IVA es 0.12 que corresponde a la definición de potencial de mercado basada en el uso de la población como proxy de la actividad económica

[18] El coeficiente estimado mínimo para el Impuesto sobre la renta es 0.11 que corresponde a la definición de potencial de mercado basada en el uso de la población como proxy de la actividad económica

recaudación por IVA no compensaría los efectos negativos generados por un aumento de la inversión pública y la recaudación vía impuesto sobre la renta. Sin embargo, la lectura en términos de como los cambios en la presión tributaria (IVA e Impuesto sobre la renta) afectan los niveles de inversión privada permite concluir a favor de la validación de la hipótesis de HARBERGER (1964). Finalmente, en relación al impacto de las remesas de emigrantes los resultados muestran que estas tienen un papel positivo sobre los niveles de inversión privada. Un aumento del 1% en las aportaciones por remesas genera un incremento en los niveles de inversión privada que está en el orden del 0.22%-0.62%.

Tabla 3.7 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto en términos reales, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variable dependiente Regresores	IP	t-prob
L1.	-.4199852	0.000
Lpmvyar	4.194927	0.035
lg_4	-.5509413	0.042
lir_3	-.2817135	0.03
liva_3	.2987766	0.001
lrem_3	.2437397	0.0027
_cons	-36.85241	0.0040
Wald chi2(6)	51.96	0.0000
Abond1	-2.0306	0.0423
Abond2	-.73646	0.4614
Estimaciones Observaciones	129	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.8 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1	-.3631081	0.000
lpmyar	7.207169	0.009
lg_1	-4.010826	0.045
lir_	-.2860691	0.000
liva_11	.3652099	0.000
lrem_3	.6252541	0.000
_cons	-51.35174	0.044
Wald chi2(6)	122.26	0.0000
Abond1	-1.9679	0.0491
Abond2	-1.095	0.2735
Estimación Observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3. 9 *Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto a precios corrientes, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)*

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1	-.3633642	0.000
lpmvya	3.920867	0.011
lg_1	-4.177323	0.044
lir_3	-.3066664	0.000
liva_11	.402151	0.000
lrem_3	.6186417	0.000
_cons	-5.588278	0.669
Wald chi2(6	115.81	0.0000
Abond1	-2.0114	0.0443
Abond2	-1.1449	0.2523
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3. 10 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial a precios corrientes, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.351352	0.000
lpmya	4.159219	0.010
lg_1	-4.331842	0.042
lir_3	-.3163393	0.000
liva_11	.4027405	0.000
lrem_3	.6097237	0.000
_cons	-9.65511	
Wald chi2(6)	99.27	0.0000
Abond1	-2.0356	0.0418
Abond2	-1.0373	0.2996
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.11 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.4214945	0.000
lpm3vyar	4.195464	0.006
lg_4	-.5400033	0.050
lir_3	-.2821547	0.003
liva_3	.2973242	0.001
lrem_3	.2372232	0.034
_cons	-36.15546	0.058
Wald chi2(6)	49.90	0.0000
Abond1	-2.0373	0.0416
Abond2	-.77457	0.4386
Número de observaciones	129	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.12 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3643267	0.000
lpm3yar	7.525498	0.013
lg_1	-4.099554	0.050
lir_3	-.2948721	0.000
liva_11	.3699178	0.000
lrem_3	.6237199	0.000
_cons	-53.44658	0.055
Wald chi2(6)	117.97	0.0000
Abond1	-1.9815	0.0475
Abond2	-1.0143	0.3104
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.13 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto en términos reales y distancia en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.4200612	0.000
Lpmvyart	4.197267	0.003
lg_4	-.5508524	0.042
lir_3	-.2816548	0.003
liva_3	.2986998	0.00
lrem_3	.2435896	0.027
_cons	-36.87074	0.040
Wald chi2(6)	51.95	0.0000
Abond1	-2.0302	0.0423
Abond2	-.73895	0.4599
Número de observaciones	129	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.14 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial en términos reales y distancia en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3632801	0.000
Lpmyart	7.195591	0.009
lg_1	-4.005595	0.046
lir_3	-.2856693	0.000
liva_11	.3648822	0.000
lrem_3	.6248954	0.000
_cons	-51.2226	0.045
Wald chi2(6)	122.32	0.0000
Abond1	-1.9676	0.0491
Abond2	-1.1012	0.2708
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.15 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto en términos reales a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.4448127	0.000
lpm3vyart_8	3.750922	0.012
lg_4	-.5790443	0.035
lir_3	-.2702789	0.006
liva_3	.287121	0.002
lrem_3	.223471	0.046
_cons	-30.14134	0.107
Wald chi2(6)	53.17	0.0000
Abond1	-1.9545	0.0506
Abond2	-.92149	0.3568
Número de observaciones	126	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.16 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Población a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3672256	0.000
lpm3pt	5.024784	0.002
lg_4	-.4617328	0.054
lir_7	-.1191714	0.009
liva_11	.1229644	0.005
lrem_3	.3053041	0.036
_cons	-40.12045	0.019
Wald chi2(6)	39.85	0.0000
Abond1	-1.8285	0.0675
Abond2	-1.5169	0.1293
Número de observaciones	120	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.17 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado del Valor Agregado Bruto a precios corrientes a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3635835	0.000
lpm3vyat	4.11872	0.015
lg_1	-4.532176	0.049
lir_3	-.3041653	0.000
liva_11	.3990366	0.000
lrem_3	.5614184	0.000
_cons	-3.752506	0.778
Wald chi2(6)	129.68	0.0000
Abond1	-2.0116	0.0443
Abond2	-1.3811	0.1672
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.18 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado de la Producción Bruta Provincial a precios corrientes a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3514987	0.000
lpm3yat	4.259998	0.015
lg_1	-4.5965	0.049
lir_3	-.3043548	0.000
liva_11	.3916649	0.000
lrem_3	.5493208	0.000
_cons	-7.36934	0.597
Wald chi2(6)	112.49	0.0000
Abond1	-2.051	0.0403
Abond2	-1.2615	0.2071
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

3.8 Descomposición de los efectos del potencial de mercado sobre la inversión privada: Potencial de mercado externo y Potencial de Mercado interno

En esta sección realizamos estimaciones del impacto del potencial de mercado sobre los niveles de inversión privada descomponiendo el potencial de mercado en sus dos componentes (doméstica y externa). Con ello queremos analizar la importancia relativa del potencial de mercado creado por cada provincia (potencial de mercado doméstico o interno) y el creado por el resto de provincias (potencial de mercado externo) a la hora de analizar su influencia sobre los niveles de inversión privada.

Si representamos por los subíndices temporales, *i,* y *t*, la provincia y el año, la especificación econométrica para la inversión privada que vamos a estimar descomponiendo el potencial de mercado en sus dos componentes (doméstica y externa) es la siguiente:

$$IP_{i,t} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^{m} \alpha_{1,j}\, IP_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{n} \alpha_{2,j}\, PMI_{i,t-j} + \sum_{m=0}^{t} \alpha_{3,j}\, PME_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p} \alpha_{4,j}\, G_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{q} \alpha_{5,j}\, IR_{i,t-j} + \sum_{k=0}^{r} \alpha_{6,j}\, IVA_{i,t-k} + \sum_{l=0}^{s} \alpha_{7,j}\, REM_{i,t-k} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t} \qquad (4)$$

A diferencia de la especificación (3) de la sección anterior ahora descomponemos la variable PM en sus componentes doméstica o interna (PMI) y externa (PME). Las variables también están expresadas en logaritmos para la interpretación de los coeficientes estimados como elasticidades.

Los resultados de la estimación por el método generalizado de los momentos (GMM) utilizando el estimador ARELLANO-BOND (1991) de la especificación (4) aparecen recogidos en las Tablas 3.18-3.31. En líneas generales y a nivel cualitativo las conclusiones están en línea con las que obtenemos en el apartado anterior: a) Impacto positivo significativo del potencial de mercado interno y externo sobre los niveles de inversión privada aunque notablemente superior el impacto del potencial de mercado externo sobre los niveles de inversión privada; b) efecto crowding-out o efecto expulsión de la inversión privada por parte de la pública; c) impacto positivo de la recaudación tributaria (IVA) sobre los niveles de inversión privada; d) Impacto negativo de la recaudación tributaria (IR) sobre los niveles de inversión privada y e) Impacto positivo de las remesas de emigrantes sobre los niveles de inversión privada.

En cuanto a los impactos cuantitativos referentes al potencial de mercado, los resultados muestran que un incremento del 1% en el potencial de mercado externo genera un incremento promedio en los niveles de inversión privada que están en el orden del 5%-10%. En cambio, un aumento del 1% en el potencial de mercado interno se traduce en un incremento promedio de los niveles de inversión privada de entre el 0.3% y el 2%. En relación a la inversión pública las elasticidades estimadas están en el orden del -2.4- -5.3; un aumento del 1% en los niveles de inversión pública reduciría los niveles de inversión privada entre el 2.4%-5.3%. En cuanto al efecto de los impuestos, las elasticidades estimadas para el impuesto sobre el valor añadido (IVA) están entre 0.34-0.38 (un aumento

del 1% en la recaudación por IVA aumentaría los niveles de inversión privada entre el 0.34%-0.38%) mientras que para el impuesto sobre la renta (IR) estas elasticidades oscilan en el rango -0.16- -0.49 (un aumento del 1% en la recaudación por Impuesto sobre la renta reduciría los niveles medios de inversión privada entre el 0.16%-0.49%). Finalmente, las elasticidades estimadas para las remesas de emigrantes están en el rango de valores 0.46-0.66 (aumento del 1% en la recaudación por remesas generaría un aumento medio en los niveles de inversión privada entre el 0.46% y el 0.66%).

Por tanto, a modo de conclusión general vemos que la geografía económica desempeña un papel muy relevante a la hora de explicar los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas. En relación a los efectos de la política fiscal, esta tiene un impacto negativo sobre los niveles de inversión privada.

Tabla 3.19 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo del Valor Agregado Bruto en términos reales, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3772478	0.000
lpmivyar_8	2.143066	0.032
lpmevyar_9	7.033667	0.032
lg_1	-4.977864	0.032
lir_3	-.3240221	0.000
liva_11	.383941	0.000
lrem_3	.6365908	0.000
Wald chi2(7)	145.88	0.0000
Abond1	-1.6907	0.0909
Abond2	-1.4908	0.1360
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3. 20 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1	-.5653282	0.000
L2	-.2242597	0.101
lpmiyar_3	.5451315	0.030
lpmeyar_8	6.003299	0.010
lg_9	-2.490988	0.002
lir_3	-.4929116	0.000
liva_11	.4815616	0.000
lrem_3	.4680357	0.000
_cons	-47.63808	0.089
Wald chi2(8)	89.85	0.0000
Abond1	-1.9281	0.0538
Abond2	-1.0883	0.2765
Número de observaciones	100	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.21 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la población, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.4519395	0.000
lpmip_8	1.488888	0.000
lpmep_9	5.238281	0.008
lg_1	-3.031573	0.041
lir_3	-.2564973	0.000
liva_1	.3975551	0.000
lrem_3	.6628108	0.000
_cons	-36.76214	0.071
L1.	-.4519395	0.000
Wald chi2(7	395.50	0.0000
Abond1	-.99408	0.3202
Abond2	-1.6916	0.0907
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.22 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo del Valor Agregado Bruto en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3772649	0.000
lpmi3vyar_8	2.142712	0.032
lpme3vyar_9	7.033895	0.032
lg_1	-4.977907	0.032
lir_3	-.3240331	0.000
liva_11	.3839497	0.000
lrem_3	.6366168	0.000
Wald chi2(7)	145.88	0.0000
Abond1	-1.6908	0.0909
Abond2	-1.4907	0.1360
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes d autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero lo estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.23 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1	-.3667043	0.000
lpmi3yar_3	.3294096	0.056
lpme3yar_8	7.443782	0.017
lg_1	-3.845487	0.058
lir_3	-.3490699	0.000
liva_11	.3976931	0.000
lrem_3	.5534104	0.000
_cons	-56.05768	0.063
Wald chi2(7)	96.57	0.0000
Abond1	-2.0221	0.0432
Abond2	-1.1806	0.2377
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.24 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.5653244	0.000
L2.	-.2242579	0.101
lpmi3yar_3	.545139	0.030
lpme3yar_8	6.003291	0.010
lg_9	-2.490988	0.002
lir_3	-.4929136	0.000
liva_11	.4815629	0.000
lrem_3	.4680341	0.000
_cons	-47.26025	0.090
Wald chi2(8)	89.85	0.0000
Abond1	-1.9281	0.0538
Abond2	-1.0883	0.2765
Número de observaciones	100	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.25 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Población a 2/3, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.4519434	0.000
lpmi3p_8	1.489227	0.000
lpme3p_9	5.238222	0.008
lg_1	-3.031656	0.041
lir_3	-.2565117	0.000
liva_11	.3975692	0.000
lrem_3	.6628085	0.000
_cons	-35.7319	0.079
Wald chi2(7)	395.18	0.0000
Abond1	-.99398	0.3202
Abond2	-1.6917	0.0907
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.26 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo del Valor Agregado Bruto en términos reales y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3761427	0.000
lpmivyart_8	2.139732	0.032
lpmevyart_9	7.093108	0.033
lg_1	-5.004098	0.032
lir_3	-.3252847	0.000
liva_11	.3846649	0.000
lrem_3	.6375084	0.000
_cons	-57.45818	0.054
Wald chi2(7)	144.73	0.0000
Abond1	|-1.6902	0.0910
Abond2	|-1.4931	0.1354
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.27 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.5663965	0.000
L2.	-.2249256	0.102
lpmiyart_3	.5477179	0.029
lpmeyart_8	5.959289	0.009
lg_9	-2.461214	0.002
lir_3	-.4917075	0.000
liva_11	.4805146	0.000
lrem_3	.4673303	0.000
_cons	-47.33143	0.089
Wald chi2(8)	89.51	0.0000
Abond1	-1.9268	0.0540
Abond2	-1.0862	0.2774
Número de observaciones	100	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.28 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales y distancias en tiempo, 2007-2014 *(Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)*

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3680272	0.000
lpmiyart_3	.3311745	0.055
lpmeyart_8	7.407645	0.017
lg_1	-3.833502	0.058
lir_3	-.3477769	0.000
liva_11	.3966484	0.000
lrem_3	.5535588	0.000
_cons	-55.91169	0.063
Wald chi2(7)	97.53	0.0000
Abond1	-2.0259	0.0428
Abond2	-1.1814	0.237
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.29 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Población y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.4523094	0.000
lpmipt_8	1.49244	0.000
lpmept_9	5.179355	0.008
lg_1	-3.010769	0.041
lir_3	-.2558863	0.000
liva_11	.3967187	0.000
lrem_3	.6622355	0.000
_cons	-36.30949	0.072
Wald chi2(7)	390.90	0.0000
Abond1	-.99608	0.3192
Abond2	-1.6904	0.0909
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.30 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo del Valor Agregado Bruto en términos reales a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Variable dependiente: *IP*
Método de estimación: Arellano y Bond (1991)
Periodo: 2007- 2014
Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.3791022	0.000
lpmi3vyart	2.218614	0.048
lpme3vyart_9	7.404173	0.024
lg_1	-5.219799	0.030
lir_3	-.3277926	0.000
liva_11	.3868814	0.000
lrem_3	.6088086	0.000
_cons	-58.12717	0.044
Wald chi2(7)	164.04	0.0000
Abond1	-1.6747	0.0940
Abond2	-1.3228	0.1859
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.31 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Producción Bruta Provincial en términos reales a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.2543237	0.000
lpmi3yart_5	.6930958	0.023
lpme3yart_8	10.70067	0.002
lg_1	-5.324253	0.004
lir_3	-.2849256	0.000
liva_11	.3636873	0.000
lrem_3	.5424596	0.000
_cons	-89.34698	0.019
Wald chi2(7)	103.01	0.0000
Abond1	-2.6796	0.0074
Abond2	.57151	0.5677
Número de observaciones	199	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

Tabla 3.32 Estimación Inversión Privada-Potencial de mercado interno y externo de la Población a precios corrientes a 2/3 y distancias en tiempo, 2007-2014 (Arellano-Bond GMM, matriz de distancias para el cálculo del potencial de mercado en kms.)

Provincias consideradas: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe.

Variables independientes		t-prob
L1.	-.4142547	0.000
lpmi3pt_5	.8861317	0.034
lpme3pt_9	7.598028	0.001
lg_1	-3.694834	0.035
lir_3	-.1665028	0.021
liva_11	.3426247	0.000
lrem_3	.6151487	0.000
_cons	-49.60292	0.051
Wald chi2(7)	174.42	0.0000
Abond1	-1.7744	0.0760
Abond2	-1.2389	0.2154
Número de observaciones	119	

Notas: i) las variables se usaron en transformación logarítmica; ii) para los contrastes de autocorrelación en los residuos y el contraste de Wald (conjunto) se reportan primero los estadísticos y luego los valores-p en corchetes.

3.9 Conclusiones

Este capítulo tiene como interés fundamental analizar en qué medida la geografía económica de las provincias ecuatorianas afecta a los niveles de inversión privada realizas en las mismas. Apoyándonos en los postulados teóricos de las teorías de la economía geográfica y en la literatura sobre localización empresarial usamos como variable relevante a la hora de explicar los niveles de inversión privada provincial en Ecuador el potencial de mercado provincial. Esta variable tiene la capacidad de aproximar para cada provincia la demanda potencial a la que se enfrentarían las empresas que decidiesen establecerse en esa provincia teniendo en cuenta tanto el tamaño de mercado doméstico (de la propia provincia) como el acceso relativo al mercado externo (otras provincias) en función de la distancia a las mismas. Por tanto, en las decisiones de localización empresarial y por

consiguiente en los volúmenes de inversión privada y en contextos donde existen rendimientos crecientes a escala esta variable desempeña un papel relevante (las empresas desean ubicarse en localizaciones donde los mercados son grandes y además donde minimizan los costes de transporte al resto de localizaciones para la venta de sus productos). Además del potencial de mercado, hemos controlado en nuestras estimaciones empíricas por una serie de variables que son habituales en la literatura empírica sobre los determinantes de la inversión privada (inversión pública, impuesto sobre el valor añadido, impuesto sobre la renta y remesas de emigrantes).

Los resultados de las estimaciones empíricas realizadas permiten corroborar el papel relevante que desempeña la geografía económica de Ecuador a la hora de explicar los niveles de inversión privada provincial. Aquellas provincias con un mayor potencial de mercado son provincias que en promedio tiene valores más altos de inversión privada. Por tanto, la localización relativa de cada provincia en relación a las demás y su demanda potencial son cruciales en cuanto a las decisiones de localización empresarial y los niveles de inversión privada. Los resultados también ofrecen evidencia sobre el papel que desempeñan los gobiernos mediante el uso de la política fiscal sobre las decisiones empresariales y los niveles de inversión privada. Nuestros resultados muestran que existe un efecto crowding-out de la inversión pública (la inversión pública expulsa inversión privada). En relación a los tributos, mientras que los impuestos al consumo (IVA) tienen un efecto positivo sobre los niveles de inversión privada los impuestos a la renta (IR) tienen un efecto negativo.

Conclusiones

En esta tesis doctoral se analizaron tres temas de gran relevancia para Ecuador que aparecen desarrollados en tres capítulos diferentes –secciones 2, 3 y 4 de la tesis-. Por un lado, dentro del capítulo 2 se analizan los patrones y la dinámica de distribución de la actividad económica a nivel provincial en Ecuador a lo largo del período 2007-2014 a partir del uso de las herramientas típicas de la economía regional (Potencial de Mercado). En el capítulo 3 se deriva y estima un modelo centro-periferia de economía geográfica para explicar desde la óptica de esta teoría las diferencias observadas en los niveles de renta per cápita provincial en Ecuador a lo largo del período 2007-2014. En el capítulo 4, también apoyándonos en la literatura de la economía geográfica y en la literatura sobre decisiones de localización empresarial se trata de explicar el gradiente espacial observado sobre la distribución de los niveles de inversión privada provincial en Ecuador a lo largo del período 2007-2014.

Para llevar a cabo los análisis a los que hace referencia el capítulo 2 de la tesis, nos apoyamos en el cálculo de diferentes indicadores de potencial de mercado (HARRIS, 1954) así como el cálculo de índices de Gini y curvas de Lorenz. Concretamente, calculamos los siguientes indicadores de potencial de mercado:

1. Potenciales de mercado basados en aproximaciones a la actividad económica a través del valor añadido bruto provincial (PMVYAR, PMVYART)
2. Potenciales de mercado basados en aproximaciones a la actividad económica a través de la población provincial (PMP, PMPT)

Para cada una de estas aproximaciones hemos ponderado esa actividad económica por la distancia entre cada una de las provincias medida como kilómetros entre las capitales de las provincias y alternativamente para controlar por la calidad de la infraestructura dentro de Ecuador como la distancia expresada en minutos de viaje entre las capitales de las provincias. Una vez realizados estos cálculos hemos representado los potenciales de mercado provinciales sobre un mapa de Ecuador. La capacidad explicativa de estos mapas es muy potente, ya que nos proporciona una imagen “macroscópica” de la distribución

espacial de la actividad económica dentro de Ecuador y permite obtener conclusiones relevantes en relación a las áreas en donde se concentran los mayores volúmenes de actividad. Los resultados obtenidos de la lectura de los mapas apoyan claramente la existencia de un patrón centro-periferia en cuanto a la distribución espacial de la actividad económica ecuatoriana. De una forma general sobre un eje de división del país norte-sur, el centro económico del país estaría formado por las provincias situadas en la parte occidental y la periferia desde un punto de vista económico por las áreas situadas en las partes más orientales del país. Finalmente, el capítulo 2 se refuerza con el cálculo de los índices de Gini y curvas de Lorenz que también dan prueba de esta concentración de la actividad económica en Ecuador.

En el capítulo 3 se estima la ecuación nominal de salarios de la teoría de la economía geográfica utilizando una base de datos de las 23 provincias ecuatorianas continentales observadas a lo largo del período 2007-2014. Esta ecuación, interpretada en el contexto ecuatoriano, establece una relación entre los salarios pagados en el sector manufacturero en cada provincia con una suma ponderada por la distancia del volumen de actividad económica de las restantes provincias. Esta relación causal que se establece y se formaliza desde el punto de vista teórico dentro de este modelo de equilibrio general de economía geográfica es una relación entre salarios y potencial de mercado. Por tanto, en el capítulo 3 se hacen las estimaciones empíricas de la ecuación nominal de salarios de la economía geográfica utilizando como variable dependiente los niveles de renta per cápita provincial y como variable independiente diferentes indicadores de potencial de mercado. Primero realizamos estimaciones “pooled” por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) de la ecuación nominal de salarios sobre la base de las 23 provincias ecuatorianas observadas para el período 2007-2014. En el capítulo también presentamos estimaciones de panel de la ecuación nominal de salarios con efectos fijos (FE) regionales (provincia) controlando así por factores de heterogeneidad no observable que se mantienen constantes en el tiempo y también presentamos estimaciones de la ecuación nominal de salarios en primeras diferencias (FD). Con el fin de preservar la interpretación de los t-statistics y producir errores

estándar que fuesen válidos, las estimaciones anteriores de FE y FD también se estimaron asumiendo un proceso autorregresivo de primer orden en el término de error (AR (1)). Para tratar el tema de endogeneidad típico en este tipo de estimaciones recurrimos al uso de estimación mediante variables instrumentales (VI). Finalmente, en el capítulo también abordamos la estimación de la ecuación nominal de salarios controlando por el nivel de capital humano provincial. En general los resultados obtenidos con las diferentes estimaciones realizadas apoyan las predicciones teóricas de la teoría de la economía geográfica para el contexto ecuatoriano. El potencial de mercado es estadísticamente significativo y muy relevante desde el punto de vista económico en las estimaciones de la ecuación nominal de salarios para Ecuador. Por tanto, el potencial de mercado y la geografía económica del país se convierten en elementos fundamentales para entender las disparidades de renta per cápita a lo largo del período 2007-2014.

Finalmente, en el capítulo 4 se estima empíricamente una relación entre los niveles de inversión privada provincial y el potencial de mercado. La fundamentación teórica de esta relación se deriva también de la literatura de la economía geográfica y de la teoría sobre las decisiones de localización empresarial. La idea intuitiva sería que en presencia de costes de transporte la demanda potencial en cada localización es clave a la hora de determinar las decisiones de localización y los niveles de inversión privada por parte de las empresas. Las empresas querrán estar relativamente cerca de mercados con un potencial de demanda alto. Esta demanda potencial queda perfectamente recogida en la variable potencial de mercado. Las estimaciones que realizamos en el capítulo 4 también controlan por otros determinantes de la inversión privada como son el papel del sector público a través de la inversión pública y los impuestos (directos e indirectos) y el papel de las remesas de emigrantes.

Para contrastar los efectos tanto de las variables de economía geográfica (potencial de mercado) como de las restantes variables de control hemos realizado estimaciones usando el estimador Arellano-Bond system-GMM sobre un panel de datos para las 23 provincias ecuatorianas continentales observadas a lo largo del período 2007-2014.

Los resultados de nuestras estimaciones vuelven a poner de relieve el papel del potencial de mercado como una variable clave (estadísticamente significativa y relevante desde el punto de vista económico) a la hora de entender el patrón espacial en la distribución de los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas a lo largo del período 2007-2014. En relación al papel del sector público, se observa que la inversión pública genera un efecto expulsión de la inversión privada (crowding-out) y los tributos tienen un efecto distinto. Mientras que la imposición directa afecta negativamente a los niveles de inversión privada, la imposición directa tiene un efecto positivo. Finalmente se concluye que las remeses juegan un papel de dinamizador de la inversión privada.

Finalmente, varias vías de investigación futura se abren en relación a los trabajos desarrollados en esta tesis doctoral: En primer lugar, sería muy conveniente analizar otras teorías potenciales (y complementarias) para la explicación tanto de las diferencias observadas en los niveles de desarrollo (renta per cápita) como en los niveles de inversión privada en las provincias ecuatorianas en línea con los trabajos de FINGLETON (2006, 2011). En segundo lugar, otra vía de análisis de éxito en línea con los trabajos desarrollados en los capítulos 3 y 4 de la tesis sería la incorporación de efectos de proximidad espacial (Márquez et al., 2010) tanto en la estimación de la ecuación nominal de salarios como en la estimación de los determinantes de los niveles de inversión privada. En este caso el uso de técnicas de econometría espacial desempeñará un papel relevante en futuros trabajos vinculados a los análisis aquí realizados. En tercer lugar, un mejor control de los temas de endogeneidad dentro de la estimación de la ecuación nominal de salarios también es una vía de exploración futura en línea con las técnicas recientemente propuestas por MÁRQUEZ et al. (2015) y RAMAJO et al. (2017). Finalmente abrir el campo de estudio a la incorporación de diferentes agrupaciones de países dentro del contexto latinoamericano, así como descender al análisis municipal (usando microdatos) son vías que merece la pena explorar en el futuro.

Bibliografía

ACOSTA, A. (2006). *Breve historia económica del Ecuador.* Quito: Corporación Editora Nacional.

ACOSTA, A. (2009). *La maldición de la abundancia.* Quito: Abya-Yala.

AYALA, E. (2008). *Resumen de historia de Ecuador.* Quito: Corporación Editora Nacional.

ARELLANO, M. y S. R. Bond (1991). Some tests for specification of panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations, Review of Economic Studies 58, 2, 277-297.

BAEZ, R. (1980). *Dialéctica de la Economía Ecuatoriana.* Quito: Ediciones del Banco Central del Ecuador.

BOULHOL H. y DE SERRES, A. (2010), "Have developed countries escaped the curse of distance?", *Journal of Economic Geography, Vol. 10*(1), pp.113–139.

BOND, S. R. (2002), Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice, Working paper CWP09/02, Centre for microdata methods and practice, Institute for Fiscal Studies.

BOND S, Hoeffler A, Temple J (2001) GMMestimation of empirical growth models, CEPR Discussion Paper 3048, CEPR

BOWEN, H, Leamer, E, and Sveikauskas, L (1987) Multicountry, Multifactor Tests of the Factor Abundance Theory, American Economic Review, 77, 791-809.

BALDWIN, R.E., FORSLID, R., MARTIN, P., OTTAVIANO, G.I.P. y ROBERT-NICOUD, F. (2003) Economic Geography and Public Policy. Princeton, NJ: Princeton University Press.

BRAKMAN, S., GARRETSEN, H. y VAN MARREWIJK, C. (2001), "An Introduction to Geographical Economics", Cambridge University Press.

BRAKMAN, S., GARRETSEN H. y SCHRAMM M. (2004): “The spatial distribution of wages and Employment: Estimating the Helpman-Hanson model for Germany”, Journal of Regional Science, *Vol. 44*, pp.437-466.

BRAKMAN S., GARRETSEN, H. y VAN MARREWIJK, C. (2009), “Economic Geography within and between European nations: The role of Market Potential and density across space and time”, *Journal of Regional Science, Vol*. *49*(4), pp.777–800.

BREINLICH H. (2006) The spatial income structure in the European Union—what role for Eco-nomic Geography?, *Journal of Economic Geography, Vol*.*6*(5), pp.593–617.

BRITO-GAONA, L (2018) Inversión Privada, gasto público y presión tributaria, Tesis Doctoral, Universidade da Coruña

BRITO-GAONA, L. & Iglesias, E. (2017a). Inversión privada, gasto público y presión tributaria EN AMÉRICA LATINA. ESTUDIOS DE ECONOMÍA, 44, 2, 5-30.

BRITO-GAONA, L. & Iglesias, E. (2017b) Determinantes de la inversión privada en los países de la alianza del pacífico, Revista Espacios, 39, 3, 3-24

BRITO-GAONA, L. & Iglesias, E. (2017c). Inversión privada, gasto público e impuestos en la Unión Europea, Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, en prensa.

BRUNA, F., LOPEZ-RODRIGUEZ, J. and FAÍÑA, A. (2015): “Market Potential, Spatial Dependences and Spillovers in European Regions”, *Regional Studies, Vol. 50*(9), pp. 1551-1563.

CABALLERO-URDIALES, E. Y J. LÓPEZ-GALLARDO (2012). Gasto público, impuesto sobre la Renta e inversión privada en México, Investigación Económica LXXI, 280, 55-84.

CROZET M. (2004): "Do Migrants Follow Market accesss? An Estimation of a New Economic Geography Model", *Journal of Economic Geography, Vol. 4*, pp. 439-458.

DAVIS, D AND WEINSTEIN, D (1999) Economic Geography and Regional Production Structure:An Empirical Investigation, European Economic Review, 43, 379-407.

DAVIS, D AND WEINSTEIN, D (2001) An Account of Global Factor Trade, American Economic Review, 91(5), 1423-53.

DAVIS, D AND WEINSTEIN, D (2003) "Market access, Economic Geography and Comparative Advantage: An Empirical assessment", Journal of International Economics, 59(1), 1-23

DAVIS, D, WEINSTEIN, D, BRADFORD, S, AND SHIMPO, K (1997) Using International and Japanese Regional Data to Determine When the Factor Abundance Theory of Trade Works, American Economic Review, 87(3), 421-46.

FAÍÑA, A. and J. LÓPEZ-RODRÍGUEZ (2005). The economic geography of EU income: evolution since the eighties. In: Trívez, F.J., J. Mur, A. Angulo, M. Ben Kaabia, and B. Catalán (eds.), Contributions in spatial econometrics, Ch. 9. Copy Center Digital, Zaragoza, Spain.

FINGLETON, B. (2006). The new economic geography versus urban economics: an evaluation using local wage rates in Great Britain. *Oxford Economic Papers, Vol. 58*(3), pp.501–530

FINGLETON, B. 2006. ''The New Economic Geography versus Urban Economics: An Evaluation Using Local Wage Rates in Great Britain.'' Oxford Economic Papers 58:501–30.

FINGLETON, B. 2011. ''The Empirical Performance of the NEG with Reference to Small Areas.'' Journal of Economic Geography 11:267–79.

FUJITA M., KRUGMAN P. y VENABLES A.J. (1999), The spatial economy: cities, regions and international trade, The MIT Press, Cambridge.

GABAIX, X (1997) The Factor Content of Trade: A Rejection of the Heckscher-Ohlin-Leontief Hypothesis, mimeograph, Harvard University.

HARRIS, C. (1954). The Market as a factor in the localization of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers, Vol. 44*(4), pp.315-348.

HARBERGER, A.C. (1964a) The measurement of waste, American Economic Review LIV, 58-76

HARBERGER, A.C. (1964b) Taxation, Resource allocation and Welfare in the role of direct and indirect taxes in the Federal Revenue System, NBER and the Brookings Institution eds., Princeton University Press, NJ.

HANSON, G.H. (2005): "Market potential, increasing returns and geographic concentration", *Journal of International Economics, Vol*. *67*(1), pp. 1–24.

HEAD, K. y MAYER, T. (2000): "Non-Europe: The Magnitude and Causes of Market Fragmentation in the EU", *Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv)*, *Vol.* 136, pp. 284-314.

HEAD, K. y MAYER, T. (2004), "The Empirics of Agglomeration and Trade", *Handbook of Urban and Regional Economics* Vol. 4, Chapter 59.

HEAD, K. and T. MAYER (2006). Regional wage and employment responses to market potential in the EU. *Regional Science and Urban Economics, Vol.* 36(5), pp.573–594.

HEAD, K. and T. MAYER (2011). Gravity, market potential and economic development. *Journal of Economic Geography*, *Vol.* 11(2), pp.281–294.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSO. (2016). *Reporte de pobreza por consumo Ecuador 2006-2014.* Quito. Obtenido de www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web inec/Bibliotecas/.../reportePobreza.pdf

INSTITUTO Nacional se Estadisticas y Censos . (2010). *INEC*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados/

JARAMILLO, A. (2015). *Conservación y Biodiversidad.*

KRUGMAN, P. (1991a) “Increasing returns and economic geography”, Journal of Political Economy, vol. 99(3), 483-499

KRUGMAN, P. (1991b) Geography and trade, MIT press

KLEEBLE, D., OWENS, P., & THOMPS, C. (1982). Regional accessibility and economic potential in the European Community. *Regional Studies, Vol.16*, pp. 419-432.

LAZO, T., MORA, M., VICUÑA, L., TORRES, L., & LEÓN, C. (1999). *La economía ecuatoriana en el siglo XX.* (F. d. Universidad de Guayaquil, Ed.) Guayaquil.

LEGARDA, V. (2016). El ciclo político y la economía política del gasto social en el Ecuador. *Revista de análisis estadístico, Vol. 12*, pp.111-114.

LINDERS, G., BURGER, M., & OORT, F. (Noviembre de 2008). A rather empty world: the many faces of distance and the persistent resistance to international trade. *Cambridge journal of regions, Economy and Society, Vol.1*, pp.439-458.

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, J. and A. FAÍÑA (2006). Does distance matter for determining regional in-come in the European Union? An approach through the market potential concept. *Ap-plied Economics Letters*, *Vol*.*13* (6), pp.385–390.

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, J. and M. C. C. ACEVEDO-VILLALOBOS (2013). El acceso a los mercados y la disparidad del ingreso en los departamentos colombianos. *El Trimestre Económico*, *Vol*. *4*(320), pp.869–901.

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, J., A. FAÍÑA and B. COSMIN-GABRIEL (2011). Economic Remoteness And Wage Disparities In Romania. Tijdschrift voor economische en sociale geografie,*Vol*.*102*(5), pp.594–606.

MAGAP. (2014). *Boletínn situacional del banano.*Quito. Obtenido de sipa.agricultura.gob.ec/.../2014/aboletin-situacional-banano-2014-actualizado.pdf

MARTÍN, F. (2009). Estado y mercado en la historia de Ecuador. *Nueva Sociedad*(221), 6.

NIEBUHR, A. (2006). Market access and regional disparities. T*he Annals of Regional Science Vol*.40(2), pp.313–334.

MÁRQUEZ, M.A., RAMAJO, J., & HEWINGS, G.J.D (2010). A Spatio-temporal econometric model of regional growth in Spain. Journal of Geographical Systems, 12(2), 207-226.

MÁRQUEZ, M.A., RAMAJO, J., & HEWINGS, G.J.D (2015). Growth and spatial spillovers: Evidence from an SpVAR for the Spanish regions. Papers in Regional Science, 94(S1), S1-S18.

MENDOZA, E. G., G. M. MILESI-FERRETI Y P. ASEA (1997). On the ineffectiveness of tax policy in altering long-run growth: Harberger´s superneutrality conjecture, Journal of Public Economics 66, 1, 99-126.

NITSCH, V. (2000): "National borders and international trade: evidence from the European Union", *Canadian Journal of Economics, Vol*.22, pp. 1091–1105.

OVERMAN, H.G., REDDING, S., and VENABLES, A.J. (2003) Economic Geography: survey of empirics. In CHOI, E.K. Harrigan, J. (eds), Hadbook of International Trade, Malden: Blackwell.

PAREDES, P. (2000). *El libro de la dolarización.* (P. Lucio, Ed.) Quito.

REDDING, S. J. and P. K. SCHOTT (2003). Distance, skill deepening and development: will peripheral countries ever get rich? *Journal of Development Economics Vol. 72*(2), pp.515–541.

PECHO-TRIGUEROS, M. Y L. A. PERAGÓN-LORENZO (2013). Estimación de la carga tributaria efectiva sobre la inversión en América Latina, Centro Interamericano de Administraciones Tributarias. CIAT. Panamá

PECORINO, P. (1993). Tax structure adn growth in a model with human capital, Journal of Public Economics 52, 251-271.

PSACHAROPOULOS, G., (1994). Returns to investment in education: a global update. *World Development*, *Vol. 22* (9), pp.1325–1343

RAMAJO, J., MÁRQUEZ, M.A., & HEWINGS, G.J.D. (2017). Spatiotemporal Analysis of Regional Systems: A Multiregional Spatial Vector Autoregressive Model for Spain. International Regional Science Review, 40(1), 75-96.

REDDING, S.J. y VENABLES, A.J. (2001), "Economic geography and international inequality", CEP discussion paper 495, London School of Economics

REDDING, S.J. y VENABLES, A.J. (2004), "Economic geography and international inequality", *Journal of International Economics*, *Vol*. *62* (1), pp.53-82.

YOTO, Y. (Diciembre de 2012). A simple solution to the distance puzzle in international trade. *Economics Letters, Vol.117*, pp.794-798.

SPENCE, M. (1976), "Product selection, fixed costs and monopolistic competition", Review of Economic Studies *Vol*. 43, pp. 217-235.

SAMUELSON, P. (1952), "The transfer problem and transport costs: The terms of trade when impediments are absent", *Economic Journal*, *Vol*.*62*, pp.278-304.

SAMUELSON, P. (1983), "Thünen at Two hundred", *Journal of Economic Literature Vol*.*21*, pp. 1468-1488.

SARMIENTO, S. (2017). Evoluci´on de la desigualdad de ingresos en Ecuador, período 2007-2015. *Revista de análisis estadístico, Vol. 13*(1),pp 60-67.

TREFLER, D (1995) The Case of the Missing Trade and Other Mysteries, American Economic Review, 85(5), 1029-46.

WOOLDRIDGE, J. (2010a), Econometric analysis of cross section and panel data, Cambridge. MIT Press. England.

WOOLDRIDGE, J. (2010b), Introducción a la econometría. Un enfoque moderno, 4ta edición. México.