

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ECONOMIA**

*“DETERMINANTES DE LOS COMMUTING INTER-CANTONALES EN EL ECUADOR Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL”*

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE ECONOMISTA**

**AUTORES:**

VICTORIA FERNANDA GUAZHAMBO QUIZHPI

C.I.0107129116

LUCÍA DANIELA PINOS RAMÓN

C.I. 1900753607

**DIRECTOR:**

LUÍS RODRIGO MENDIETA MUÑOZ, PhD.

C.I. 0301218855

**CUENCA – ECUADOR**

**2016**



## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo estimar la magnitud y los factores que inciden en los *commuting* inter-cantoniales en el Ecuador, así como su relación con el Desarrollo Económico Local.

La estimación del número de personas que se trasladan entre diferentes cantones por motivos laborales (*commuting*) se obtiene a través del tratamiento de información presentada en la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) semestral a junio de 2015. Por otra parte, la determinación de los factores que influyen en el *commuting* se realiza a través de un modelo *logit* multinivel, que permite combinar información tanto a nivel individual como cantonal.

Los resultados obtenidos muestran que en el Ecuador el *commuting* presenta mayor relevancia que la emigración interna y se ve influenciado tanto por factores individuales como contextuales. Los determinantes individuales que inciden en las decisiones de conmutar son el género, la edad, el estado civil y la rama de actividad a la que se dedican. En cuanto a los determinantes cantonales, el coeficiente de especialización (una medida del Valor Agregado Bruto) y la incidencia de pobreza, influyen significativamente en el *commuting*.

**Palabras clave:** *commuting*, *commuters*, desarrollo económico, políticas locales.



## ABSTRACT

This study aims to estimate the magnitude and the factors affecting the inter-cantonal commuting in Ecuador, as well as their relationship with the Local Economic Development.

The estimated number of people moving between different cantons for work (commuting) is obtained through the processing of information presented in the National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment (ENEMDU), biannual to June 2015. Moreover, determination of the factors that influence commuting is done through a multilevel logit model that combines information both individually and cantonal.

The results show that in Ecuador the commuting has more relevance than internal migration and it is influenced by both individual and contextual factors. Individual determinants that influence the decisions of the commuting are gender, age, marital status and branch of activity that they do. As to the cantonal determinants, the coefficient of specialization (a measure of Gross Value Added) and the incidence of poverty, significantly influence the commuting.

**Keywords:** commuting, commuters, economic development, local policies.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	6
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	6
ÍNDICE DE MAPAS .....	7
ÍNDICE DE ANEXOS .....	7
CLAUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR.....	8
CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	10
AGRADECIMIENTOS .....	12
DEDICATORIAS .....	14
INTRODUCCIÓN .....	15
CAPÍTULO 1 .....	17
ASPECTOS GENERALES Y ANTECEDENTES.....	17
1. INTRODUCCIÓN .....	17
2. ESPECIFICACIONES GENERALES Y ASPECTOS HISTÓRICOS .....	18
2.1. Incidencia de la movilidad humana a través del tiempo .....	20
2.2. Antecedentes del commuting.....	22
3. MARCO TEÓRICO BASE.....	29
3.1. Revisión de teorías .....	29
3.1.1. Modelo monocéntrico de la economía urbana, Alonso (1960 y 1964) .....	29
3.1.2. Economías de aglomeración.....	31
3.1.3. La Nueva Geografía económica .....	36
3.1.4. Discusión de las teorías .....	38
3.1. Revisión de estudios empíricos .....	39
CAPÍTULO 2 .....	44
CUANTIFICACIÓN DEL COMMUTING INTER-CANTONAL EN ECUADOR.....	44
1. INTRODUCCIÓN .....	45
2. ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE COMMUTING EN LOS CANTONES DEL ECUADOR .....	45
2.1. Determinación de variables claves para cuantificar el <i>commuting</i> .....	46
2.2. Cálculo del número de <i>commuting</i> .....	49
3. ANÁLISIS DE LA MAGNITUD DEL <i>COMMUTING</i> INTER-CANTONAL.....	50



3.1.	Comparación internacional de la magnitud del <i>commuting</i> en el Ecuador.....	53
4.	COMPORTAMIENTO DEL <i>COMMUTING</i> Y PRINCIPALES VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....	55
4.1.	Edad, sexo, estado civil .....	55
4.2.	Ramas de actividad.....	56
4.3.	Nivel de educación.....	59
4.4.	Nivel de ingresos.....	61
4.5.	Tasas de desempleo.....	63
4.6.	Valor Agregado Bruto (VAB).....	65
4.7.	Incidencia de pobreza por ingresos .....	67
4.8.	Coefficiente de especialización.....	69
4.9.	Costo de vida .....	70
4.10.	Migración interna.....	72
5.	CONCLUSIONES .....	76
CAPÍTULO 3 .....		79
DETERMINANTES DEL <i>COMMUTING</i> EN EL ECUADOR .....		79
1.	INTRODUCCIÓN .....	80
1.	MODELO TEÓRICO .....	81
1.1.	Modelos Multinivel.....	82
1.1.1.	Comparación entre el modelo clásico de regresión y el modelo multinivel básico	84
2.	METODOLOGÍA.....	86
2.1.	Modelo <i>logit</i> multinivel.....	87
2.1.1.	Modelo <i>logit</i> para dos niveles.....	87
2.	ESPECIFICACIÓN DEL MODELO .....	93
3.	RESULTADOS .....	97
4.	CONCLUSIONES .....	102
CAPÍTULO 4 .....		105
CONCLUSIONES .....		105
1.	INTRODUCCIÓN .....	106
2.	PRINCIPALES HALLAZGOS Y CONCLUSIONES .....	106
3.	RECOMENDACIONES .....	111
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....		113
GLOSARIO.....		115
BIBLIOGRAFÍA .....		117
ANEXOS .....		126



DISEÑO DE TESIS ..... 189

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Proporción de la conmutación y emigración interna en el Ecuador con respecto a la PEA, 2015 ..... 73  
Tabla 2: Variables determinantes del *commuting* inter-cantonal en el Ecuador, 2015 .... 94  
Tabla 3: Regresión *Logit* Multinivel, con efectos fijos en las pendientes ..... 98

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Rangos de edad de los *commuters* ..... 56  
Gráfico 2: Estado civil de los *commuters* ..... 56  
Gráfico 3: Tasas de envío de *commuters*, por rama de actividad ..... 58  
Gráfico 4: *Commuters* por ramas de actividad, de los cantones con altas tasas de desplazamientos ..... 59  
Gráfico 5: Niveles de educación de la PEA que conmuta y no conmuta ..... 61  
Gráfico 6: *Commuters* según de educación, de los cantones con altas tasas de desplazamientos ..... 61  
Gráfico 7: Rangos de ingresos de los *commuters* y no *commuters* ..... 62  
Gráfico 8: Rangos de ingreso del trabajo de los 15 cantones con mayor tasa de envío de *commuting* ..... 63  
Gráfico 9: Tasas de *commuting* y tasas de desempleo ..... 64  
Gráfico 10: Porcentaje de *commuters* y VAB nacional ..... 66  
Gráfico 11: Porcentaje de *commuters* y VAB nacional de cantones con mayor tasa de salida de *commuting* ..... 67  
Gráfico 12: Porcentaje de *commuters* e incidencia de pobreza ..... 68  
Gráfico 13: Porcentaje de *commuters* e incidencia de pobreza por ingresos de cantones con mayor tasa de salida de *commuting* ..... 68  
Gráfico 14: Relación entre la proporción de *commuting* según PEA con el coeficiente de especialización ..... 70  
Gráfico 15: Relación entre la proporción de *commuting* según PEA con el costo de vida ..... 71  
Gráfico 16: Relación entre la proporción de *commuting* y la de emigración, por cantones ..... 73  
Gráfico 17: Quince cantones con mayor proporción de conmutación y de emigración ... 75

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ángulos de análisis de la variable “tiempo para buscar o trasladarse al trabajo, escuela –horas” ..... 47



## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Tasa de salida de <i>commuting</i> inter-cantonal en el Ecuador.....	52
--	----

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Variables y condiciones para determinar casos de <i>commuting</i> .....	127
Anexo 2: <i>Commuting</i> y principales variables de la investigación (1), por cantones.....	131
Anexo 3: Cantones del Ecuador (códigos) .....	137
Anexo 4: Tasa de salida de <i>commuting</i> inter-cantonal en el Ecuador .....	138
Anexo 5: Mapa de la magnitud de <i>commuting</i> inter-cantonal en el Ecuador .....	139
Anexo 6: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia del Azuay .....	140
Anexo 7: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Bolívar.....	142
Anexo 8: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia del Cañar .....	143
Anexo 9: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Carchi .....	145
Anexo 10: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Cotopaxi.....	146
Anexo 11: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Chimborazo .....	148
Anexo 12: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de El Oro.....	150
Anexo 13: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Esmeraldas.....	152
Anexo 14: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia del Guayas.....	153
Anexo 15: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Imbabura.....	156
Anexo 16: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Loja .....	157
Anexo 17: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Manabí.....	159
Anexo 18: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Los Ríos.....	162
Anexo 19: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Morona Santiago ...	165
Anexo 20: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Napo .....	166
Anexo 21: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Pastaza.....	167
Anexo 22: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Pichincha .....	168
Anexo 23: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Tungurahua .....	169
Anexo 24: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Zamora Chinchipe .	171
Anexo 25: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Sucumbíos.....	172
Anexo 26: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Orellana .....	173
Anexo 27: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas .....	174
Anexo 28: Magnitud <i>commuting</i> y posibles destinos, Provincia de Santa Elena .....	175
Anexo 29: Descriptivos del <i>commuting</i> y variables individuales.....	176
Anexo 30: Mapa de la Tasas de desempleo por cantones.....	177
Anexo 31: <i>Commuting</i> y VAB no petrolero .....	178
Anexo 32: <i>Commuting</i> y principales variables de la investigación (2).....	179
Anexo 33: Análisis del grado de significancia de las variables individuales y cantonales .....	186



## CLAUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca  
Cláusula de derechos de autor

---

Yo, **Victoria Fernanda Guazhambo Quizhpi**, autora de la tesis “**Determinantes de los *commuting* inter-cantonales en el Ecuador y su relación con el Desarrollo Económico Local**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **Economista**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, octubre de 2016

---

Victoria Fernanda Guazhambo Quizhpi

C.I: 0107129116



Universidad de Cuenca  
Cláusula de derechos de autor

---

Yo, **Lucía Daniela Pinos Ramón**, autora de la tesis “**Determinantes de los commuting inter-cantoniales en el Ecuador y su relación con el Desarrollo Económico Local**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **Economista**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, octubre de 2016

---

Lucía Daniela Pinos Ramón

C.I: 1900753607



## CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca  
Cláusula de propiedad intelectual

---

Yo, **Lucía Daniela Pinos Ramón**, autora de la tesis “**Determinantes de los commuting inter-cantoniales en el Ecuador y su relación con el Desarrollo Económico Local**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, octubre de 2016

---

Lucía Daniela Pinos Ramón

C.I: 1900753607



Universidad de Cuenca  
Cláusula de propiedad intelectual

---

Yo, **Victoria Fernanda Guazhambo Quizhpi**, autora de la tesis “**Determinantes de los commuting inter-cantoniales en el Ecuador y su relación con el Desarrollo Económico Local**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, octubre de 2016

---

Victoria Fernanda Guazhambo Quizhpi

C.I: 0107129116



## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por ser mi guía y darme la fortaleza para seguir adelante a lo largo de mi carrera; a mis padres y hermanos, por una vida llena de amor, esfuerzo, confianza y apoyo incondicional, quienes me han demostrado que todo sacrificio al final tiene su recompensa y sobretodo me han enseñado a luchar por mis sueños.

Un agradecimiento especial a nuestro director de tesis, Eco. Rodrigo Mendieta, por su apoyo, asesoría y tiempo dedicado para la consecución de este trabajo; de igual manera, a los economistas: Nicola Pontarollo, Juan Pablo Sarmiento, Fabián Cordero y Santiago Pozo por sus sugerencias y comentarios que permitieron el desarrollo de esta tesis. A mi compañera de tesis, Lucía, por su constancia y dedicación para la obtención de este importante logro.

Gracias a la Universidad de Cuenca por acogerme en sus aulas estos años y a mis profesores, por los conocimientos adquiridos y las experiencias vividas que han contribuido a mi formación personal y profesional.

Finalmente, a mis amigos y familiares, quienes de una u otra manera me motivaron para alcanzar esta meta, gracias por los momentos compartidos, sus consejos, palabras de aliento y bendiciones. De manera especial, para aquellas personas que fueron un pilar fundamental en mi vida y que hoy no están conmigo, gracias por su ejemplo de vida y por creer en mí.

**VICTORIA**



## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, agradezco a Dios y a mis padres por su apoyo incondicional. Además, agradezco al PhD. Rodrigo Mendieta Muñoz, director de la tesis, por su excelente guía en la elaboración del presente trabajo de investigación. De igual manera, agradezco a todos mis profesores por sus valiosos conocimientos impartidos a lo largo de la carrera y a la Universidad de Cuenca por su acogida y por la oportunidad brindada de continuar con mi preparación académica.

Particularmente, agradezco a los economistas Juan Pablo Sarmiento, Fabián Cordero y Santiago Pozo por sus sugerencias y comentarios en el desarrollo de la presente investigación y al PhD. Nicola Pontarollo por su sugerencia e indicaciones en la construcción del modelo econométrico.

Finalmente, agradezco a Victoria, mi compañera de tesis, que a pesar de todas las adversidades siempre se ha mantenido positiva y me ha motivado a continuar.

**LUCÍA**



## DEDICATORIAS

Para quienes han sido mis principales motivadores, mi fortaleza y mi mayor inspiración, mis padres, Victoria y Alfonso; mis hermanos: José, Alfonso, Guillermo, Narcisa, Jorge, Isabel y Luz.

Para mis sobrinos: Leslie, María Victoria, Gabriel Alejandro, María del Cisne y Luciana, quienes me han acompañado en este proceso dándome ánimos y sobretodo demostrando ser verdaderos guerreros.

Por su amor y por su lucha constante, este logro no es solo mío sino el de ellos también.

### **VICTORIA**

A mi familia, especialmente a mis padres, Luís Alfonzo Pinos Zambrano y Luz América Ramón Cabrera.

### **LUCÍA**



## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se ha concebido a la migración interna como la única alternativa de movilidad laboral entre regiones, provincias o cantones de un país; sin embargo, los adelantos tecnológicos, los cambios estructurales en las economías locales, mejores y bajos costos en los sistema de transporte, han cambiado éste tradicional enfoque, haciendo de la movilidad de la fuerza de trabajo un proceso más complejo, que en ocasiones implica la decisión de elegir en dónde vivir y en dónde trabajar, esto último también conocido como *commuting* (Aroca y Atienza, 2008).

La movilidad de la fuerza laboral es una variable que forma parte del desarrollo económico, porque conlleva a la interacción entre las regiones y sus habitantes, por lo que directa o indirectamente influye en variables económicas como el ingreso, el empleo y la producción (Graizbord, 2008). Esto ha conducido a un mayor interés por el estudio de las economías regionales y locales y el efecto que este fenómeno provoca en las mismas, ya sea como localidades emisoras o receptoras de *commuters*.

Por lo antes mencionado, el estudio de los desplazamiento temporales (diarios o periódicos) por trabajo entre distintas localidad es fundamental para la direccionalidad de las políticas económicas y sociales, que se tomen para el desarrollo local de municipios afectados.

Dada la importancia de *commuting*, la presente investigación tiene como finalidad en primera instancia estimar el número de personas que se desplazan entre los cantones y en base a ello determinar los factores que influye en el comportamiento del *commuting*, tanto a nivel individual como a nivel cantonal. Como los datos presentan una estructura jerárquica, individuos anidados en cantones, la técnica de análisis utilizada es la metodología multinivel, que permite combinar estos dos tipos de variables.

El primer capítulo expone un análisis teórico para comprender los aspectos generales e históricos de la movilidad humana y su evolución hasta la actualidad, a manera de antecedente para el análisis del *commuting*; que hoy en día ha tomado una gran importancia por la influencia que ejerce en el desarrollo urbano y económico de las localidades. La segunda parte del capítulo, consta del marco



teórico base, que está compuesto por una revisión de las teorías e investigaciones empíricas relacionadas con el tema en análisis.

En el capítulo dos se presenta la metodología de cálculo para determinar el número de personas que se desplazan diariamente, de un cantón a otro por motivos laborales (*commuting*); a su vez se presenta una comparación de la magnitud del *commuting* con estudios a nivel internacional. Finalmente, se realiza un análisis descriptivo del comportamiento del *commuting* con las principales variables de investigación, individuales y cantonales.

El tercer capítulo consta de un análisis empírico, a través de un modelo econométrico que permita estimar la probabilidad de que un individuo conmute entre cantones por motivos laborales y a su vez, permita determinar los factores que influyen en dicha probabilidad, tomando en cuenta factores tanto individuales como de contexto. La primera parte del capítulo comprende una introducción teórica sobre los modelos estimados en estudios similares, con datos agrupados. El segundo punto explica la metodología a seguir para la estimación de modelos multinivel con variable dependiente binaria. El tercer apartado abarca la especificación del modelo, con las respectivas variables individuales y cantonales a estudiar. Finalmente, el cuarto corresponden a la presentación de los resultados de la estimación y las conclusiones.

El cuarto capítulo abarca la parte fundamental de la investigación, en donde se detallan los principales hallazgos, las conclusiones generales y las recomendaciones correspondientes al presente estudio, todo en referencia al marco teórico base.



# CAPÍTULO 1



## ASPECTOS GENERALES Y ANTECEDENTES



## 1. INTRODUCCIÓN

La movilidad entendida como un atributo de las personas (Ramírez, 2009), es un proceso motivado por diversas razones mediante el cual los individuos se trasladan de un lugar a otro; provocando en la mayoría de los casos, modificaciones en los aspectos económicos, políticos, sociales, entre otros, tanto del lugar de origen como de destino.

Dicho fenómeno a través del tiempo ha sufrido notables cambios en sus características, formas y causas; dando paso así, a nuevos procesos y corrientes de movilización que actualmente son más diversos y complejos que en épocas anteriores; de esta manera, se pone énfasis en los desplazamientos relacionados con la fuerza laboral, que presentan una alternativa a los tipos de movilidad laboral tradicionalmente estudiados.

Por ello, el presente capítulo tiene como objetivo exponer un análisis teórico sobre el *commuting* (tipo de movilidad laboral), que permita comprender como surge este fenómeno, cuáles han sido los cambios experimentados a través del tiempo y sobre todo las teorías que lo respaldan.

El capítulo consta de dos partes, en el primer punto se describen los aspectos generales e históricos de la movilidad humana y su evolución hasta la actualidad, a manera de antecedente para el análisis del *commuting*; que hoy en día ha tomado una gran importancia por la influencia que ejerce en el desarrollo urbano y económico de las localidades.

Finalmente, la segunda parte del capítulo, presenta el marco teórico base, que está compuesto por una revisión de las teorías e investigaciones empíricas del tema en análisis.

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y ASPECTOS HISTÓRICOS

A lo largo de la historia el hombre ha sido protagonista de grandes procesos de movilidad, los mismos que a través del tiempo han adquirido diversas características y formas, convirtiendo a la movilidad humana en un proceso complejo y difícil de describir (Bell y Brown, 2006; Organización Internacional para las Migraciones [OIM], 2012;



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2009), principalmente por sus múltiples definiciones, causas, tipos y consecuencias.

Con este hecho coincide Augé (2007), quien a manera de metáfora, caracteriza a la movilidad humana como movilidad “sobremoderna”, en este sentido da a entender que la sobreabundancia de las causas que le dan origen hace que el análisis de sus efectos sea una tarea compleja.

Por otra parte, Creswell (2006) y Urry (2007), (como se citó en Ramírez, 2009), señalan que actualmente la movilidad humana constituye el paradigma de las ciencias sociales o es considerada ya un modelo de vida.

Distintos han sido los enfoques y conceptos que se le ha dado a este fenómeno, los mismos que han llevado a la necesidad de hacer ciertas especificaciones; es así que, Ramírez (2009) resalta la importancia de aclarar que la movilidad es un atributo de las personas y no de los lugares.

Al abordar el tema de movilidad se puede hacer de dos maneras, la primera, desde el punto de vista del agente; que tiene como eje central el estudio de la población a través de la demografía y la segunda que pone énfasis en el estudio del territorio, en donde el vínculo de crecimiento urbano y necesidad de transporte para dar accesibilidad a la ciudad son elementos fundamentales. Esta doble visión ha generado ciertas confusiones entre especialistas de diversas áreas de conocimiento interesados en estudiar la movilidad (*ibíd.*, p.5). Hay quienes consideran la movilidad como sinónimo de migración, otros la vinculan directamente con el transporte y con la infraestructura o equipamiento. En el primer caso la movilidad tiene diferentes modalidades más allá de la migración, ésta es solo un caso particular de movilidad; en cuanto al transporte, es el medio que facilita el desplazamiento y la infraestructura es el soporte que permite la circulación (*ibíd.*, p.7).

Con base a estas aclaraciones, se define “la movilidad como un proceso o cambio y tiene que ver con el factor traslación, que se refiere a la capacidad que tienen los agentes de permutar espacios, de mudar de uno a otro o de alterar su ocupación y su vivienda en algún momento de su existencia cotidiana o de vida” (Ramírez, 2009, p.1). En este sentido la movilidad es sinónimo de desplazamiento.



Un visión más completa presenta la OIM (2012), al referirse a la movilidad humana como: la movilización de personas de un lugar a otro (vinculada con la ejecución del derecho a la libre circulación), que se lleva a cabo con el propósito de establecerse en el lugar de destino durante un determinado tiempo (pudiendo ser periodos cortos o largos) y conlleva el atravesar los límites de una división territorial o político-administrativa, ya sea al interior de un país o a nivel internacional.

Este fenómeno está motivado por diversas razones que pueden ser voluntarias o forzadas; sus impactos son varios y en la mayoría de casos, se ven reflejados en la modificación de diversos factores que van desde los económicos, socio-culturales, políticos, hasta ambientales, de las personas que participan o están relacionadas con procesos de movilidad (*ibíd.*, p.20).

De esta serie de definiciones se resalta el enfoque de la movilidad analizada desde el agente; siguiendo esta línea se puede asumir que el tránsito y los movimientos cotidianos de las personas modifican el territorio, provocando transformaciones materiales, sociales e imaginario y esto a su vez permite afirmar que éste (el territorio) se produce y reproduce constantemente (Ramírez, 2009).

Así, si retrocedemos en el tiempo podemos ver como los grandes procesos de movilidad han marcado la historia y han sido parte esencial en la transformación estructural de las economías (PNUD, 2009).

## **2.1. Incidencia de la movilidad humana a través del tiempo**

El origen de los desplazamientos humanos es un hecho que no está totalmente definido, mientras que, para algunos autores la movilidad es uno de los principales privilegios que ha tenido el ser humano desde tiempos remotos (Ramírez, 2009), para otros los procesos de movilidad son inherentes a la existencia humana (Falconí, 2010) y hay quienes simplemente prefieren denominarlo como un fenómeno muy antiguo (OIM, 2012). Es así, que no se tiene una fecha exacta, sin embargo, se puede hacer mención de que este fenómeno existe desde miles de años antes de Cristo, presentándose al inicio con desplazamientos leves pero continuos (Loor, 2012).

Así lo prueban los estudios arqueológicos que respaldan la hipótesis de que todos los seres humanos evolucionaron de un ancestro común de África que



cruzó el Mar Rojo hacia el sur de Arabia, hace aproximadamente 50.000 años (PNUD, 2009, p.31); de igual manera el período neolítico (9500 A.C.-3500 A.C.) en donde la evidencia genética y arqueológica sugiere que las prácticas agrícolas se difundieron con la dispersión de las comunidades una vez que éstas dominaron las técnicas de cultivo (*ibíd.*, p. 32).

Demostrando así, que el origen de los desplazamientos responde a diferentes causas que se han ido desarrollando en cada momento de la evolución de la humanidad, dentro de estas causas sobresalen el desarrollo económico de las sociedades, el perfeccionamiento de las fuerzas productivas, la tecnología, entre otras; a modo de ejemplo, está el pastoreo nómada que predominaba al inicio del siglo XV; el comercio internacional que se dio a raíz del descubrimiento de América, en donde más de medio millón de españoles y portugueses al igual que unos 700.000 súbditos británicos viajaron a estas colonias (PNUD, 2009; Ramírez, 2009).

Por otra parte está la Revolución Industrial que contribuyó a un rápido crecimiento urbano, generado principalmente por los desplazamientos desde el campo. Entre el siglo XV y fines del XIX, alrededor de 12 millones de africanos fueron enviados al otro lado del Atlántico como esclavos. Al sudeste asiático, África y América del Norte, aproximadamente 2,3 millones de chinos y 1,3 millones de indios llegaron como trabajadores contratados entre los años de 1842 y 1900 (PNUD, 2009).

En el aspecto económico, los desplazamientos de las personas de un territorio a otro tuvieron un papel fundamental en la transformación estructural de las economías a través del tiempo, contribuyendo en gran medida a su desarrollo. Históricamente las personas se trasladaban de lugares con alta oferta de mano de obra y salarios bajos a lugares con poca oferta de mano de obra y salarios altos, provocando impactos significativos tanto en los lugares de origen como en los de destino (*idem*).

Todos estos desplazamientos a lo largo de la historia han implicado un proceso de adaptación por parte de las personas a las condiciones sociales, económicas, culturales y ecológicas; esta adaptación no se ha dado en un único sentido, pues ha significado cambios en las relaciones sociales, en el estilo de vida, en la estructura de la producción y la distribución e incluso en la habilidad de las



personas para estructurarse y reproducir modos de subsistencia (Acuña y Graizbord, 1999).

Dando paso así a la formación de diversos tipos de movilidad, pues como se ha mencionado la movilidad humana es un proceso complejo y una de las causas que generan dicha complejidad es la existencia de diferentes formas de movilidad, entre las cuales se puede mencionar: la migración (internacional e interna), el refugio y asilo, la movilidad en el marco de sistemas de integración, desplazamientos por causas ambientales, entre otros; siendo el inicio de este proceso, generalmente motivado por el aspecto económico (OIM, 2012).

Dentro de estos tipos de movilidad uno de los más estudiados ha sido la migración, por los efectos demográficos que provoca en los lugares de origen y de destino, así como por sus implicaciones sociales, económicas, culturales, etc. La migración se ha estudiado desde varios enfoques, sobresaliendo de manera especial la migración por motivos laborales; ya que en épocas pasadas, cuando el lugar de trabajo requería desplazamientos largos respecto al lugar de residencia, casi siempre implicaba la decisión de abandonar la región de origen para radicarse en la región de trabajo (Aroca y Atienza, 2011).

Debido a este hecho, tradicionalmente se ha tratado a la migración como la única forma de movilidad laboral entre regiones, este enfoque ha ido cambiando a través de los años haciendo de la movilidad de la fuerza de trabajo un proceso más complicado que en ocasiones implica separar la decisión de dónde vivir de la de dónde trabajar (Aroca y Atienza, 2008, 2011).

Es así como surge una alternativa a la migración denominada *commuting*; también conocido como movilidad de la fuerza laboral y se entiende como el desplazamiento de las personas desde su lugar de residencia hasta su lugar de trabajo (Aroca y Atienza, 2008).

## **2.2. Antecedentes del commuting**

El término *commuting* proviene de la lengua anglosajona y hace referencia a los desplazamientos de personas que implican cambios de ciudad en un mismo día con motivos generalmente laborales; también se denomina movilidad cotidiana de fuerza de trabajo, movimientos pendulares o cotidianos. Se diferencia de los



desplazamientos intraurbanos, es decir de los que se dan al interior de una metrópoli o ciudad utilizando su infraestructura urbana y se caracterizan por ser movilizaciones socioeconómicas (Ramírez, 2009).

El *commuting* es un fenómeno que se ha presentado hace algunos años atrás pero no precisamente bajo el concepto antes mencionado, se le ha adjudicado otros términos y no se ha tratado a profundidad, ya sea por la falta de información o la escasez de datos fiables y adecuados (Bell y Brown, 2006); generalmente se vio relegado por otro fenómeno como es la migración, que ha sido uno de los temas más analizados por los especialistas. Sin embargo, el concepto, enfoque y alcance del *commuting* han ido cambiando y tomando mayor relevancia, principalmente a causa de los adelantos tecnológicos, los cambios estructurales en las economías locales, las mejoras y bajos costos en el sistema de transporte. Hechos que han convertido en la actualidad al commuting en un fenómeno global, pasando de una dimensión urbana a una regional, pues cada vez es más común encontrar personas cuyos lugares de trabajo y residencia se encuentren separados por grandes distancias (Aroca y Atienza, 2008, 2011; Cameron y Muellbauer, 1998; Concha y Pino, 2012).

Es necesario aclarar que el *commuting* es un desplazamiento diario o periódico que tiene diversos tipos y causas; es así que las personas pueden realizarlo con varios fines, los cuales pueden ser: productivos, de consumo, de estudio y de paseo (Acuña y Graizbord, 1999; Bell y Brown, 2006). Sin embargo, en la presente tesis se va a tratar el *commuting* con fines productivos, es decir, los viajes por trabajo cuya característica principal es que el lugar de residencia y el lugar de trabajo se encuentran en territorios distintos; básicamente se analiza la movilidad de la fuerza de trabajo.

Por muchos años se han analizado los procesos de movilidad y cómo éstos afectan a las relaciones entre la sociedad y el territorio a través de dos enfoques o elementos tradicionales; el primero, desde el punto de vista de una comunidad rural continua, que está formada por granjas dispersas, villas, pueblos y pequeños lugares de mercadeo separados por distancias que pueden recorrerse a pie. Siguiendo este enfoque, se estudiaba a la movilidad bajo el supuesto de que las personas se movilizaban entre el área rural sobre todo por el tema de las actividades agrícolas. El segundo enfoque, desde una serie de comunidades urbanas aisladas y autocontenidas, este enfoque se da luego de que las áreas



pobladas se empezaron a extender y las actividades económicas a especializarse, favoreciendo a la concentración de áreas urbanas, localidades industriales que se convertirán en ciudades y posteriormente en conurbaciones<sup>1</sup>; en donde la gente se trasladaba desde las zonas rurales hasta estas zonas urbanas, dejando la conmutación a pie para hacer uso del ferrocarril (Graizbord, 2008).

Sin embargo, las transformaciones e innovaciones continúan, entre ellas está el automóvil, que ha contribuido para acortar grandes distancias y ha facilitado el traslado de los trabajadores, estos hechos sumados a otras circunstancias adicionales han provocado en la actualidad que los mismos deban afrontar la disyuntiva de vivir en un lugar y trabajar en otro y es precisamente esta decisión la que hace que el *commuting* guarde una estrecha relación con temas de dimensión espacial como el uso del suelo, la renta de la tierra, las decisiones de localización, tanto de empresas como de viviendas, de igual manera el efecto de la distancia y el uso del transporte, entre otros. De hecho la conmutación a través del tiempo se ha tratado desde varios enfoques, entre los cuales se destacan aquellos que acentúan como causas los costos, el tiempo y las distancias de transporte, así como los nuevos sistemas de turno de trabajo (Concha y Pino, 2012).

A continuación se presenta una reseña sobre la movilidad de la fuerza laboral que permitirá entender cómo ha ido evolucionando este fenómeno hasta llegar a lo que hoy se denomina *commuting*.

Si bien es cierto, la distribución espacial de las actividades económicas, la relevancia de la localización del terreno y otros efectos espaciales han estado presente en la teoría económica hace algunos siglos atrás; no obstante, empezaremos haciendo referencia al siglo XIX, en donde estos temas toman mayor relevancia. Este siglo se caracteriza porque los desplazamientos de la fuerza de trabajo, en su mayoría, se realizaban a pie y la población estaba motivada por el deseo de localizarse cerca o alrededor de los recursos naturales (Glaeser y Kohlhase, 2004).

---

<sup>1</sup> Fenómeno mediante el cual dos o más ciudades se integran territorialmente, independientemente de su tamaño, de sus características propias y de la adscripción administrativa que posean; generalmente debido a intereses comunes (industriales o negocios), dando lugar a una nueva territorialidad con dinámicas de interrelación social, cultural, económica, política, etc. (Moreno, 2008).



Así lo demuestra David Ricardo (1817) quien desarrolló uno de los primeros modelos para explicar la variación en las rentas de las tierras agrícolas, dicho modelo planteaba que las rentas de la tierra varían de acuerdo a la fertilidad del suelo; así la renta de la tierra era alta para aquellas tierras con un nivel de fertilidad alto. Las tierras de alta fertilidad representaban menos costos para los agricultores que las tierras de baja calidad, pues se gasta menos en fertilizantes y se requiere menos trabajo para preparar la tierra; por lo tanto los agricultores están dispuestos a pagar más por tierras fértiles. Esta versión simple del modelo de Ricardo fue desarrollada bajo un contexto rural, por lo tanto, la misma no explica las rentas de la tierra y el uso del suelo en las áreas urbanas lo que la hace poco aplicable; ya que las tierras en las grandes ciudades difícilmente se podrían destinar para un uso agrícola, demostrando así que los altos costo de las tierras ya no se determinan por su fertilidad. Esto no se da exclusivamente en las zonas urbanas, incluso en las zonas rurales la variación en los costos de la tierra no se explican únicamente por el nivel de fertilidad del suelo (Arnott y McMillen, 2006).

Descartando el supuesto anterior, años más tarde se incorpora el transporte al modelo de rentas de la tierra; Johann von Thünen (1826) desarrolla el modelo de los principios de los mercados de tierras rurales, en donde las rentas del suelo ya no varían de acuerdo a su fertilidad, sino éstas varían de acuerdo con el acceso a un mercado central; aquí los costos de transporte juegan un papel importante en la determinación del costo del suelo. Es decir, para von Thünen la fertilidad del suelo es la misma en todas partes, sin embargo, los agricultores deben enviar sus productos a un mercado central para poder venderlos y dado que el envío es costoso, los mismos van a demandar más, aquellas tierras que se encuentran cerca del mercado; pues este modelo supone que a mayor distancia del mercado, menor es el costo de la tierra pero mayor es el gasto en transporte (Arnott y McMillen, 2006).

Von Thünen en su modelo hace referencia a las tierras del área rural, aproximadamente un siglo después, se cambia del contexto rural a urbano con el modelo de la ciudad monocéntrica de Alonso (1960, 1964). Este modelo tiene como concepción la existencia de una ciudad que funciona como el único centro o distrito central en donde se concentran todos los negocios y alrededor del cual se distribuyen la vivienda e infraestructura; por lo tanto la distancia entre el



distrito central de negocios y el lugar de residencia juega un papel importante para los costos de conmutación. En el modelo monocéntrico las rentas de la tierra, la densidad de la población al igual que la estructura de las construcciones disminuyen cuando la distancia respecto al centro de la ciudad aumenta. Las personas tienen que elegir entre dos situaciones; la de vivir más cerca del centro, lo implica menos costos de conmutación pero viviendas más costosas, o alejarse del centro, donde los costos de desplazamiento son mayores pero las viviendas son más baratas (Arnott y McMillen, 2006; Aroca y Atienza, 2008; Concha y Pino, 2012).

El concepto de *commuting* entendido como viajes regulares entre el hogar y el trabajo (Haas y Osland, 2013) surge o empieza a tomar forma como tal del modelo monocéntrico, pues Alonso resalta la decisión de vivir en un lugar y trabajar en otro, a la que se tienen que enfrentar las personas y de la misma manera como la distancia que tienen que recorrer los trabajadores, los costos del transporte y la renta del suelo juegan un papel importante para esta decisión. Así, el acceso al empleo se ve afectado por los costos de transporte, los mismos que se determinan por la distancia existente entre el lugar de trabajo y el de vivienda, y a su vez, estos costos afectan el costo de la tierra (Ramírez, 2009).

Más adelante el modelo de Alonso se extiende, Richard Muth y Edwin Mills incluyen un sector de la producción de viviendas, en el cual los hogares reciben la utilidad de la vivienda, que es construido por los productores de vivienda, quienes combinan tierra y capital para producir el producto final (Arnott y McMillen, 2006).

Estos modelos, denominados también modelos urbanos monocéntricos clásicos (Alonso, Muth y Mills), se basan en la proximidad y son coherentes en un mundo donde la gente camina o toma el transporte público para trasladarse al distrito central de trabajo, por lo tanto es natural la existencia de una ciudad monocéntrica, donde las empresas están muy cerca una de la otra y la mayoría se traslada en ferrocarril o a pie. Sin embargo, la forma de la proximidad ha cambiado, antes las personas recorrían a pie una o dos millas en 30 minutos pero las innovaciones en el transporte, como es el automóvil, han hecho que se recorra entre 15 y 30 millas en el mismo tiempo (Glaeser y Kohlhase, 2004).

Por lo tanto, estos modelos no son adecuados para las ciudades del siglo XXI, que son ciudades con más de un centro y donde los costos de transporte han



disminuido, dejando de lado el supuesto de ciudad monocéntrica y dando paso al análisis de los efectos de aglomeración, provocados principalmente por los beneficios derivados de un fácil acceso a otras personas. Aquellas ciudades consideradas monocéntricas, si bien siguen existiendo, su debilitamiento gradual ha demostrado que el mundo ha cambiado, los factores que las convirtieron en centros de productividad parecen poco relevantes en la actualidad, una de las causas de la reconfiguración de estas ciudades ha sido la máquina, que es más potente y ligera; así también, el deseo de estar más cerca de los recursos naturales ha ido disminuyendo debido a la reducción de los costos de transporte tanto de las mercancías y personas (Glaeser y Kohlhase, 2004). Actualmente la población toma en consideración otros factores como los atractivos naturales (paisajes), las condiciones climáticas, la infraestructura, las políticas específicas de los gobernantes de una ciudad o estado; provocando en cierta medida, que se abandone las zonas que eran centros para la extracción de recursos naturales e impidan la convergencia a una sola área o región (*ídem*).

Como se ha mencionado, la movilidad humana es un fenómeno muy antiguo, es así que sus características y complejidad han cambiado a través del tiempo; actualmente las corrientes y procesos de movilización de personas son más diversos y complejos que en épocas anteriores. La OIM (2012) menciona algunos factores que han favorecido la diversificación de los flujos de movilidad actuales, entre los cuales se puede mencionar a los avances tecnológicos acompañados de la reducción de los costos de transporte y de la tecnología de la información; los esfuerzos por promover los procesos de integración a nivel regional y mundial, así como los intentos por establecer sistemas de desarrollo e integración fronteriza.

Dentro de estos factores el avance tecnológico y la disminución de los costos de transporte han jugado un papel fundamental para que el commuting haya pasado del contexto urbano a regional. Tradicionalmente se consideraba como urbana a la movilidad cotidiana o pendular, esto se debe al rango de las distancias recorridas por los trabajadores; en épocas anteriores era común que los trabajadores se trasladaran de los sectores rurales a los urbanos para trabajar; sin embargo, hoy en día las distancias que recorren se han ampliado y no solamente abarcan sectores urbanos y rurales sino regiones, lo cual se ha podido dar a través de las carreteras y autopistas, constituyendo y enlazando así



diferentes tejidos de zonas regionales, las cuales pueden ser inter-municipales e incluso inter-metropolitanas (Ramírez, 2009).

Otra de las causas que dieron inicio a la conmutación entre regiones fue la disminución del tiempo de traslado de los trabajadores debido al uso del avión; esta forma de transporte de trabajadores se comenzó a utilizar principalmente en las áreas especializadas en actividades extractivas y se le denominó como *fly-in fly-out*. Este método fue concebido como una alternativa a los campamentos que se construían cerca de los yacimientos en explotación, su característica principal eran los sistemas de trabajos por turnos; actualmente, este método ha quedado desfasado debido a la mejora de las infraestructuras de transporte terrestre, principalmente autopistas, y a la utilización de otros medios de transporte como el autobús y los trenes de gran velocidad (Aroca y Atienza, 2008).

Es así que el *commuting* ha pasado de una práctica urbana a una práctica regional, cada vez más común y en ocasiones más relevante que la migración; en donde, la principal diferencia es la ubicación del lugar de trabajo y el lugar de residencia, en el *commuting* estos lugares se encuentran en territorios diferentes, en cambio en la migración se encuentran en el mismo. El cambio de contexto urbano a regional ha permitido eliminar el concepto de unidireccional que había caracterizado a la movilidad, es decir, antes se asumía que los desplazamientos se daban desde la periferia al centro únicamente, actualmente estudios demuestran que se dan procesos de movilidad en y entre varias dimensiones territoriales que pueden ser delegaciones o municipios, regiones, entre otras, adoptando formas mucho más complejas que las analizadas tradicionalmente; pues los desplazamientos provocados por la fuerza laboral, generan una forma diferente de utilización, apropiación y manejo del territorio (Ramírez, 2009).

Así, la movilidad de la fuerza laboral es una variable que forma parte del desarrollo económico y su estudio es importante por el impacto que puede tener en las economías locales (tanto de los lugares de origen como de destino). Además de ayudar a la planificación y evaluación del impacto de las políticas locales sobre variables económicas como el ingreso, el empleo y la producción (Graizbord, 2008).



## 2. MARCO TEÓRICO BASE

### 3.1. Revisión de teorías

El uso del suelo, las decisiones de localización de las empresas y los individuos y los costos del transporte; han sido los pilares fundamentales de los desplazamientos de la fuerza laboral, inicialmente a nivel residencial y en la actualidad a nivel regional.

A medida que el mundo se ha ido complejizando, nuevos factores del desplazamiento de la fuerza laboral han ido surgiendo. A continuación vamos a estudiar las principales teorías que ayudan a entender este fenómeno y cómo éste se ha ido relacionando con la economía de las regiones.

#### 3.1.1. Modelo monocéntrico de la economía urbana, Alonso (1960 y 1964)

Inicialmente, la teoría de la renta y la localización de la tierra fueron enfocadas en el tema agrícola. Los cimientos de la teoría de la renta y la localización de la tierra fueron dados en el trabajo de J. Von Thünen (1826), quien sin entrar en detalle, indicó que el mercado del suelo urbano opera bajo los mismos principios que el mercado de la tierra agrícola (Alonso, 1960).

Las curvas de oferta de la tierra, y por consiguiente las decisiones de localización, tanto de un agricultor como de una empresa, están determinadas por el nivel de beneficios que obtienen de la actividad que desarrollan, así como del precio de venta de su producto en el mercado. En el caso, de un hogar, las curvas oferta del suelo, están en función sus preferencias<sup>2</sup> y del precio de la tierra.

Según Alonso (1960) el beneficio de las empresas depende del volumen y sus costos de operación. El volumen y los costos de operación varían de acuerdo a la ubicación de la empresa, mientras más alejadas del centro, mayor será el costo de transporte; por ello, las curvas de oferta de la renta de la tierra de las empresas son sensibles (mayor pendiente) a cambios en los costos del transporte.

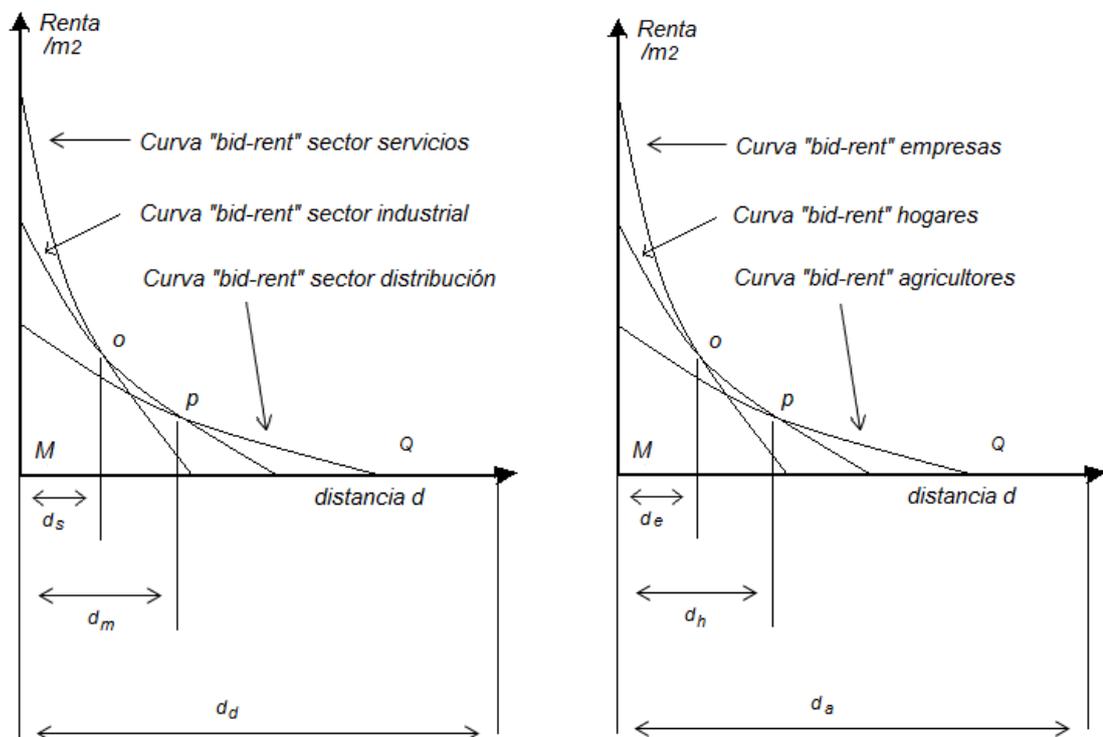
---

<sup>2</sup> De evitar las molestias del *commuting* a nivel local, dado sus ingresos.

Las decisiones de localización de las empresas, los hogares y el agricultor, vendrá dado por la pendiente de sus curvas de oferta de la renta de la tierra (ver figura 1). Si las curvas de oferta de la renta de la tierra de las empresas son más empinadas que las de los hogares, y a su vez, éstas más empinadas que la de los agricultores; por lo tanto, el centro de la ciudad estará concentrado por empresas, rodeado por los hogares, y éstos rodeados de agricultores. Es así que, el modelo parte del supuesto de un único centro de concentración de las empresas (Arnott y McMillen, 2006; Eliasson y Ström, 2008; Llano, 2007).

**Figura 1.** Curvas "bid rent" de varios sectores agrícolas

Curvas "bid rent" empresas, hogares y agricultores



**Elaboración:** Autoras.

**Fuente:** Llano (2007).

En caso de residencial, los costos del *commuting* son una herramienta muy importante para explicar la distancia entre el lugar de trabajo y residencia de los individuos. El resultado principal del modelo es que hay una relación entre el costo del *commuting* y el costo de la vivienda (Aroca y Atienza, 2008; Llano, 2007). Es así, que las personas pueden elegir entre vivir más cerca del centro (concentración de las empresas), con un costo de *commuting* más bajo y un costo de vivienda más alto; o vivir más lejos, con un menor costo de vivienda,



pero un mayor costo de desplazamiento (Aroca y Atienza, 2008; Eliasson y Ström, 2008).

El crecimiento de la población, el incremento de los ingresos y la caída de los costos de desplazamiento, han dado paso a una creciente expansión del área urbana de las ciudades (Brueckner, 2000). La dispersión del crecimiento urbano (Rojas, Muñiz y García, 2009) ha dado paso a la formación múltiples centros, dejando invalido el modelo de la ciudad monocéntrica de Alonso.

La concentración de la actividad empresarial ya sea en un único centro o en múltiples centros, genera grandes redes de empresas, acaparando las fuentes de empleo y capital financiero, formando así las denominadas “economías de aglomeración”. Las economías de aglomeración, junto con la expansión urbana han dado paso a los desplazamientos cada vez más prolongados de la fuerza laboral (Brueckner, 2000).

### **3.1.2. Economías de aglomeración**

Se entiende por economías de aglomeración a la concentración de las actividades económicas, en donde todos los agentes económicos, por su proximidad, se benefician de los derramamientos de información sobre conocimientos y tecnologías (Fujita y Thisse, 1996; Duraton y Puga, 2003; Iturribarría, 2007; Rosenthal y Strange, 2004).

A nivel regional, las aglomeraciones económicas se pueden evidenciar en regiones con grandes disparidades nacionales; así como también, en grandes ciudades o en distritos industriales, en donde las empresas concentran tecnología y vínculos informativos (Fujita y Thisse, 1996). Por otra parte, a nivel local, una adecuada y eficiente organización de las actividades económicas, en donde no se internalicen los derramamientos de conocimientos, es una de las principales fuerzas que conlleva a la aglomeración interna (Pavilos y Wang, 1996).

El equilibrio de las actividades económicas, es el resultado de la interacción entre dos tipos de fuerzas opuestas, las centrípetas o de aglomeración, y las centrífugas o de dispersión; éste proceso hace que tanto consumidores como



proveedores encuentren una ubicación óptima, tal que no estén mejor en ninguna otra (Fujita y Thisse, 1996).

Las fuerzas centrípetas que fomentan la aglomeración de empresas son: 1) rendimientos crecientes a escala en la producción (Duraton y Puga, 2003; Fujita y Thisse, 1996; Iturribarría, 2007; Mills, 1997; Rosenthal y Strange, 2004); 2) diversificación en la producción de bienes y servicios; 3) mercado laboral diversificado; y, 4) altos costos de transporte (Fujita y Thisse, 1996; Iturribarría, 2007). Por otro lado, los factores centrífugos que dispersan la aglomeración de empresas son: 1) poca diversificación de la producción; 2) dispersión espacial de los consumidores; 3) bajos costos en el transporte; y, 4) la competencia de salarios (Fujita y Thisse, 1996).

Con respecto a las fuerzas que fomentan la aglomeración, Eliasson y Ström (2008), mencionan que las concentraciones económicas no sólo se dan por factores mencionados en el párrafo anterior, sino que también se dan por un juego eficiente de la oferta y la demanda; un mayor ritmo de incorporación de las innovaciones; y por una amplia difusión del conocimiento.

La concentración de las actividades económicas genera externalidades positivas y negativas. Las externalidades positivas se dan por la presencia de bienes con características de no exclusión, como son los conocimientos y las habilidades técnicas, que en conjunto mejoran los rendimientos en la producción de las empresas (Iturribarría, 2007; Palivos y Wang, 1996). Por el contrario, las externalidades negativas corresponden a los incrementos en el costo de los predios próximos al centro o centros de negocios; el deterioro ambiental entorno a las aglomeraciones empresariales; y, los costos relacionados con la congestión urbana (Manrique, 2006).

Los fundamentos microeconómicos de las aglomeraciones económicas, propuestos en primera instancia por Alfred Marshall (mercado laboral conjunto; intercambio de bienes intermedios o insumos; y los derramamientos tecnológicos y de conocimientos), carecen de una taxonomía para análisis teóricos, más bien, sirven como punto de partida para evaluaciones empíricas.<sup>3</sup> Por ello, desde una perspectiva teórica, Duraton y Puga (2003), plantean el análisis de tres

---

<sup>3</sup> Cfr. Duraton, G. y Puga, D. (2003). Micro-foundations of urban agglomeration economies. Handbook of regional and urban economics, 4. p.2066.



microfundamentos, como: compartimiento (*sharing*), emparejamiento (*matching*), y aprendizaje (*learning*).

### **Fundamento microeconómico: Compartimiento (*Sharing*)**

En una aglomeración territorial, el mecanismo de compartimiento o distribución (*sharing*), se refiere a compartir instalaciones indivisibles; a la repartición de las ganancias provocadas por la amplia variedad de productos intermedios y finales; al repartimiento de las ganancias generadas por la especialización de la producción; y a la partición del riesgo (Duraton y Puga, 2003).

Los elevados costos de marcha<sup>4</sup> de los bienes indivisibles, es una causa para que su uso beneficie a más de un consumidor; mientras más personas, empresas o instituciones hagan uso de ese tipo de bienes, menor será su costo medio, lo que se traduce en una mayor utilidad para el conjunto de usuarios del bien. Hay que destacar que si el bien es público, es muy posible que se den problemas de congestión, por el constante y reiterativo uso (García, 2006).

Otro de los elementos de este mecanismo es el compartimiento de las ganancias derivadas por una amplia variedad de productos; en este sentido, el modelo de Ethier (1982)<sup>5</sup> explica los rendimientos agregados crecientes de una industria que se generan en un contexto de gran variedad de insumos intermedios y diferenciados; en otras palabras, este modelo indica que se requiere de un incremento menos que proporcional de los factores primarios para alcanzar un incremento en la producción final, todo esto por la proximidad de una extensa variedad de productos intermedios (Duraton y Puga, 2003).

Las ganancias derivadas de la especialización de la producción, resalta la importancia de la división del trabajo, ya que una mayor profundización de las actividades que se realizan en las empresas, hace a los trabajadores más hábiles en las actividades que ejecutan (Manrique, 2006). Por ello, esto se traduce en mayores ganancias en las concentraciones económicas, por el

---

<sup>4</sup> Los costos de marcha se refiere a todos los gastos que se tienen que realizar desde la iniciación hasta el funcionamiento de un bien o proyecto; estos costos también son conocidos como gastos amortizables (Galo y Durán, 2016). Por ejemplo: en el proyecto de construcción de una piscina; los costos de marcha serían todos los gastos incurridos en el proceso de planificación, construcción y puesta en funcionamiento de la piscina.

<sup>5</sup> Que es una extensión del modelo de Dixit y Stiglitz (1997) por el lado de la producción (Duraton y Puga, 2003).



mercado constante que forman los trabajadores que han adquirido muchas destrezas, derivadas de la especialización del trabajo.

La especialización de la fuerza laboral, que forma el mercado laboral constante<sup>6</sup> en una economía de aglomeración, es uno de los últimos mecanismos de *sharing* propuesto por Duraton y Puga (2003). Este último destaca que un mercado laboral con dicha característica beneficia tanto a las empresas como a los trabajadores. A las empresas, en particular a las nuevas, les favorece el fácil y oportuno acceso a la fuerza laboral según sus requerimientos; y a las empresas ya establecidas, por el hecho de encontrarse con un menor riesgo de una oferta laboral reducida, frente a choques externos de la producción (Iturribarría, 2007). En el caso de los trabajadores, ellos se ven beneficiados, porque al conocer de los centros de actividad económica, van a tener incentivos para concentrarse alrededor de éstos, lo que les reduce el riesgo de encontrarse desempleados.<sup>7</sup>

### **Fundamento microeconómico: Emparejamiento (*Matching*)**

Este mecanismo estudia los elementos por los cuales la presencia de concentraciones económicas mejora y/o empareja las interacciones o coincidencias de los empresarios y de la fuerza laboral; así como también, los elementos que amortiguan posibles problemas entre las dos partes (Duraton y Puga, 2003).

El primer caso de este mecanismo es la externalidad del emparejamiento (*matching externality*), que se produce cuando hay un mayor número de agentes (empresarios y empleados) en el mercado intentando coordinarse, esto provoca que la calidad de las interacciones entre los agentes mejoren (García, 2006).

Sobre el segundo caso, Duraton y Puga (2003), hablan sobre la disminución de problemas sobre contratación entre los dos agentes, que causa un aumento en el número de ellos; es decir, un mayor número de agentes, provoca que el

---

<sup>6</sup> Los mercados laborales constantes son los que mueven gran número de personas, con una oferta laboral numerosa y que por lo general hay en las economías de escala (Rosenthal y Strange, 2004; Iturribarría, 2007).

<sup>7</sup> Cfr. Iturribarría, H. (2007). Economías de la aglomeración y externalidades del capital humano en las áreas metropolitanas de México (tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, España. p.10.



número de desempleados se reduzca a pequeñas cantidades, y a su vez haya menos vacantes por llenar.

### **Fundamento microeconómico: Aprendizaje (*Learning*)**

El aprendizaje (*learning*), es un término que está formado por varios elementos, como los estudios, la puesta en práctica, la experiencia y la especialización de las actividades, que en conjunto dan vida a esta compleja expresión. Es así que desde el punto de vista microeconómico de las concentraciones económicas, Duraton y Puga, plantean el estudio del *learning* en tres categorías, que parte desde su generación, difusión y acumulación.

La primera categoría, “generación de conocimiento”, se relaciona con el papel que desempeñan las aglomeraciones urbanas industriales sobre la generación de nuevas investigaciones, tanto técnicas como experimentales, en pro de la innovación (Iturribarría, 2007).

La difusión del conocimiento, se refiere a la transmisión de habilidades y difusión de la información (Manrique, 2006). Bajo un entorno de concentración de las actividades económicas, la cercanía entre la fuerza de trabajo y las empresas, conlleva a una mayor y mejor circulación de las ideas y transmisión de las destrezas. La transmisión de habilidades y difusión de información, algunas de las externalidades positivas de la producción en las aglomeraciones económicas, tienen mayor impacto en las economías descentralizadas que en las socialmente planificadas; ya que, en el segundo caso, las autoridades competentes logran internalizar los efectos secundarios positivos de la difusión del conocimiento (Palivos y Wang, 1996).

A nivel agregado, dentro una ciudad, la concentración de las empresas y de la mano de obra especializada y la creación del conocimiento, generan procesos de acumulación del conocimiento (*knowledge accumulation*), en comparación con otras zonas de la ciudad e incluso otras ciudades con bajos niveles de aglomeraciones económicas. También se dan procesos de acumulación de conocimientos por la interacción entre los trabajadores de la ciudad, sin importar que sean o no del mismo sector (García, 2006). Estos procesos de acumulación del conocimiento, marcan las diferencias de ciertas ciudades, haciendo más valiosa las habilidades de la fuerza laboral, e influyendo positivamente en el



crecimiento económico de la localidad, tal como demuestra Glaeser (1994) en su investigación.

### 3.1.3. La Nueva Geografía económica

Después de 1990, la Nueva Geografía Económica, surgió para explicar la estructura espacial de las economías, bajo la presencia de rendimientos crecientes a escala y mercados de competencia imperfecta; dejando de lado los supuestos neoclásicos ortodoxos de rendimientos decrecientes a escala y competencia perfecta (Krugman, 1998a). La presencia de rendimientos crecientes, según varios teóricos del crecimiento (Murphy, Schleifer y Vishny, 1989; Romer, 1986, 1987, 1990), está íntimamente relacionado con el crecimiento económico continuo (Krugman, 1992).

Según la nueva geografía económica, el crecimiento económico está ligado a la lógica de la causación circular, en donde, los encadenamientos entre las empresas conducen a la aglomeración de las actividades, que se auto refuerzan entre sí; llegando a un punto en que las fuerzas centrípetas (que son un camino de la aglomeración), son compensadas por las fuerzas centrífugas (costos de la tierra, del transporte y las externalidades negativas de la aglomeración) (Krugman, 1995). Por lo tanto, la estructura geográfica de una economía es determinada por la interacción de éstas dos fuerzas, centrípetas y centrífugas (Fujita y Krugman, 2003).

Según Krugman (1998b), algunas de las fuerzas que influyen en las concentraciones geográficas, sin que sean un prototipo, son: fuerzas centrípetas, los efectos del tamaño del mercado (vínculos) (*market-size effects [linkages]*), los densos mercados de trabajo (*thick labour markets*), y las economías externas puras (*pure external economies*); en cambio, las fuerzas centrífugas son la inmovilidad de los factores (*immobile factors*), las rentas de la tierra (*land rents*), y las diseconomías externas puras (*pure external diseconomies*).

En un análisis más exhaustivo sobre las fuerzas de las concentraciones geográficas, Krugman (1998a) indica que dentro de los efectos del tamaño de mercado, en las concentraciones económicas se generan dos tipos de encadenamientos, “hacia atrás y hacia adelante”; los primeros se dan por la preferencia de las economías de escala, para localizar su producción en



mercados con un amplio acceso; los segundos, se refieren a que las empresas concentradas en las aglomeraciones económicas exhiben menores costos de sus productos, por la presencia de un gran mercado local de bienes intermedios y/o insumos. Así mismo, las concentraciones económicas generan mercados laborales densos, con habilidades especializadas según el entorno, que hacen más fáciles el encuentro ente empleados y empleadores. El derramamiento de conocimientos y tecnología, en las concentraciones posibilita la creación de economías externas puras.<sup>8</sup>

Con respecto a las fuerzas que fomentan la desarticulación de la aglomeraciones, Krugman en su investigación sobre “el rol de la geografía en el desarrollo” (1998a), menciona que los factores de la producción inmóviles, como tierra y recursos naturales, conllevan a la dispersión de las actividades económicas; por otra parte, mientras más empresas se concentren en distritos económicos, mayor será la demanda de tierras alrededor de esos sectores, provocando así un mayor costo o renta del suelo. Finalmente, dado el hilo conductor que encamina las aglomeraciones de las actividades económicas, se pueden generar problemas de congestión urbana y perjuicios medioambientales (Iturribarría, 2007), pasando de economías de escala a deseconomías de escala.

A nivel regional, la interacción de la demanda, los rendimientos crecientes en la producción y los costos del transporte son las principales fuerzas que conlleva a un proceso acumulativo y de concentración, que acentúan las divergencias inter regionales (Krugman, 1992). El libre juego de estos elementos, que forja las disparidades entre territorios, contribuye a la formación de las llamadas economías de aglomeración; en donde las fuerzas negativas de las concentraciones económicas (precios crecientes del costo de la tierra, viviendas y las deseconomías<sup>9</sup>) conllevan a la movilidad de las personas, especialmente de la fuerza de trabajo, que busca un bienestar económico y a la vez un bienestar familiar.

---

<sup>8</sup> Cfr. Krugman, P. (1998a). The role of geography in development. *Annual World Bank Conference on Development Economics*, 20-21 on April, Washington, EE.UU.

<sup>9</sup> Que son externalidades negativas de las concentraciones económicas, como ya se mencionó anteriormente, se refieren a la congestión urbana y el deterioro ambiental, siendo lo último, lo más perjudicial para la salud de las personas.



### 3.1.4. Discusión de las teorías

El modelo de Alonso (1964), sobre un único centro de negocios, en la actualidad resulta poco creíble, ya que a medida que la población ha ido aumentando y la interacción entre ellas ha provocado la expansión de las áreas urbanas, desplazando a las rurales, y por consiguiente ciertas actividades económicas se han ido extendiendo a los principales suburbios, en donde ha empezado un nuevo proceso de concentración. Por lo tanto, ya no se puede hablar de un solo centro sino de múltiples centros (Rojas, et al., 2009). Sin embargo, hay que destacar la distinción que hace este autor sobre las fuerzas centrípetas y centrífugas de las decisiones de localización de las empresas y los hogares.

A las fuerzas centrífugas se las relaciona con el costo de la vivienda, ya que a medida que incrementa la población urbana, los costos de la vivienda aumentan progresivamente, lo que hace que las personas salgan del centro en busca de costos más bajos de vivienda; en cambio, las fuerzas centrípetas, se refieren a los costos del *commuting* local (Aroca y Atienza, 2008). Es decir, si los costos de desplazarse son altos, las personas van a tratar de vivir más cerca del centro de trabajo; pero si se dan procesos de mejora en la infraestructura o en los medios de transporte, los costos del *commuting* local disminuirían, lo que daría un incentivo para que las personas se alejen del centro (Brueckner, 2000).

La concentración de las actividades económicas, por consiguiente la concentración de la fuerza de trabajo, del capital financiero y del conocimiento (tecnología) (Duraton y Puga, 2003; Fujita y Thisse, 1996; Iturribarría, 2007; Rosenthal y Strange, 2004) dan paso a las llamadas economías de aglomeración. En este mismo sentido, la presencia de economías de aglomeración en determinadas localidades, provoca que unas sean más atractivas que otras para la movilidad de los factores de producción, como el capital humano y financiero.

Según la nueva geografía económica, la interacción entre las fuerzas centrípetas y centrífugas de las concentraciones geográficas, modelan la estructura espacial de las economías (Fujita y Krugman, 2003). Es así que, cuando las fuerzas centrífugas pesan más que las fuerzas centrípetas (que llevan a la aglomeración), conducen a la formación del *commuting* local; es decir, las personas afectadas por los crecientes costos de la tierra y las externalidades



negativas de la aglomeración, se ven forzados a alejarse cada vez más de los centros urbanos que concentran la actividad económica, en busca de una mejor calidad de vida con costos más bajos de vivienda, lo que les lleva a desplazarse desde su lugar de residencia al de trabajo.

La presencia de externalidades negativas, producto de las concentraciones económicas, en ciertas localidades, provoca que ellas sean más atractivas para trabajar que para vivir. En base a lo anterior, junto con la caída en los costos de transporte y una mayor diversidad de los medios de transporte (Aroca y Atienza, 2008; Brueckner, 2000), actualmente es más común que las personas viajen diaria o periódicamente de su localidad de residencia a la de trabajo (*commuting*).

### **3.2. Revisión de estudios empíricos**

Los primeros estudios sobre el *commuting* se llevaron a cabo en países como Gran Bretaña, Francia, Australia y España; en el continente americano, Estados Unidos es el pionero en tratar este tema; sin embargo, en América Latina no hay gran cantidad de trabajos acerca de este fenómeno, por lo que únicamente se ha encontrado trabajos en países como Brasil, Chile y México, mas no en Ecuador. A continuación se destacan las principales investigaciones.

Conocido es ya, que la movilidad humana es un proceso dinámico (Haas y Osland, 2013), complejo y multidimensional (Bell y Brown, 2006), pese a ello su estudio no pierde relevancia, por la influencia que tiene este fenómeno en el desarrollo de las ciudades. Economistas como V. Thünen (1826) y Alonso (1960, 1964), en sus estudios pioneros, mostraron la importancia del uso del suelo y las decisiones de localización de los hogares y las empresas, como punto de partida para los estudios sobre la distribución espacial de las economías y la movilidad de ciertos factores de producción, como el capital humano y financiero. Es así que en el análisis de dos de las formas más significativas de la movilidad humana, como son el *commuting* y la migración resulta fundamental tomar en cuenta las condiciones de los mercados de vivienda y trabajo, estos 4 factores guardan una estrecha relación, son importantes para la economía en general y en muchas ocasiones son parte de la vida diaria de las personas (Haas y Osland, 2013).



A partir de este enunciado surgen algunas interrogantes; en primer lugar, ¿cuáles son las principales características de aquellas personas que se desplazan por motivos laborales?; en segundo lugar, ¿qué factores regionales consideran las personas para movilizarse? y como último punto, ¿el *commuting* se ha vuelto una práctica más representativa que la migración interna?

Para determinar las características de las personas que se desplazan se analizan variables individuales como: edad, ingresos, género, educación, estado civil y ocupación laboral. Bell y Brown (2006), encuentran una relación significativa de las variables edad, ingresos y género, pero éstas varían dependiendo de los motivos y la duración del viaje. Con respecto a los desplazamientos laborales los autores indican que las personas jóvenes entre 15 y 34 años, de género masculino que trabajen en áreas como la agricultura, minería, administración pública y son solteros tienden a desplazarse más. Cameron y Muellbauer (1998), Concha y Pino (2012) y Eliasson y Ström (2008), encuentran una relación significativa positiva entre el nivel de educación y el *commuting*, eso significa que mientras mayor nivel de instrucción tenga una persona, mayor es la probabilidad de que conmute. Por otra parte, Aroca y Atienza (2008), en su investigación no encuentra un patrón claro sobre la relación entre estas dos variables, por lo que concluyen que el nivel de educación no es una variable significativa sobre el *commuting*. En relación al ingreso, todos los autores anteriores apoyan la hipótesis de que el incremento del ingreso aumenta la probabilidad de estar lejos de casa.

Para el análisis de las características regionales que toman en consideración las personas para conmutar, las variables que han sido estudiadas son: las oportunidades laborales, mayores y mejores puestos de trabajo en determinadas ciudades incentivan la llegada de empleados a las mismas y al contrario, escasas plazas de trabajo y baja remuneración, desalientan la llegada de los trabajadores (Cameron y Muellbauer, 1998; Concha y Pino, 2012); los niveles de salario, altas o bajas remuneraciones influyen en la entrada o salida de personas, es decir, mientras mayor sea la distancia de la conmutación el premio tendría que ser un mayor salario (Paredes y Sasanov, 2013); el costo de vida, medido a través del costo de vivienda, mientras mayor sea este, menos atractiva será una localidad para vivir, por lo que, más bien será más atractiva para trabajar (Aroca y Atienza, 2008; Cameron y Muellbauer, 1998); la inversión



extranjera directa, localidades que captan capitales externos son atractivas para trabajar, porque mayores inversiones conducen a más proyectos y generan más fuentes de empleo (Aroca y Atienza, 2008).

La comparación de las tasas de commuting con las tasas de migración regional, muestran que la proporción de personas que emigran a nivel regional cada año es sustancialmente inferior a la proporción que se desplaza, respaldando así el hecho de que el commuting funciona como válvula de seguridad ante las presiones que el mercado de la vivienda puede ejercer en las operaciones del mercado laboral regional (Cameron y Muellbauer, 1998).

Por otra parte, Haas y Osland (2013), plantean que para obtener un mercado laboral eficiente, los trabajadores deben identificar y trasladarse a los lugares donde se encuentren los trabajos adecuados según sus características. Cameron y Muellbauer, 1998 indica que las pequeñas regiones, rodeadas de muchas regiones vecinas (regiones continuas) y buenas rutas de transporte, tienden a mostrar tasas altas de desplazamientos interregionales. Por otra parte, la región más grande y poblada, presenta una baja tasa de *commuting*; contrastando esta hipótesis (García, 2010), demuestra que importantes zonas metropolitanas como la ciudad de México han pasado de ser una zona de atracción a una de expulsión de población, principalmente por procesos de desconcentración económica y poblacional, favoreciendo así la consolidación de las metrópolis que la circundan.

Llano (2007), en su investigación indica que a medida que los flujos de movilidad laboral se han ido dispersando (interactúan más municipios en la entrada y salida de *commuters*<sup>10</sup>), mayor ha sido el crecimiento del desarrollo urbano de los municipios aledaños a la comunidad de Madrid, y a su vez, mayor ha sido su desarrollo económico; por ello, se plantea la hipótesis de que el nivel de *commuting* incide en el desarrollo económico local.

Dada la importancia de este creciente fenómeno en el desarrollo económico de las localidades, la presente investigación plantea analizar tanto variables cantonales como individuales que influyen en el commuting entre cantones del

---

<sup>10</sup> Personas que se trasladan de un lugar a otro, en particular, entre el trabajo y el hogar. Es decir, es la fuerza laboral que continua o periódicamente está trasladándose desde su lugar de residencia al de trabajo y viceversa. Ver Glosario pág. 116.



Ecuador. Para ello, se utilizará la técnica de análisis multinivel, que permite modelar en conjunto estos dos tipos de variables, precisamente cuando se dispone de datos anidados en una estructura superior, como son los individuos en los cantones; y, dado que la variable de interés es dicotómica, la ecuación de regresión será una logística.

### **3. CONCLUSIONES**

Diversos han sido los factores (económicos, políticos, sociales, ambientales, etc.), que a lo largo de la historia han influenciado de una u otra manera para que la movilidad humana adopte distintas formas y características, convirtiéndola en la actualidad, en un proceso complejo.

De manera especial, en el ámbito económico los procesos de movilidad de las personas han desempeñado un papel fundamental en la transformación estructural de las economías (PNU, 2009); es así, que surgen varias teorías que tratan de explicar este fenómeno.

La teoría de uso del suelo de Alonso (1964) permite identificar los factores centrípetos y centrífugos que inciden en las decisiones de localización de los individuos y las empresas, en una misma localidad; es decir, es un punto de partida de los factores explicativos de los desplazamientos locales, desde la parte urbana a la rural o viceversa.

Por el contrario, la teoría de las economías de aglomeración en función de las fuerzas que incentivan y/o desalientan la concentración de las industrias, permite diferenciar entre localidades con o sin presencia de concentraciones económicas.

Al hablar de localidades con aglomeraciones económicas y de factores que influyen en dichas concentraciones geográficas ya se hace mención de la Nueva Geografía Económica y a las disparidades regionales que se dan por interacción de esos factores.

Es así que, las disparidades regionales producto de las aglomeraciones económicas, que concentran tecnología y vínculos informativos (Fujita y Thisse, 1996); la expansión urbana; los bajos costos del transporte; y, las mejoras en medios de transporte han dado paso a una movilidad más prolongada de la fuerza



de trabajo (Aroca y Atienza, 2008; Brueckner, 2000). Incluso llegando a traspasar divisiones políticas administrativas cantonales, provincias y regionales dentro de un mismo país; por lo que, los desplazamientos por trabajo diarios o periódicos (*commuting*) han pasado de ser un fenómeno únicamente urbano a ser regional.<sup>11</sup>

El *commuting* es un fenómeno relativamente nuevo debido a la relevancia que en la actualidad representa, pues su concepto, enfoque y alcance se han ido modificando a través del tiempo hasta a llegar a convertirse en lo que hoy conocemos como el traslado diario o periódico de las personas entre su lugar de trabajo y el de su vivienda, los mismos que se caracterizan porque se encuentran en territorios diferentes (Aroca y Atienza, 2008, 2011; Concha y Pino, 2012; Ramírez, 2009).

Así, el commuting entendido como la movilidad de la fuerza laboral es una variable fundamental para el desarrollo económico, pues el análisis de cómo impacta este tipo de movilidad en las economías locales (tanto del lugar de trabajo como el de vivienda) sirve de insumo para poder evaluar no sólo la estructura económica, sino con base a dicha información, plantear políticas locales (Graizbord, 2008).

Es por ello que los estudios empíricos analizados no solamente buscan determinar la magnitud de este fenómeno sino más bien estimar sus determinantes; cobra importancia conocer cuáles son las características de una persona que decide conmutar, al igual que las características de las regiones que presentan niveles de commuting significativos.

Por un lado están las investigaciones que se enfocan en el análisis de las características individuales (Bell y Brown, 2006) y por otro, están aquellos estudios que analizan las características de los mercados de trabajo y vivienda (Aroca y Atienza, 2008, 2011; Cameron y Muellbauer, 1998; Concha y Pino, 2012; Eliasson y Ström, 2008); aunque el análisis a nivel individual y contextual se realice por separado, en general la finalidad de estos estudios es poder conocer la magnitud y/o influencia de este fenómeno y en algunos casos, plantear alternativas en cuanto a políticas locales.

---

<sup>11</sup> Cfr. Aroca, P. y Atienza, M. (2008). La conmutación regional en Chile y su impacto en la Región de Antofagasta. *Revista Eure*, 102. p.100.



# CAPÍTULO 2



## CUANTIFICACIÓN DEL COMMUTING INTER-CANTONAL EN ECUADOR



## 1. INTRODUCCIÓN

Los desplazamientos de las personas de un territorio a otro desempeñan un papel importante en el aspecto económico, tanto del lugar de origen como en el de destino, pues a lo largo del tiempo han contribuido de manera significativa en la transformación estructural de las economías (PNUD, 2009).

En las últimas décadas, estos desplazamientos han sufrido notables transformaciones, tanto en el motivo como en la duración de los mismos, dando paso a nuevas formas de movilidad, especialmente en la movilidad de la fuerza laboral, ya que en la actualidad es más común encontrar personas que su lugar de residencia y el de su trabajo se encuentra en territorios distintos (Cameron y Muellbauer, 1998; Aroca y Atienza, 2008, 2011; Concha y Pino, 2012).

Es así que el presente capítulo tiene como punto principal determinar el número de personas que se desplazan diariamente, de un cantón a otro por motivos laborales (*commuting*) y a su vez, el análisis descriptivo de este flujo con relación a las principales variables de investigación.

El capítulo consta de tres partes. En el primero se determina el número de *commuters* a nivel de los cantones del Ecuador; para lo cual se presenta la descripción de las fuentes de información utilizadas, la identificación de las variables para determinar el *commuting* y la metodología utilizada para dicho proceso. En la segunda parte, se analiza la magnitud del *commuting* y se compara con otros estudios a nivel internacional. Finalmente, se presenta un análisis descriptivo del *commuting* con las principales variables de investigación (individuales, socio-laborales y regionales) y las conclusiones.

## 2. ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE COMMUTING EN LOS CANTONES DEL ECUADOR

Los desplazamientos diarios o periódicos al lugar de trabajo, con los adelantos tecnológicos y los mejoramientos en transporte, han dado paso a que cada vez más se crucen límites políticos, como cantones, provincias y regiones. Los países pioneros en estudiar este nuevo fenómeno, han sido Estados Unidos, México, Chile, España, Australia, Suecia, Gran Bretaña y Alemania. Ellos



disponen de la información necesaria, en los censos poblacionales y encuestas específicas para el análisis de los desplazamientos laborales; en nuestro caso, Ecuador, no contamos con la información estadística suficiente que indique el destino de los desplazamientos laborales, sin embargo, con ayuda de ciertas variables laborales, explicadas más adelante, se pudo determinar el número de personas que tienen su lugar de residencia y de trabajo en un lugar (cantón) diferente.

En la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) semestral a junio del 2015,<sup>12</sup> se dispone de una variable que indica el tiempo de traslado al trabajo en horas de un individuo, en una semana regular (pp02m). Con esta pregunta, como variable principal, se realizó todo un proceso para cuantificar el número de personas que se desplazan del cantón de su residencia hasta el de trabajo. Además del tiempo de traslado al trabajo, otras variables claves para la investigación fueron las del “uso del tiempo” y socio-laborales, disponibles en la misma encuesta.

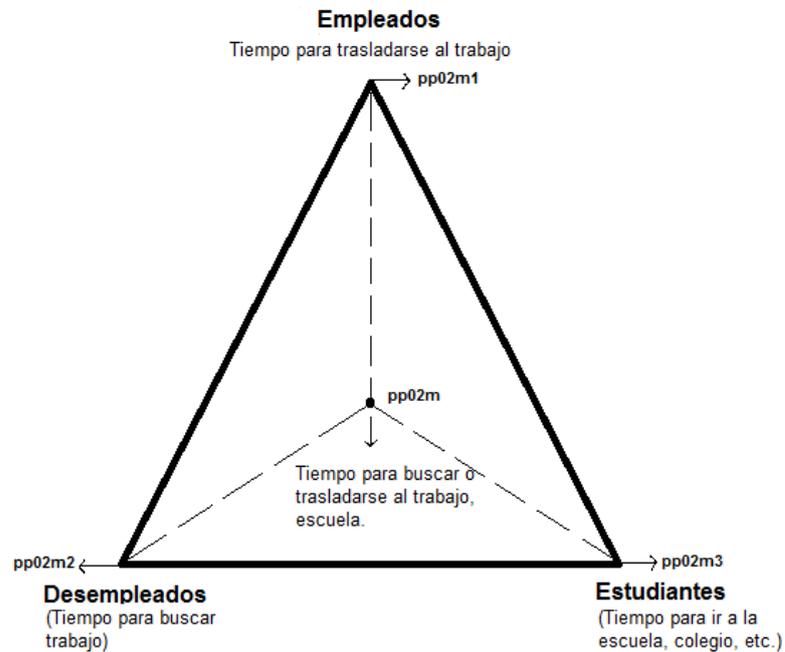
## **2.1. Determinación de variables claves para cuantificar el *commuting***

La variable principal “tiempo para buscar o trasladarse al trabajo, escuela - horas” (pp02m), proporciona a la vez tres distintos tipos de información. En la ilustración 1, se puede visualizar que esta variable contiene información de empleados, desempleados y estudiantes. Las respuestas a esta variable van a depender de cada uno de los tres casos y sus iteraciones. Es decir, si el encuestado es empleado, va a dar información sobre el tiempo de traslado al trabajo; si es desempleado, el dato que dé va a ser el tiempo que dedica a buscar trabajo; si es estudiante, dará el tiempo que le toma ir a la escuela, colegio, etc. Al igual que en los casos anteriores, la información va a variar en cada iteración, es decir, si el encuestado es estudiante y trabaja, o si es desempleado y estudia; pero, dado que el foco de análisis del presente capítulo son los desplazamientos de la fuerza laboral, nos centraremos únicamente en un ángulo de estudio “los empleados” (pp02m1).

---

<sup>12</sup> Con cobertura provincial y cantonal.

**Ilustración 1:** Ángulos de análisis de la variable “tiempo para buscar o trasladarse al trabajo, escuela –horas”



Elaboración: Autoras.

El tiempo para buscar o trasladarse al trabajo, escuela, está expresada en horas “p02m”, de una semana regular, por lo tanto, para analizarla se la transformó, dividiendo para cinco días laborables y para dos traslados al día, ida y vuelta. Una vez transformada la variable, se consideró un tiempo de movimiento dentro del casco urbano hacia los puntos de tránsito inter-cantoniales, que se descontó de la variable principal, según si los casos se encontraban en la capital de provincia o no; ya que se incurre en un mayor tiempo de traslado dentro de los cascos urbanos en las capitales de provincia, que en los cantones aledaños con menor densidad poblacional y congestión vehicular.

La nueva variable “p02m-1d” es comparable con la matriz de distancias (km) y tiempo (km/h) entre los cantones, que además de mostrar a cuántos kilómetros y horas/minutos se encuentran los cantones, también nos indica cuánto es el tiempo mínimo necesario para salir de un cantón hacia otro más próximo.

### **Matriz de distancias “D<sub>ij</sub>” y tiempos “TR<sub>ij</sub>” inter-cantoniales**

La matriz de distancias cantonales se armó en primera instancia con datos de 40 cantones, proporcionados por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas –



MTOP; sin embargo, ante la falta de información se coordinó con el INEC, sede Quito, que facilitó las herramientas necesarias para terminar de construir la matriz de las distancias entre los cantones del Ecuador.

La matriz “ $D_{ij}$ ”, en donde  $i$ =cantón de origen,  $j$ =cantón destino, está compuesta por 207 cantones de los 221 cantones del Ecuador, esto por dos razones fundamentales. La primera, por afines de la investigación, que analiza los determinantes de la movilidad laboral por vía terrestre (medio de movilidad más utilizado en el Ecuador), por lo que se excluyen los tres cantones (islas) correspondientes al Ecuador insular, San Cristobal, Isabela y Santa Cruz. Finalmente, por falta de información levantada en la ENEMDU junio 2015, los cantones San Fernando, El Pan, Guachapala, Deleg, Palestina, Playas, Simón Bolívar, Coronel Marcelino, Lomas de Sargentillo e Isidro Ayora no forman parte del análisis, y tan poco fueron considerados en la construcción de la matriz.

A la par de la matriz de distancias (km) se elaboró una matriz de tiempos de traslado en horas “ $TR_{ij}$ ”, del cantón de origen ( $i$ ) al cantón de destino o trabajo ( $j$ ). Esta segunda matriz se construyó en función de la primera, dividiendo los kilómetros de distancia entre los cantones para el número de kilómetros que normalmente se recorren en una hora (km/h). Para determinar el número promedio de km/h que se puede recorrer, se calculó en función del reglamento a la ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vigente (MTOP, 2016). Además, con el reporte de la red vial estatal a julio del 2015, se identificó los cantones con vías en precaución, para los cuales se les disminuyó el número promedio de kilómetros que pueden recorrer por hora hacia otros destinos, siempre tomando en cuenta lo dispuesto en la ley de tránsito.

### **Variables socio-laborales y del uso del tiempo**

La variable tiempo de traslado al trabajo “ $p02m-1d$ ” es necesaria para conocer si una persona traspasa límites cantonales para trabajar, sin embargo, no es una condición suficiente, para ello se han seleccionado una serie de variables socio-laborales, del uso del tiempo y el tiempo mínimo de traslado al cantón más próximo, todo esto para determinar con mayor certeza si un individuo conmuta o no.

De la ENEMDU, las variables socio-laborales utilizadas fueron: trabajó la semana pasada ( $p20$ ); razón por la que no trabajó ( $p23$ ); sitio de trabajo ( $p46$ );



asistió a clases (p07); ingresos del trabajo (ingrl); grupo de ocupación (grupo1); categoría de ocupación (p42); horas que trabajó la semana pasada (p24). Y las de las del uso del tiempo: participa en el arreglo de la casa – horas (pp02a); participa en la preparación de alimentos - horas (pp02d); tiempo dedicado para dormir - horas (pp02j); tiempo libre - horas (pp02k); tiempo para necesidades personales – horas (pp02l).

Además, se trabajó con variables individuales como la edad (p03), sexo (p02) y el estado civil (p06). En el caso del estado civil, se agruparon sus categorías (casado, separado, divorciado, viudo, unión libre y soltero), formando una nueva variable (p06a) que distinga únicamente a individuos con y sin compromiso, pasando a formar parte del primer caso los casados, separados, divorciados, viudos y de unión libre; y, en el segundo, los solteros. Todo lo anterior, porque no se puede considerar igualdad de condiciones tanto para hombres como mujeres con y sin compromiso o responsabilidades familiares.

## 2.2. Cálculo del número de *commuting*

Las variables socio-laborales, p20, p23, p46 y p07 sirvieron de primer filtro para identificar los casos de no *commuting*. Si no trabajó la semana pasada por razones de suspensión temporal del trabajo o por otras razones distintas de vacaciones, enfermedad, huelga, o licencia, se consideran como individuos que no conmutan, debido a que están suspendidos del trabajo o por la condición de incertidumbre en la que se encuentran; por otra parte, si trabajan en la calle, en un kiosco en la calle, en su vivienda, o en su finca o terreno, son individuos que no conmutan, ya que por su lugar de trabajo es evidente que viven y trabajan en el mismo cantón; si asiste a clases significa que es estudiante, por lo tanto, no trabaja, no conmuta y en el caso de que trabajaran, lo tendrían que hacer en el mismo cantón de residencia, ya que no les alcanzaría el tiempo entre el estudio y tener que trasladarse a trabajar en otro cantón.

Un segundo filtro para descartar a individuos que no conmutan, son las variables sobre la ocupación (p42) y el grupo al que pertenecen según la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones CIUO- 88 (grupo1). Si es patrono o trabaja por cuenta propia, por lo general tienen su trabajo y residencia en el mismo lugar, ya que dedican gran parte de su tiempo a su trabajo y el resto a su familia, por lo que no les permitiría estar dentro del grupo de personas que



conmutan; igualmente, si es trabajador del hogar remunerado o no remunerado, como el término mismo lo indica su trabajo lo realiza dentro del mismo lugar de residencia, por tanto no conmutaría; de la misma manera, si es ayudante no remunerado de un asalariado o jornalero, por el mismo hecho de no tener un sueldo o remuneración por su trabajo, no tendría motivo ni incentivo para salir de su lugar de residencia. Por otra parte, si un individuo pertenece a las fuerzas armadas, tampoco podría conmutar por los horarios de trabajo a los que están sujetos, en el caso de policías y militares; y, un segundo motivo, para el caso de militares, es que en cada base militar cuentan con viviendas residenciales para ellos y sus familias, en caso de tener un compromiso.

Una vez descartados los casos evidentes de no *commuting*, se procedió a analizar los casos restantes, según variables del uso del tiempo, individuales y algunas socio-laborales no consideradas en el primer y segundo filtro. Con las variables p02, p03, p06a, ingrl, pp02a, pp02d, pp02j, pp02k, pp02l y p02m-1d se formularon una serie de escenarios, de tal manera que en conjunto puedan determinar si un individuo conmuta o no.<sup>13</sup>

Finalmente, analizados todos los casos, según los filtros y escenarios antes expuestos, se logró identificar a los individuos que conmutan y los que no; y, a la vez se construyó la variable dependiente “*commuting*” del presente estudio, que categoriza a los individuos que conmutan como 1 y 0 para los que no.

### **3. ANÁLISIS DE LA MAGNITUD DEL *COMMUTING* INTER-CANTONAL**

Los resultados de la cuantificación del *commuting* de la presente investigación, muestran que en el Ecuador el 8,61% de la Población Económicamente Activa (PEA) nacional<sup>14</sup> se desplaza diariamente por cuestiones de trabajo.<sup>15</sup> A nivel cantonal, la fuerza laboral que se traslada diaria o periódicamente hacia otro municipio distinto al de su residencia, no supera el 31% de su PEA; es decir, no

---

<sup>13</sup> Ver en el Anexo 1, el cuadro de especificación de las variables usadas para caracterizar a los *commuters*.

<sup>14</sup> PEA nacional, descartando los cantones de la provincia de Galápagos, las zonas no delimitadas y los cantones que no forman parte del estudio por falta de información levantada en el ENEMDU, junio 2015.

<sup>15</sup> Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).



se registra ningún cantón tenga más del 31% de su PEA trabajando en otro municipio.<sup>16</sup>

Como se visualiza en el mapa 1, las tasas de *commuting*<sup>17</sup> de la mayoría de los cantones, se concentra en menos del 10% de su PEA, quedándose gran parte de la fuerza laboral a vivir y trabajar en un mismo cantón.

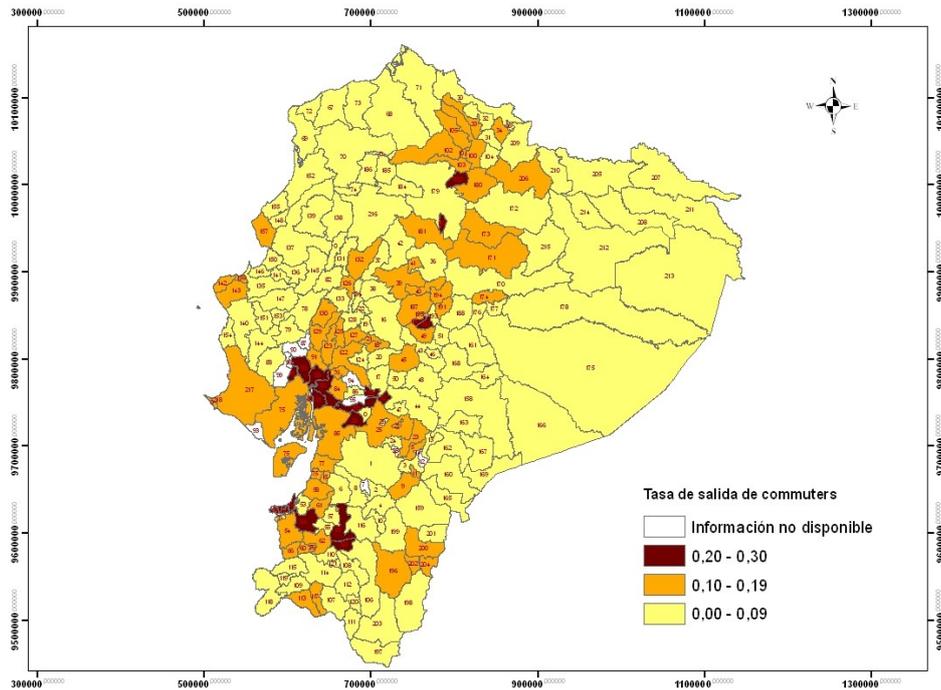
Por otra parte, al analizar los cantones que envían más *commuters*, de entre un 20% y 31% de su PEA, se registran los siguientes: Quero, Nobol, Pedro Moncayo, Zaruma, Rumiñahui, General Elizalde (Bucay), Daule, La Troncal, Durán, San Jacinto de Yahuachi, Portovelo, Mocha, Samborondón, Cumandá y El Triunfo; correspondientes a las provincias de Tungurahua, Guayas, Pichincha, El Oro, Cañar y Chimborazo, respectivamente (anexo 2).

---

<sup>16</sup> Ídem.

<sup>17</sup> Tasa de *commuting* según la PEA ((*commuters*/PEA)\*100), haciendo únicamente referencia a las personas que se trasladan a trabajar a un cantón distinto al de su residencia.

**Mapa 1:** Tasa de salida de *commuting* inter-cantonal en el Ecuador



\*Los nombres de los cantones se reemplazaron por números, se pueden identificar en el Anexo 3. Para una mejor visualización del mapa ver anexo 4.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaborado:** Autoras.

Los cantones, Nobol, Daule, Durán, San Jacinto de Yahuachi, Samborondón, El Triunfo, Pedro Moncayo y Rumiñahui se encuentran cerca de grandes polos de desarrollo como Guayaquil y Quito, respectivamente; por lo tanto, es de esperarse que sean los cantones que más expulsan trabajadores. De igual manera, La Troncal, de la provincia de Cañar y Cumandá, de Chimborazo, reportan altas tasas de envío de *commuters* con respecto a la PEA, porque se encuentran en los límites provinciales con Guayas. Por otra parte, como mencionan Cameron y Muellbauer (1998), las pequeñas regiones, contiguas a muchas regiones vecinas, tienden a presentar altas tasas de desplazamientos interregionales; lo que se corrobora en el caso ecuatoriano, con los cantones Quero, Zaruma, Bucay, Portovelo y Mocha, que se encuentran cercanos a muchos otros municipios y presentan altas tasas de envío de *commuters* según su PEA.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> No se puede comparar con tasas netas de *commuting*, porque se dispone únicamente de datos de salida de *commuters*.



Los cantones con mayores tasas de salida de *commuters*, no necesariamente son los que expulsan más personas a trabajar hacia otro cantones, ya que por efecto de escala (menor población), el número de *commuters* que salen, no superan al número de *commuters* de los cantones con mayor densidad poblacional, como Cuenca, Guayaquil, Daule, Durán, Milagro, Samborondón, Quevedo, Manta, Cayambe, Mejía, Rumiñahui, Ambato, y Santa Elena,<sup>19</sup> que son los que reportan un mayor número de personas que se movilizan diaria o periódicamente a trabajar a otros cantones, distintos al de su cantón de residencia.

Por falta de información en la ENEMDU, sobre el destino o lugar de trabajo de la PEA que se desplaza, no se pudo calcular las tasas netas de *commuting* de los cantones; sin embargo, como se indicó en el punto 1, se calculó las tasas de envío de *commuting* con respecto a la PEA,  $[(commuters/PEA) * 100]$ . Sobre los destinos cantonales, con la matriz de distancias  $D_{ij}$ , la matriz kilómetros recorridos por hora  $T_{ij}$ , y el tiempo de traslado al trabajo de ida en un día normal “p02m-1d”, se identificaron los posibles destinos de trabajo de los *commuters*, para cada cantón.<sup>20</sup>

### 3.1. Comparación internacional de la magnitud del *commuting* en el Ecuador

A nivel internacional, países como España, Alemania, Reino Unido, Suecia, Australia, Estados Unidos, México, Brasil y Chile, han estudiado el *commuting*; sin embargo, resulta difícil comparar cifras globales con España, Alemania, Suecia, Estados Unidos y México, ya que, sus investigaciones corresponden únicamente a determinadas regiones, y no a nivel país. A continuación se presenta los resultados.

En Australia (Bell y Brown, 2006), de acuerdo al censo 2001, aproximadamente un 4,4% de los residentes australianos se desplazan temporalmente; inferior al caso ecuatoriano en 4,21%; sin embargo, la diferencia puede ser mayor, ya que en el caso australiano esa cifra no solo

---

<sup>19</sup> Visualizar Anexo 5, Mapa de la magnitud de *commuting* inter-cantonal en el Ecuador.

<sup>20</sup> Las tablas de posibles destinos de los *commuters* por cantón, de las 23 provincias del Ecuador continental, están disponibles en los anexos, del 6 al 28.



representa a los que se movilizan por trabajo sino también a los que lo hacen por consumo.

En el caso del Reino Unido (Cameron y Muellbauer, 1998), la región *East Midlands* es la que presenta mayor tasa de salida de *commuters* con un 7,8% de su población empleada para 1991; en cambio, a nivel país, la tasa fue de 2,7% aproximadamente. El porcentaje del *commuting* en Ecuador, 8,6%, no difiere en gran medida con la tasa de *East Midlands*, ya que es una región que se caracteriza por estar rodeada de regiones pequeñas y continuas, como en el caso de los cantones del Ecuador. En cambio, a nivel general Reino Unido presenta una tasa relativamente baja en comparación con Ecuador, esto por las restricciones y controles en el mercado de vivienda que presentan algunas de sus regiones.

A nivel de Suramérica, Chile (Aroca y Atienza, 2008), presenta para el año 2002 una tasa neta de *commuting* de 2,54% de su población económicamente activa, evidenciándose una notable diferencia en comparación con Ecuador; esta diferencia se le atribuye a que en el caso chileno el estudio es a nivel regional, menos desagregado que en el caso ecuatoriano, que se lo realiza a nivel local (cantonal). Además, la geografía del país chileno juega un papel importante, debido a que es un país de mayor extensión territorial, lo cual hace que sus regiones estén separadas por largas distancias. A diferencia de Ecuador, un país de menor extensión territorial, con cantones que se encuentran relativamente más continuos, lo que permite una mayor movilidad laboral entre sus municipios.<sup>21</sup>

Otro país sudamericano, Brasil (De Castro, 2014) presenta una tasa de *commuting* aproximadamente del 16,3% de su población ocupada para el año 2010; dicha cifra representa el doble de la presentada en Ecuador; en este caso, el porcentaje de *commuting* de este país se justifica porque se trata del país de mayor población y extensión territorial a nivel de América del Sur, cuenta con número extenso de municipios en donde los *commuters* asumen los costos de trasladarse pero a cambio se ven compensados con menores costos de vivienda.

---

<sup>21</sup> Haciendo referencia a la movilidad laboral diaria o periódica (*commuting*).



En general, la comparación internacional de la tasa de *commuting* del Ecuador permite identificar que la geografía de una localidad es un factor decisivo para el *commuting*; pues en lugares con características similares a nuestro país las tasas de *commuting* no difieren mucho, al contrario de aquellos con escenarios diferentes, en donde hay notables diferencias

#### **4. COMPORTAMIENTO DEL *COMMUTING* Y PRINCIPALES VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **4.1. Edad, sexo, estado civil**

Bell y Brown (2006), en su estudio sobre las características individuales de las personas que se desplazan temporalmente en Australia, muestran significativamente, que los hombres jóvenes, de entre 15 y 34 años, que trabajan en las ramas de la agricultura, minería y administración pública, tienen mayor probabilidad de desplazarse por cuestiones laborales, que los otros casos, y que la probabilidad aumenta más si son solteros.

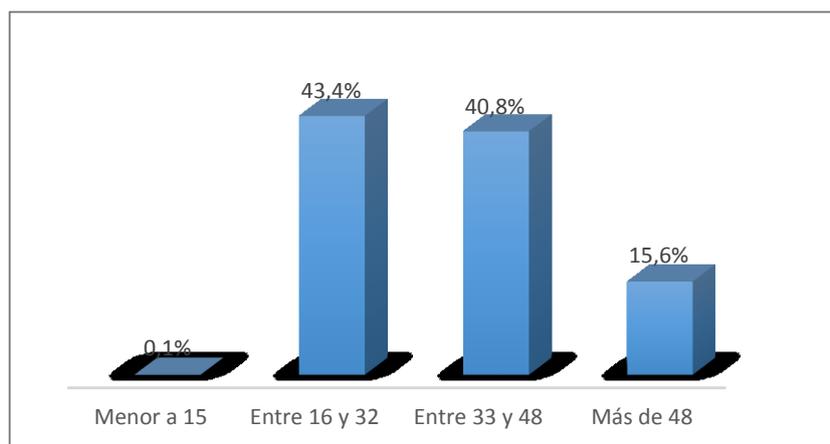
Un análisis descriptivo de la magnitud de *commuting* para el caso ecuatoriano, muestra que del total de personas que se desplazan entre cantones por cuestiones laborales, un 73% son hombres y el 22% restante son mujeres.<sup>22</sup> De la misma manera, el 43,4% de los que conmutan son jóvenes, de entre 15 y 32 años, seguido de un 40,8%, que tienen una edad comprendida entre los 33 y 48 años, (ver gráfico 1). En este mismo sentido, se identifica que el 34,2% de los *commuters* son casados; seguidos por los solteros, con un 30,3%, y los de unión libre con un 27,4% (ver gráfico 2).<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

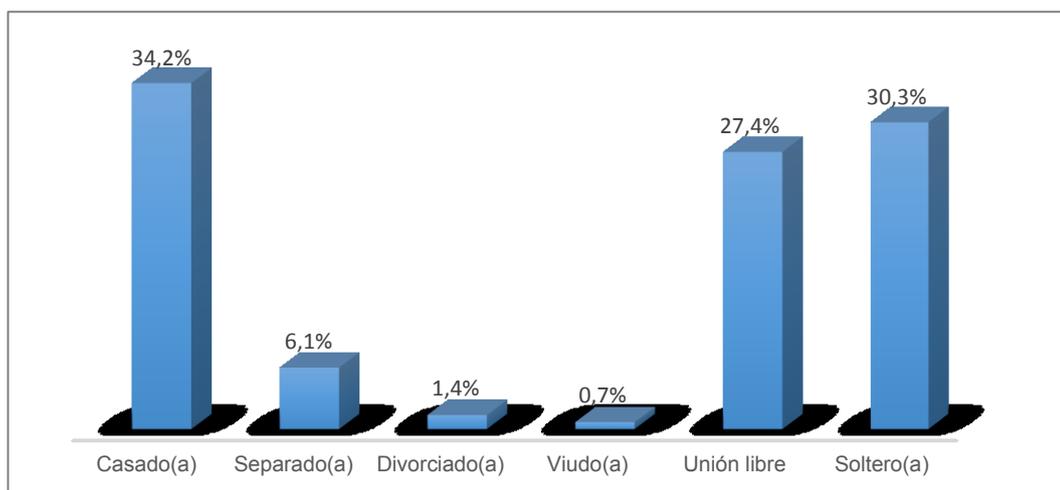
<sup>23</sup> Los datos se encuentran disponibles en el anexo 29.

**Gráfico 1:** Rangos de edad de los *commuters*



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).  
**Elaboración:** Autoras.

**Gráfico 2:** Estado civil de los *commuters*



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).  
**Elaboración:** Autoras.

## 4.2. Ramas de actividad

De la fuerza laboral que se traslada diariamente a un municipio diferente al de su residencia, un 22,7% de ellos realizan actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; otra gran parte, correspondiente al 15,4%, trabajan en actividades de construcción; un 13,6% ejecutan actividades relacionadas con industrias manufactureras; un 11% corresponden a actividades de comercio y reparación de vehículos; un 7,7% a la enseñanza; y, un 5,5% en administración pública, defensa y



seguridad social. Finalmente, un 24% de *commuters* se desempeñan en otras ramas de actividad, como: explotación de minas y canteras; suministros de electricidad, gas, aire acondicionado; distribución de agua, alcantarillado; transporte y almacenamiento; actividades de alojamiento y servicios de comida; información y comunicación; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades y servicios administrativos y de apoyo; actividades, servicios sociales y de salud; artes, entretenimiento y recreación; servicio doméstico; otros servicios; y, actividades de organizaciones extraterritoriales (ver gráfico 3).

Las ramas de actividad que más movilizan a las personas son agricultura, construcción, industrias manufactureras, comercio, enseñanza, y, administración pública, defensa y seguridad social; lo mismo sucede en Reino Unido y Chile, en donde los *commuters* tienden a trabajar más en actividades de las ramas de actividades la agricultura, minería y administración pública (Bell y Brown, 2006; Concha y Pino, 2013).

Con respecto a los cantones que tienen mayores tasas de envío de *commuters*, según su PEA, de igual manera, las ramas de actividad que predominan son las relacionadas con la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; las industrias manufactureras; y, la construcción, tal y como visualiza en el gráfico 4.

La fuerza laboral de los cantones Nobol, Pedro Mocanyo, Daule, La Troncal, San Jacinto de Yahuachi, Samborondón, el Triunfo, Quero, Bucay, Mocha y Cumandá se desplaza mayormente por las actividades mencionadas en el párrafo anterior. Por lo contrario, un caso peculiar se registra en los cantones de Zaruma y Portovelo, en donde más del 50% de su PEA que conmuta, lo hace por actividades de explotación de minas y canteras, específicamente un 67% y un 87% respectivamente (ver gráfico 4). Esto se debe a que en ambos cantones una de las actividades que predomina es la de explotación de minas y canteras.<sup>24</sup>

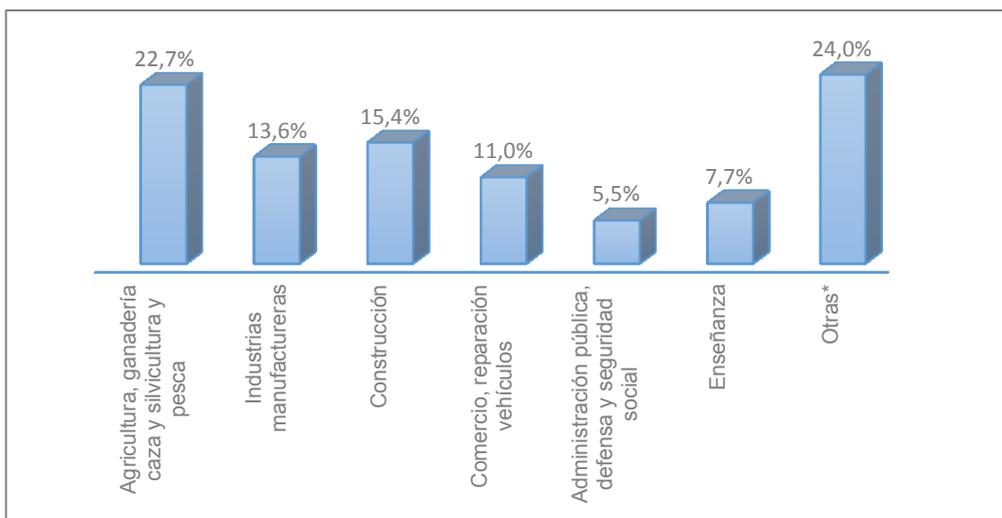
---

<sup>24</sup> Según GAD Zaruma (2013) y GAD Portovelo (2013).



Con respecto a los cantones Rumiñahui y Durán se puede identificar que la PEA que se desplaza es bastante diversa, ya que no solo se desenvuelven en una determinada actividad, sino más bien en distintas; esto se debe a que son cantones aledaños a las dos ciudades más importantes del país como Quito y Guayaquil, en donde se desarrollan diversas actividades, por lo que se requieren trabajadores de distintas áreas.

**Gráfico 3:** Tasas de envío de *commuters*, por rama de actividad

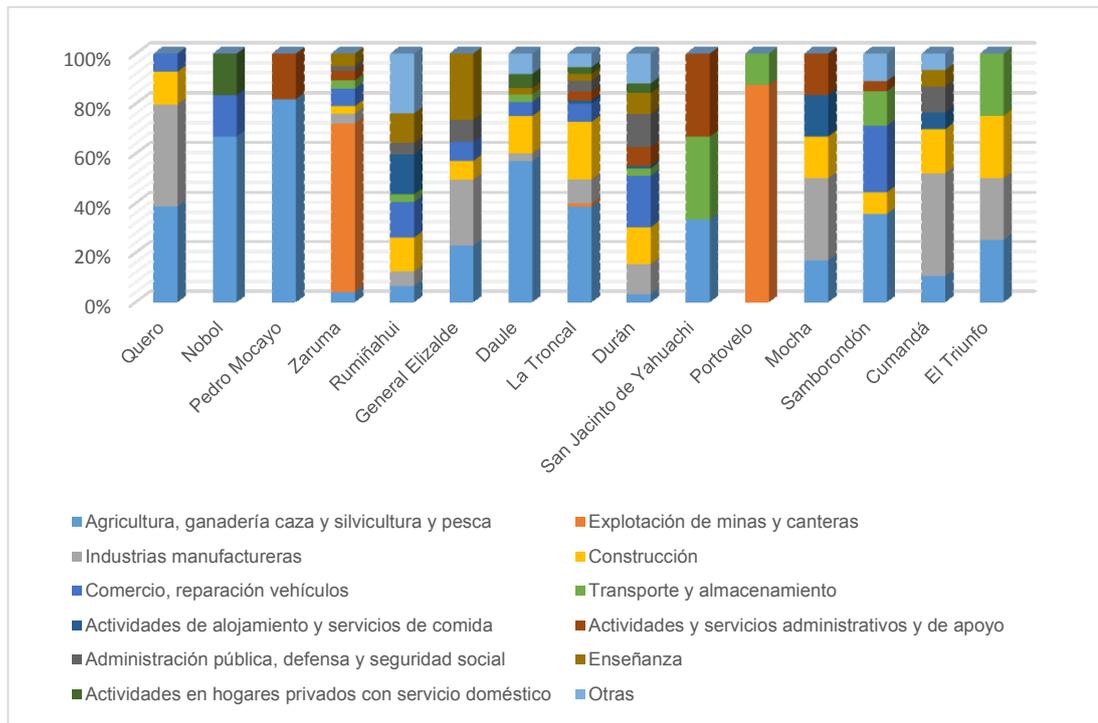


\*Otras ramas de actividad, con un aporte menor al 5%.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Gráfico 4:** *Commuters* por ramas de actividad, de los cantones con altas tasas de desplazamientos



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

### 4.3. Nivel de educación

La educación se analiza en tres niveles, según los años de escolaridad: 1) educación básica; 2) educación media; y, 3) educación terciaria (ISCED, 2011). El primer nivel, abarca los años de educación inicial, primaria y básica (según régimen actual educación en el Ecuador), que va desde el primero hasta los 10 años de estudios. El segundo nivel, comprende la educación secundaria y/o bachillerato, y post-bachillerato no terciario, como las tecnologías, esto es desde los 11 hasta los 16 años de escolaridad. El tercer nivel, de educación terciaria, se refiere a los estudios universitarios y post-universitarios, correspondientes a más de 16 años de estudios. Finalmente, se considera la categoría de “ninguno”, para no descartar la posibilidad de que se desplacen personas con cero años de escolaridad, pero siempre en menor proporción que los que se quedan en el mismo lugar.

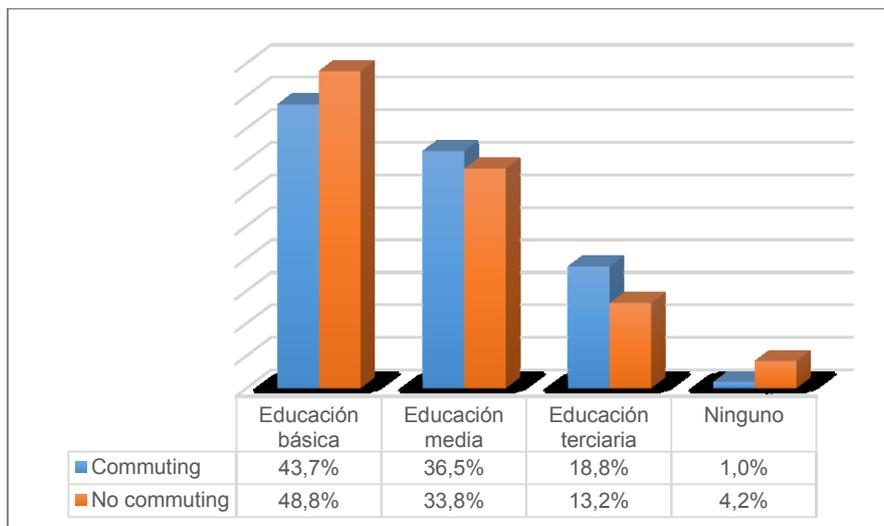


Según los resultados del Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010), a nivel nacional, el promedio de escolaridad fue de 9,6 años; situación que no ha cambiado en gran medida hasta la actualidad, en el que se registra un promedio nacional de 9,8 años de escolaridad (INEC, 2015e).

Es por ello que la mayor parte de la PEA que conmuta tiene estudios básicos, con menos de 10 años de educación, esto es un 43,7%; seguido de los *commuters* con educación media, con un 36,5% del total, que tienen entre 11 y 16 años de estudios; finalmente, los *commuters* con educación terciaria y los que tienen cero años de estudios, corresponden al 18,8% y al 1% respectivamente (ver gráfico 5). Intuitivamente se denota una relación escalonada a la inversa, es decir, a medida que se pasa de un menor nivel de educación a otro superior, el porcentaje de *commuters* se reduce. Lo mismo sucede con la PEA que no se desplaza; esto se debe a lo expuesto en el párrafo anterior, es decir, por el promedio de escolaridad nacional que caracteriza a nuestra población.

De igual manera, en los cantones con mayor tasa de salida de *commuters*, gran parte de la PEA que se desplaza tienen un nivel de educación básico, seguido por un nivel de educación medio; a excepción de los cantones Rumiñahui y Samborondón, en donde se visualiza que la mayor parte de *commuters* tienen un nivel de educación medio y/o terciario (ver gráfico 6). Lo último se debe a que los cantones Rumiñahi y Samborondón están cerca de las ciudades de Quito y Guayaquil, que por su elevado aporte al valor agregado de la producción nacional, tienen concentraciones económicas de industrias y/o empresas. Por lo que, según el mecanismo de compartimiento de un mercado laboral constante y especializado de las economías de aglomeración, cada vez más se requieren de trabajadores más cualificados (Duraton y Puga, 2003).

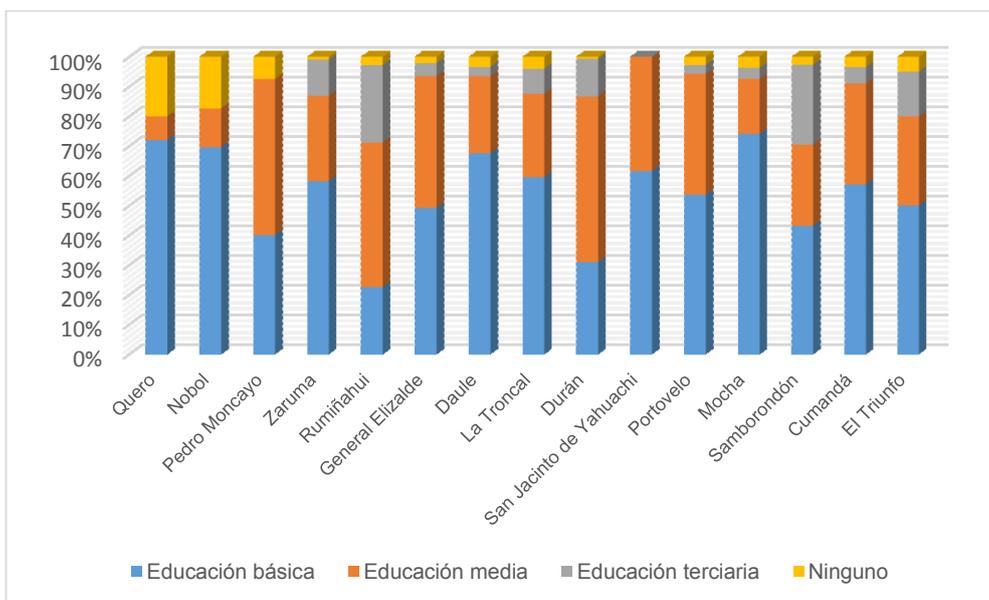
**Gráfico 5:** Niveles de educación de la PEA que conmuta y no conmuta



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Gráfico 6:** *Commuters* según de educación, de los cantones con altas tasas de desplazamientos



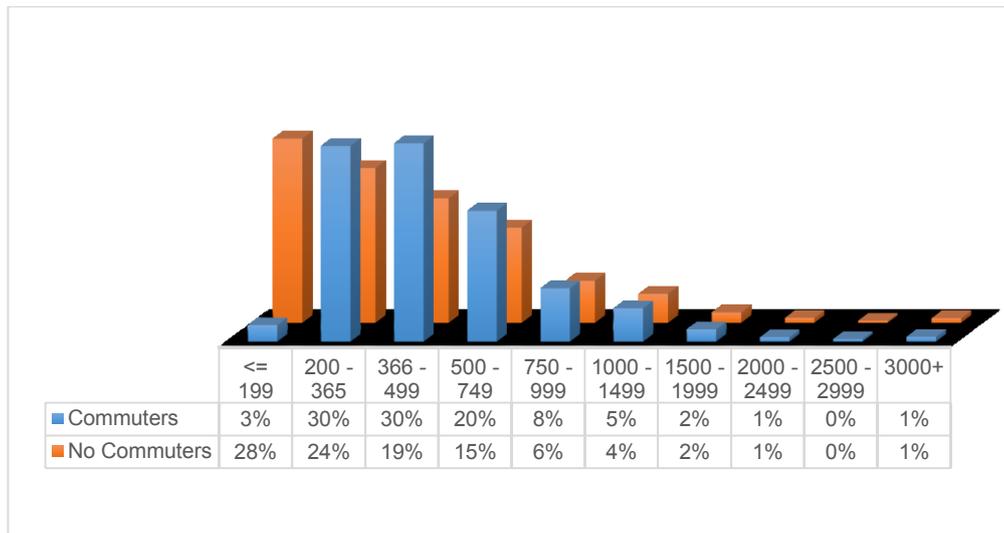
**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

#### 4.4. Nivel de ingresos

El ingreso por trabajo, es un factor muy importante a considerar en el estudio del *commuting*, debido a que puede influir de manera significativa al momento de tomar la decisión de conmutar o no.

**Gráfico 7:** Rangos de ingresos de los *commuters* y no *commuters*



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras

Como se puede observar en el gráfico 7, la mayor parte de las personas (60%) que se desplazan entre los cantones por motivos de trabajo, presentan un ingreso laboral dentro de un rango que va desde 200 hasta 499 dólares; siendo más específicos, 30% de ellos tienen un ingreso entre 200 y 365 dólares, el restante 30%, un ingreso de 366 a 499 dólares. De igual manera, se puede apreciar que hay un 20% de *commuters* con un salario entre 500 y 749 dólares. En general, solo un 9% aproximadamente, presentan ingresos mayores a 1.000 dólares.

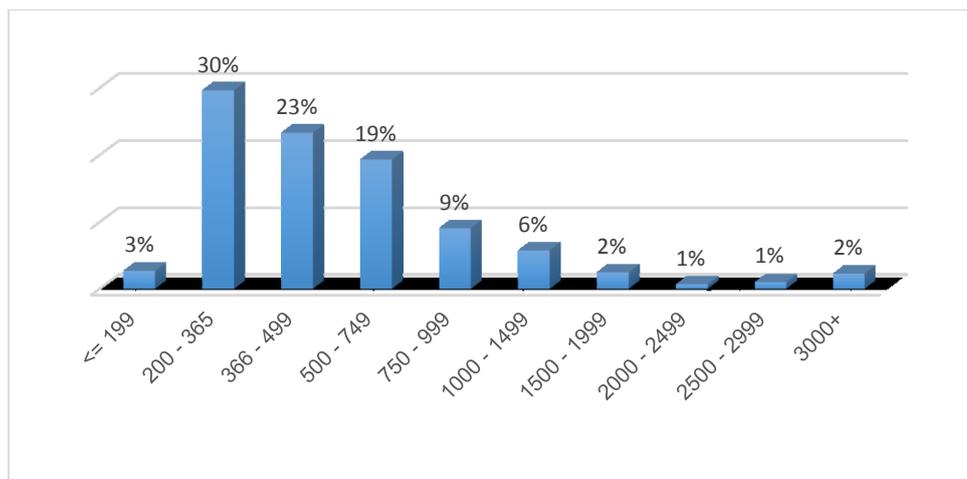
Por otra parte, al comparar los ingresos de las personas que conmutan con los ingresos de aquellas que no lo hacen, permite identificar que en los niveles de ingresos altos, la proporción de *commuters* es notablemente mayor que la proporción de las personas que trabajan dentro del cantón en el que viven; así, aproximadamente el 50% de las personas que trabajan en otro cantón tiene un ingreso entre 366 y 749 dólares, en comparación con los no *commuters* en donde tan solo el 34% de estas personas se encuentran en este rango. Igual situación se observa en los restantes niveles del ingreso, los *commuters* tienen una mayor proporción comparados con la proporción de los que no conmutan; la excepción se puede observar en el primer rango de ingreso que corresponde a ingresos menores o iguales a 199 dólares, en este caso, la proporción de las

personas que se quedan en el cantón es sustancialmente mayor a la proporción de las personas que se desplazan (gráfico 7).

El premio para el *commuting* son salarios más altos (Sasanov y Paredes, 2013), lo que parcialmente se confirma en el caso ecuatoriano, debido a que las personas que se desplazan diariamente por trabajo, tienden a concentrarse más en rangos de ingresos altos, en comparación con los no que no conmutan.

En el gráfico 8, al analizar exclusivamente, el salario de las personas que pertenecen a los 15 cantones con mayor proporción de conmutación, se puede notar que los patrones de comportamiento del ingreso tienden a repetirse; la mayor parte de las personas que conmutan (72%), cuentan con un ingreso laboral entre 200 y 749 dólares.<sup>25</sup>

**Gráfico 8:** Rangos de ingreso del trabajo de los 15 cantones con mayor tasa de envío de *commuting*



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

#### 4.5. Tasas de desempleo

A junio del 2015, la tasa media de desempleo nacional fue de 4,47%, en la zona urbana de 5,28% y en la rural 2,21% (INEC, 2015a). Sin embargo, a nivel cantonal, en este mismo periodo, las tasas de desempleo varían de 0% al 20% (INEC, 2015e). Lo anterior da cuenta de la gran disparidad

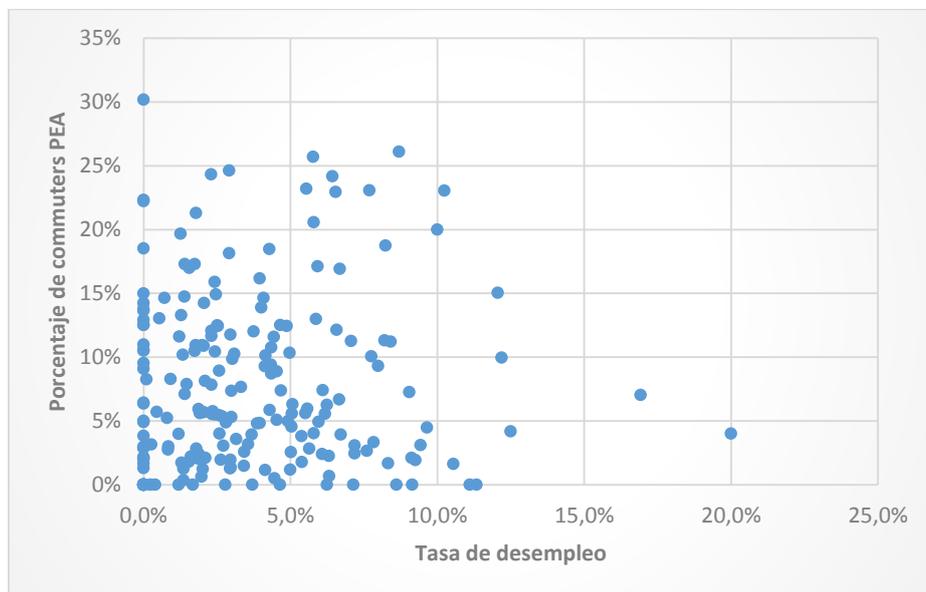
<sup>25</sup> Los datos de los 15 cantones con mayor proporción de *commuting* fueron calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

entre las estadísticas nacionales y las cantonales (a nivel más desagregado).<sup>26</sup> Lo que nos lleva abordar los análisis desde una perspectiva cantonal.

De acuerdo con Cameron y Muellbauer (1998), “altas tasas de desempleo o altos niveles desempleo en determinadas regiones, provoca una desaceleración de las tasas netas de *commuting* dentro de esa región”.

Al analizar éstas dos variables en el caso ecuatoriano, la tasa de desempleo y la tasa de *commuting*,<sup>27</sup> específicamente tasa de salida de *commuters*, no se evidencia una relación muy clara (ver gráfico 9). A pesar de ello, se calcula un coeficiente de correlación entre ambas variables, para de alguna manera establecer el sentido de relación en estas variables (positivo o negativo). Los resultados arrojan un coeficiente positivo, esto significaría que cantones con mayor tasa de desempleo reportarían una mayor tasa de salida de *commuters* según su PEA. Sin embargo, ésta relación no se sustenta gráficamente, por lo tanto, no se puede establecer una conclusión clara.<sup>28</sup>

**Gráfico 9:** Tasas de *commuting* y tasas de desempleo



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

<sup>26</sup> Ver en anexo 30 el mapa de las tasas de desempleo por cantones.

<sup>27</sup> En la presente investigación, dado que no se cuenta con tasas netas de *commuting*, la tasa de *commuting* y el porcentaje de *commuters* según PEA indican lo mismo.

<sup>28</sup> Queda pendiente un análisis sobre la significancia estadística, que se realizará en el capítulo 3.



#### 4.6. Valor Agregado Bruto (VAB)

Empresas y trabajadores se concentran en territorios con alta productividad del trabajo, para maximizar sus beneficios, fomentando así las desigualdades espaciales entre los territorios (Venables, 2006). En este mismo sentido, localidades prósperas, con mayor actividad económica, son atractivas para la recepción de capital humano (trabajadores) y financiero (inversiones) (Aroca, 2008). Por el contrario, se espera que localidades rezagadas, con menor actividad económica sean las expulsoras de un mayor porcentaje de trabajadores según su PEA.<sup>29</sup>

El VAB es el proceso por el cual se incorpora valor al proceso de producción de todos los bienes y servicios finales de las actividades económicas de una economía, libre de duplicaciones, en un determinado periodo (Escobar y Cuartas, 2006, p.472).

Para el año 2014,<sup>30</sup> el VAB nacional reportó un total de 97'316.932 dólares y el VAB nacional no petrolero un total de 86'139.040 dólares.<sup>31</sup> A nivel cantonal, Quito, Guayaquil, La Joya de los Sachas y Cuenca fueron los municipios que más contribuyeron al VAB nacional para el año en mención, con un 24%, 21%, 6% y 4%, respectivamente; por el lado del VAB no petrolero, los cantones con mayor aporte son Quito, Guayaquil y Cuenca, con un 27%, 23% y 5% respectivamente.<sup>32</sup>

Se observa una relación inversa pero no muy fuerte entre el VAB y el *commuting* (gráfico 10).<sup>33</sup> Aunque no es muy clara la relación, se puede indicar que cantones con mayor tasa de salida de *commuters* son los que

---

<sup>29</sup> Cfr. Aroca, P. y Atienza, M. (2008). La conmutación regional en Chile y su impacto en la Región de Antofagasta. *Revista Eure*, 102. p.101.

<sup>30</sup> Se toma los datos del VAB cantonal 2014, porque según el calendario de publicaciones del BCE, la difusión de las cuentas cantonales del 2015 serán publicadas el 15 de diciembre del 2016, en su versión provisional. Mayor información en página web: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Calendario-publicaciones-2016-temas.pdf>

<sup>31</sup> Banco Central del Ecuador (BCE). (2014). *Cuentas Cantonales*. Ecuador, BCE.

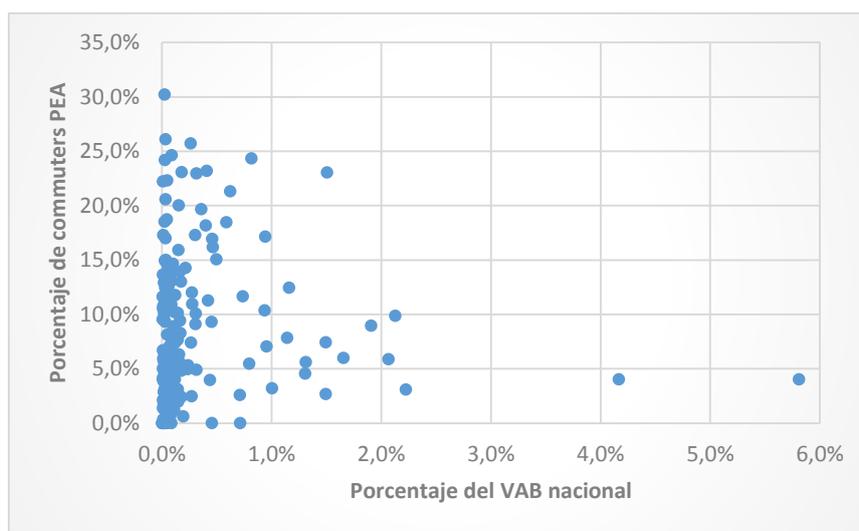
<sup>32</sup> *Ídem*.

<sup>33</sup> No se visualiza mayores cambios al relacionar el VAB no petrolero con el *commuting*. Para mayor comprensión ver el gráfico entre el VAB no petrolero y el *commuting* en anexo 31.

reportan un menor valor agregado bruto a la producción nacional. Esto se justifica por la teoría de las economías de aglomeración y la Nueva Geografía Económica, que explican las disparidades regionales dadas por la presencia de concentraciones económicas y de economías de escala en determinadas regiones, los que hace a unas regiones más atractivas que otras para la llegada trabajadores e inversiones.<sup>34</sup> Por lo tanto, la presencia de economías de aglomeración junto con la caída de los costos del transporte ha dado paso a una mayor movilidad de la fuerza laboral sin que ello implique un cambio de residencia permanente.<sup>35</sup>

Al analizar únicamente los quince cantones con mayor tasa de salida de *commuters* según su PEA (mayor al 20%), el patrón anterior se repite. Es decir, los cantones con mayor tasa de salida de *commuters*, son los que presentan menores porcentajes de VAB a nivel nacional (ver gráfico 11).

**Gráfico 10:** Porcentaje de *commuters* y VAB nacional



\*Para evaluar la relación entre estas dos variables, además de los cantones no considerados en el análisis (mencionados en la pág. 49), se descartan Quito y Guayaquil, porque reportan un alto VAB y distorsionan el análisis.

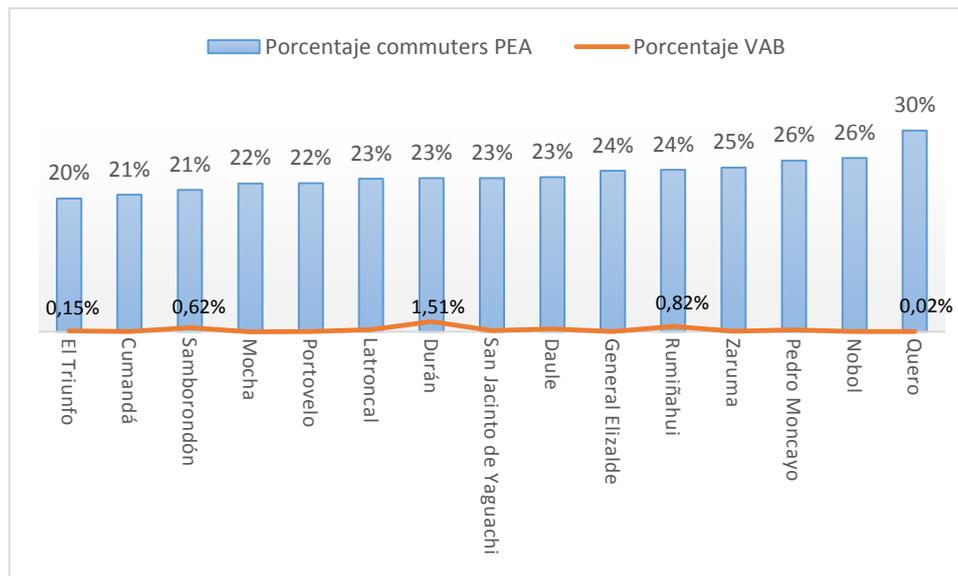
**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e) y base de datos de cuenta cantonales del BCE (BCE, 2014).

**Elaboración:** Autoras.

<sup>34</sup> Cfr. Aroca, P. y Atienza, M. (2008). La conmutación regional en Chile y su impacto en la Región de Antofagasta. *Revista Eure*, 102. p.106.

<sup>35</sup> Cfr. Brueckner, J. (2000). Urban sprawl: diagnosis and remedies. *International, Regional, Science Review*, 23 (2). p.162.

**Gráfico 11:** Porcentaje de *commuters* y VAB nacional de cantones con mayor tasa de salida de *commuting*



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e) y base de datos de cuenta cantonales del BCE (BCE, 2014).

**Elaboración:** Autoras.

#### 4.7. Incidencia de pobreza por ingresos

Otra de las variables cantonales analizadas en el presente estudio es la incidencia por ingresos. La pobreza por ingresos se refiere a las personas que tienen un ingreso per cápita familiar menor a la línea de pobreza establecida, en un determinado periodo (INEC, 2015c).

Según INEC (2015c) “la incidencia de pobreza es el cociente entre el total de la población pobre y la población total” (p.6). Por consiguiente, la incidencia de pobreza por ingresos sería el total de la población pobre por ingresos, para la población total de un determinado cantón, región o país.<sup>36</sup>

A junio del 2015, el 22% de los ecuatorianos estaban bajo la línea de pobreza.<sup>37</sup> Como se observa en el gráfico 12, el *commuting* y la incidencia de pobreza se relacionan inversamente.<sup>38</sup> Es decir, los cantones con mayor tasa de salida de *commuters* son los que menor tasa de incidencia de

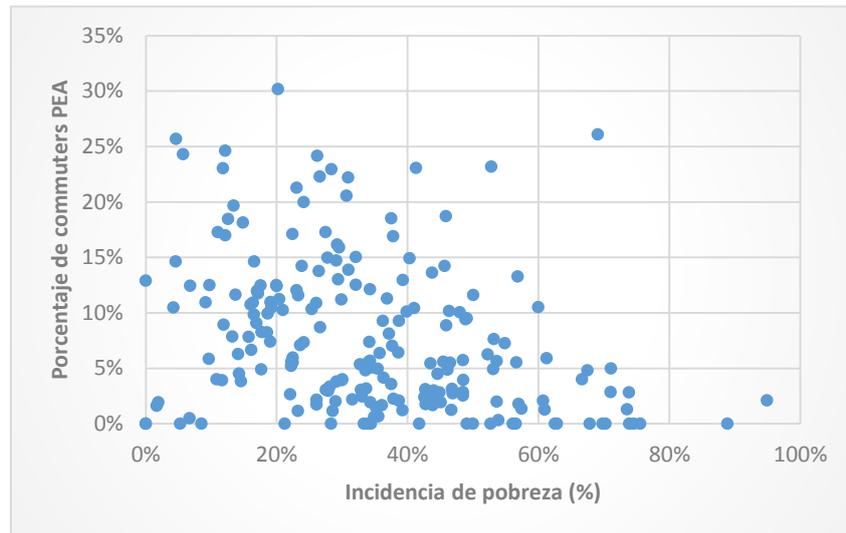
<sup>36</sup> Cfr. INEC (2015c). *Reporte de pobreza por ingresos*, p.6.

<sup>37</sup> Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

<sup>38</sup> Con un coeficiente de correlación de -0,34, lo que indica una correlación no muy fuerte. La significancia estadística de esta relación será probada en el capítulo 3.

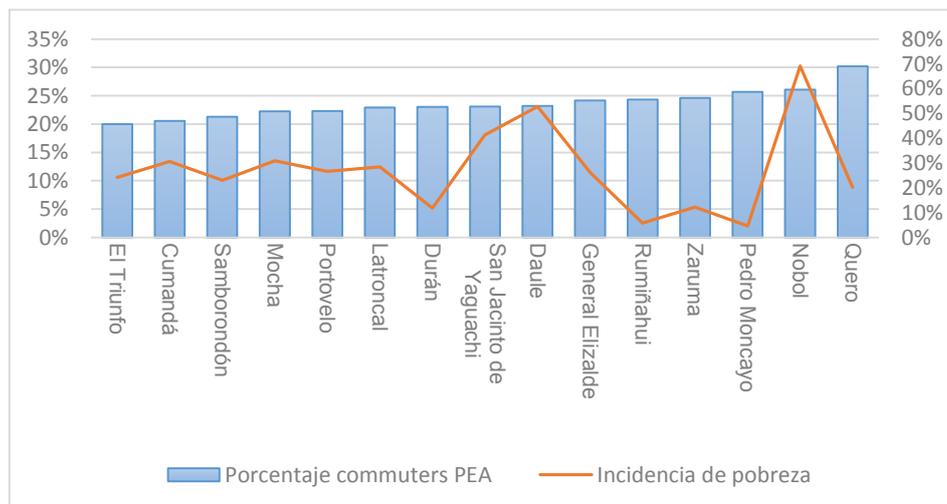
pobreza reportan; a excepción de los cantones Daule y Nobol de la provincia del Guayas (ver gráfico 13).

**Gráfico 12:** Porcentaje de *commuters* e incidencia de pobreza



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).  
**Elaboración:** Autoras.

**Gráfico 13:** Porcentaje de *commuters* e incidencia de pobreza por ingresos de cantones con mayor tasa de salida de *commuting*



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).  
**Elaboración:** Autoras.



#### 4.8. Coeficiente de especialización

Aroca y Atienza (2008) plantean a la especialización productiva como un factor importante para explicar la conmutación entre regiones, sostienen que aquellas regiones con un alto nivel de especialización productiva son atractivas para recibir *commuters*; pues en estas áreas suelen concentrarse los salarios más altos.

Dicho de otra manera y adaptando esta concepción al presente estudio, se esperaría que aquellos cantones con un coeficiente alto de especialización productiva tengan una baja proporción de personas que se trasladan a otro cantón por motivos laborales.

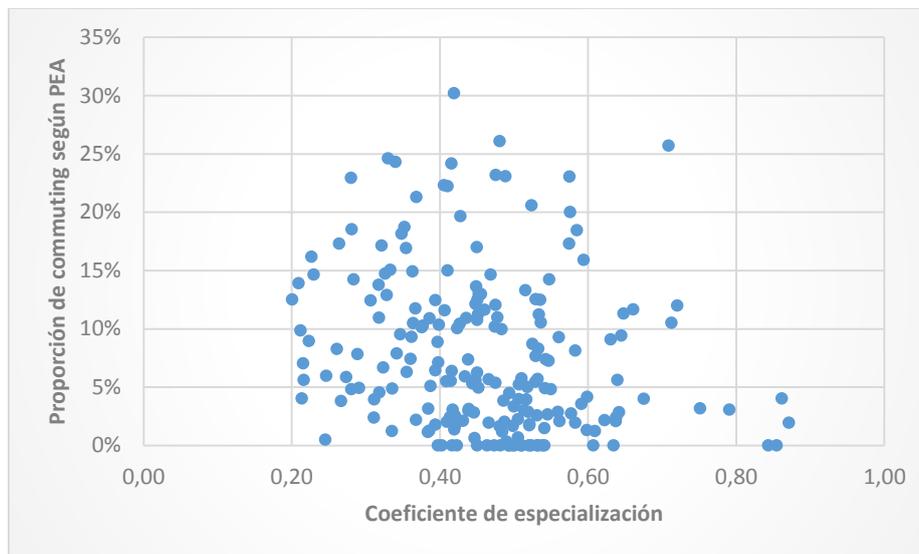
Al hablar de especialización productiva se hace referencia al “grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica del patrón de comparación (país) y se utiliza como medida de la <<especialización regional>>, cuando el indicador se acerca a 1 o de <<diversificación regional>> cuando éste es “0” o cercano a “0”, todo ello bajo el supuesto que la distribución de referencia sea diversificada o especializada en términos relativos” (Boisier, 1980 citado por Lira y Quiroga, 2009, p. 23)

A continuación se realiza una comparación entre la proporción de *commuting* según la PEA y el coeficiente de especialización calculado por cantones para analizar la relación entre estas dos variables.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Ver datos en anexo 32.

**Gráfico 14:** Relación entre la proporción de *commuting* según PEA con el coeficiente de especialización



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e) y a la base de datos de las cuenta cantonales del BCE (BCE, 2014).

**Elaboración:** Autoras

Al analizar la relación que guarda la proporción de *commuting* con el coeficiente de especialización, en el gráfico 14 no se puede identificar claramente una tendencia; sin embargo, se podría decir que tiene una débil relación negativa; es decir, que a medida que el coeficiente de especialización se aproxima a 1 (especialización cantonal), la proporción de *commuting* va disminuyendo. Lo que significaría que cantones con especialización productiva presentan menos proporción de personas que salen a trabajar en otros cantones, lo cual se vería explicado, según Aroca y Atienza (2008) por los niveles de salarios; no obstante, en el capítulo 3, se mide de manera empírica esta relación.

#### 4.9. Costo de vida

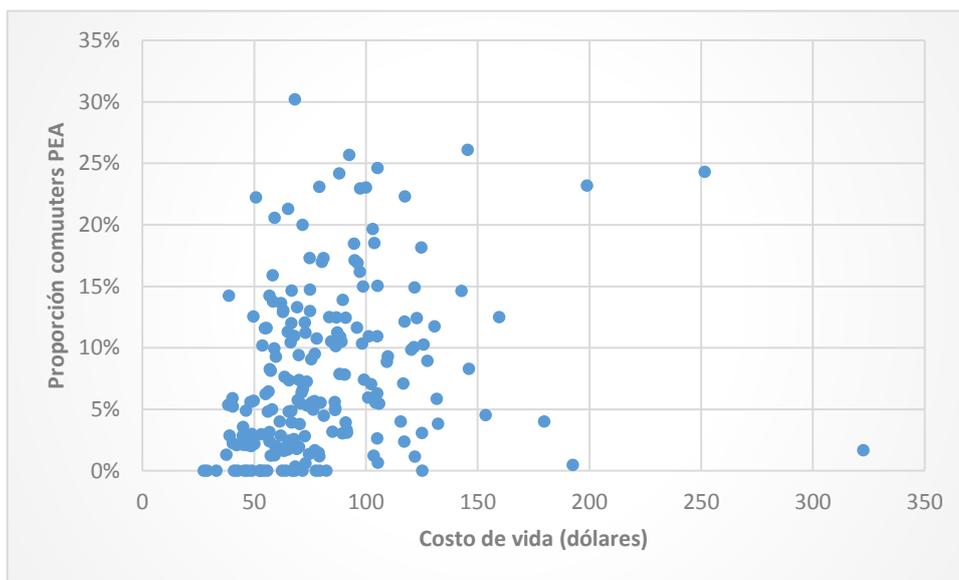
El mercado de vivienda juega un papel importante al momento de analizar el *commuting*; dentro de sus factores, Arnott y McMillen (2006), Aroca y Atienza (2008) y Cameron y Muellbauer (1998) presentan el costo de vida regional como una de las variables más relevantes que podría influir en la decisión de conmutar.

El costo de vida representado a través de los costos de la vivienda de cada región, según Aroca y Atienza (2008) y Cameron y Muellbauer (1998),

presentan una relación positiva con la tasa neta de *commuting*; es decir, mientras más alto sea el costo de vida de una región, más personas buscaran trabajar en esa región pero vivir en otra, pues al tener un alto costo de vida, los ingresos también van a ser altos. Sin embargo, en el presente estudio solo se dispone de la proporción de *commuters* que sale de cada cantón, no así la tasa neta de *commuting* (entradas menos salidas). Con base a la información que se dispone, lo que se esperaría es que a mayor costo de vida cantonal, menor sea la proporción de *commuters* que sale del cantón.

Así, al comparar los costos de vida por cantón con la proporción de *commuting* se analiza el tipo de relación que guardan estas dos variables.<sup>40</sup>

**Gráfico 15:** Relación entre la proporción de *commuting* según PEA con el costo de vida



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e) y a la Encuesta de Condiciones de Vida sexta ronda (INEC, 2014a).

**Elaboración:** Autoras

El gráfico 15, no permite identificar claramente una tendencia de cómo explica el costo de vida a la proporción de *commuting*; sin embargo, se podría decir que presenta una relación positiva, lo que significaría que a mayor costo de vida en el cantón, mayor proporción de salida de

<sup>40</sup> Ver datos en anexo 32.



*commuters* va a presentar, lo que contrastaría con lo planteado por Aroca y Atienza (2008) y Cameron y Muellbauer (1998); en el capítulo 3 se espera visualizar de mejor manera esta relación y probarlo empíricamente.

#### 4.10. Migración interna

En base al presente estudio, es fundamental hacer una comparación entre la conmutación inter-cantonal y la migración interna, para determinar si en Ecuador el *commuting* se ha vuelto una práctica más representativa que la migración, tal como establece Aroca y Atienza (2008), en Chile, en donde determinan que la tasa de conmutación duplica a la de migración interna regional. De igual manera, Cameron y Muellbauer (1998), corroboran esta concepción al realizar una comparación entre las tasas de conmutación y las tasas de migración regional, en donde demuestran que la proporción de personas que emigran a nivel regional es sustancialmente inferior a la proporción que se desplaza cada año.

Por lo tanto, de acuerdo a Cameron y Muellbauer (1998), para hacer comparativa la migración interna con el *commuting*, a continuación se realiza un análisis entre la proporción del *commuting* y la de emigración, con respecto a la PEA cantonal, para el año 2015.

Los datos para estimar la emigración interna, se obtuvieron de la ENEMDU a junio del 2015; utilizando las variables de la sección “registro de los miembros del hogar”, como la ciudad actual; y las de la sección “migración”, dónde nació (p15aa), lugar de nacimiento (p15ab), siempre vivió en este lugar (p16a), dónde vivió antes (p17a) y lugar donde vivió antes (p17b).

Las cifras obtenidas sobre la emigración,<sup>41</sup> muestran que la mayor parte de las personas que salieron a otros cantones para radicarse, lo hicieron por motivos familiares y por trabajo, con un 47% y 32% respectivamente, el 21% restante se distribuye en motivos de estudios, matrimonio, mejorar los ingresos, entre otros, con porcentajes menores al 8% en cada caso.

A nivel nacional, para el año 2015, se puede observar que el 8,61% de la PEA conmuta, mientras que el 1,75% de la misma, emigra al interior del

---

<sup>41</sup> Los datos de emigración por cantones se presentan en el anexo 2.



país; lo que podría indicar que a nivel nacional se cumple el enunciado de que en la actualidad la conmutación se ha vuelto una alternativa a la migración (Tabla 1).

**Tabla 1:** Proporción de la conmutación y emigración interna en el Ecuador con respecto a la PEA, 2015

PEA NACIONAL*	Commuters al 2015		Emigración Interna al 2015	
	Recuento	% PEA	Recuento	% PEA
7.396.667	636.586	8,61%	129.383	1,75%

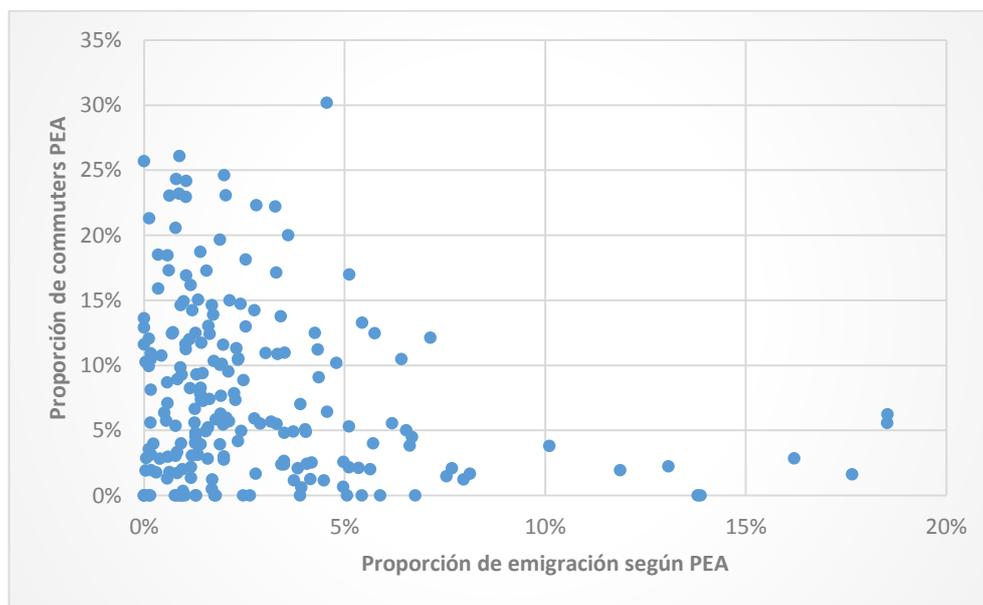
\*PEA de los 207 cantones analizados

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

Para un análisis más detallado del comportamiento de la proporción de personas que conmutan y de la proporción que emigra, se presenta el gráfico 16, a nivel de todos los cantones analizados.

**Gráfico 16:** Relación entre la proporción de *commuting* y la de emigración, por cantones



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

El gráfico 16, permite observar que entre la proporción del *commuting* y la de emigración existe una relación inversa, lo que quiere decir que, a medida que la proporción de conmutación va aumentando, la proporción de emigración va disminuyendo; dicho de otra manera, en los cantones en donde la proporción de personas que emigran es alta, la proporción de las



que conmutan es baja y en cantones donde la proporción de personas que conmutan es alta, la proporción de aquellas que emigran es baja.

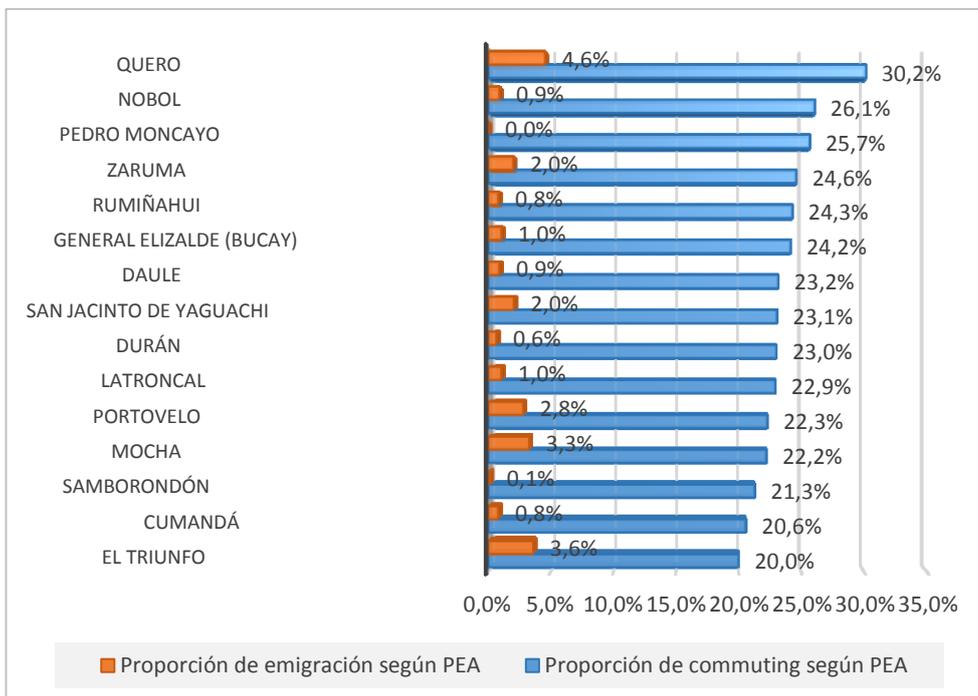
Adicionalmente, en el gráfico 16 se puede notar que la proporción de las personas que emigran al interior del país, con respecto a la PEA cantonal, alcanza un máximo de 19% aproximadamente, la misma corresponde al cantón Pichincha de la provincia de Manabí y al cantón Calvas de la provincia de Loja. En cambio, la proporción de personas que conmutan, con respecto a la PEA del cantón, alcanza un máximo de 30% aproximadamente, este caso pertenece al cantón Quero de la provincia de Tungurahua.

El 71% de los 207 cantones analizados, presentan una proporción de conmutación mayor a la proporción de personas que emigran, esto lleva a determinar, en primera instancia, que la conmutación tiene un papel más relevante que la migración y se está convirtiendo en una alternativa.

De igual manera, al analizar los 15 cantones con mayor proporción de personas que conmutan, se puede notar que su proporción de emigración es significativamente menor, la misma va desde 3,6% hasta 4,6%; al contrario, la proporción de la conmutación va desde 20% y alcanza un 30,3% de la PEA cantonal (ver gráfico 17).



**Gráfico 17:** Quince cantones con mayor proporción de conmutación y de emigración



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).  
**Elaboración:** Autoras.



## 5. CONCLUSIONES

El Instituto Nacional de Estadísticas y Cencos – INEC, carece de información clara y detallada sobre la movilidad laboral en el Ecuador. A pesar de ello, con un conjunto de variables, socio-laborales, individuales y del uso del tiempo, disponibles en la ENEMDU a junio 2015, se estimó el número de personas que tiene su lugar de trabajo distinto al de su residencia.

Por lo antes mencionado, los cantones de destino del trabajo de los *commuters* se desconocen; sin embargo, por cuestiones de toma de decisiones y de políticas públicas territoriales, es de vital importancia conocer los municipios implicados. Por ello, con la matriz de distancias  $D_{ij}$ , la matriz de kilómetros recorridos por hora  $TR_{ij}$  y el tiempo de traslado al trabajo en un día normal, se logró identificar los posibles destinos de trabajo de los *commuters*.

Un análisis de la magnitud del *commuting* inter-cantonal en el Ecuador, indica que el 8,61% de la PEA nacional se moviliza de un cantón a otro, por motivos laborales. A nivel más desagregado, por cantones, la fuerza laboral que se desplaza diaria o periódicamente a trabajar a un cantón distinto al de su residencia, no supera el 31% de la PEA cantonal. Comparando a nivel internacional, la tasa de *commuting* en el Ecuador duplica a la tasa de Australia (4,21%), aunque la diferencia puede ser mayor, ya que la cifra considera tanto a los que conmutan por trabajo como por consumo; en Chile y en Reino Unido, con tasas netas de *commuting* de 2,54% y 2,7%, respectivamente, la diferencia es mucho mayor, esto porque a diferencia de Ecuador, en Chile el estudio es a nivel de regiones, las cuales están separadas por una mayor distancia, siendo el mismo caso para el país europeo; por el contrario, la tasa de *commuting* neta de Brasil (16,3%) supera por dos a la tasa de salida de *commuting* del Ecuador, esto se debe a los avances tecnológicos en el sistema de transporte que ha desarrollado este país suramericano.

Los cantones con altas tasas de salida de *commuters*, mayores al 20% de su PEA, son: Quero y Mocha, de la provincia de Tungurahua; Nobol, General Elizalde (Bucay), Daule, Durán, San Jacinto de Yahuachi,



Samborondón y El Triunfo, de la provincia del Guayas; Zaruma y Portovelo, de la provincia de El Oro; Pedro Moncayo y Rumiñahui, de la provincia de Pichincha; y, Cumandá, de la provincia de Chimborazo.

La presencia de economías de aglomeración en determinadas regiones, genera la concentración de distritos industriales, empresariales, de tecnología y vínculos informativos (Fujita y Thisse, 1996); una de sus principales características es que presentan un mercado laboral más denso y completo (Duraton y Puga, 2003; Iturribarría, 2007); esto último, porque son localidades atractivas para la recepción de trabajadores. Lo anterior explica porque los cantones Nobol, Daule, Durán, San Jacinto de Yahuachi, Samborondón, El Triunfo, Pedro Moncayo y Rumiñahui, tienen altas tasa de salida *commuting*, debido a que se encuentran muy cercanos a las dos ciudades más importantes del país, como Guayaquil y Quito; lo mismo sucede con La Troncal, de Cañar, y Cumandá de Chimborazo, que se encuentran en los límites con la provincia del Guayas, una de las más importantes del país. Por otro lado, los cantones Quero, Zaruma, Bucay, Portovelo y Mocha, están contiguos a muchos otros municipios, por esa razón también presentan altas tasa de salida de *commuters*, tal y como lo demostrado por Cameron y Muellbauer (1998), en su investigación en Reino Unido.

Un análisis descriptivo de las características individuales de los *commuters*, muestra que el 73% de ellos son hombres, con una edad comprendida entre 15 y 48 años, y con compromiso (casados y unión libre). Las ramas de actividad por la que más se movilizan son agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; seguido por construcción, industrias manufactureras, comercio y enseñanza. El nivel educativo que prima es la educación básica, con un 43,7%, seguido de la educación media (36,5%) y la terciaria (18,8%). El ingreso por trabajo de los *commuters* es relativamente más alto que los que se quedan a trabajar en el mismo cantón de residencia; concentrándose un 85% de ellos en un rango de ingresos menor a los \$749 dólares.

De igual manera, un análisis descriptivo del comportamiento del *commuting* con las variables cantonales en estudio, no muestra un patrón claro, por lo que nos limitamos a dar alguna conclusión de ello. Queda para



el siguiente capítulo afirmar o descartar algún tipo de relación estadística entre estas variables.

Finalmente, al comparar el *commuting* con la emigración interna, se evidencia que la proporción de la PEA que se desplazan diaria o periódicamente por trabajo a un cantón distinto al de su residencia, es superior en un 6,15%, a la proporción de PEA que se desplazaron permanentemente hacia otros cantones, en el 2015.

# CAPÍTULO 3



## DETERMINANTES DEL COMMUTING EN EL ECUADOR



## 1. INTRODUCCIÓN

Comprender la dinámica y sobretodo la dimensión del *commuting* es de gran importancia, pues dicha información sirve de insumo para desarrollar temas de proyectos, inversiones y de manera especial para políticas locales; de tal modo que en el análisis de sus determinantes resulta fundamental contemplar factores tanto individuales como regionales (cantonales en este caso), reconociendo que estos aportan conjuntamente a su explicación, por lo tanto se espera una combinación de diversos niveles de observación en un mismo análisis (Delaunay, 1999)

Es así que el presente capítulo tiene como objetivo desarrollar un análisis empírico a través de un modelo econométrico que permita estimar la probabilidad de que un individuo conmute entre cantones por motivos laborales y a su vez, permita determinar los factores que influyen en dicha probabilidad, tomando en cuenta factores tanto individuales como de contexto.

La primera parte del capítulo comprende una introducción teórica sobre los modelos estimados en estudios similares, con datos agrupados. El segundo punto explica la metodología a seguir para la estimación de modelos multinivel con variable dependiente binaria. El tercer apartado abarca la especificación del modelo, con las respectivas variables individuales y cantonales a estudiar. Finalmente, el cuarto y quinto punto, corresponden a la presentación de los resultados de la estimación y las conclusiones.



## 1. MODELO TEÓRICO

La disyuntiva a la que se enfrentan los *commuters*, de vivir en un lugar y trabajar en otro, conlleva una serie de complejas decisiones que se ven afectadas por varios factores, que van desde los individuales hasta los contextuales; es decir, si bien la decisión de conmutar es una decisión individual, ésta se ve condicionada a la influencia de diversos contextos que pueden ser familiares, comunitarios, étnicos, regionales, entre otros.

Tal concepción ha sido considerada solo teóricamente, al menos en la mayoría de estudios sobre la movilidad y sus diferentes tipos; a modo de ejemplo, haremos referencia algunos estudios citados en anteriores capítulos; por un lado, Bell y Brown (2006), evalúan variables individuales como edad, género, estado civil, ingresos, ocupación, entre otras, para determinar los factores que influyen en la decisión de las personas de desplazarse a otras localidades por motivos laborales.

Por su parte, Miranda y Domínguez (2010), resaltan de manera especial aquellas decisiones de movilidad relacionadas con temas de accesibilidad, espacio y comodidades, las mismas que deben considerar los costos monetarios y costos de tiempo relacionados con los viajes al trabajo, ocio y otras actividades. De igual manera se deben tomar en cuenta los aspectos económicos, laborales y ambientales del lugar, tales como las características naturales (paisajes), las relacionadas con la calidad de las escuelas, la seguridad, las características de la población, la oferta de puestos de trabajo, la oferta de servicios tanto públicos, como privados, etc.

Así, estos estudios se realizan bajo dos enfoques diferentes; no obstante, en ambos casos lo que se busca es estimar la probabilidad de que ocurra o no un suceso y a su vez, establecer los factores determinantes de dichas probabilidades (Ucedo, 2013).

Igual objetivo persigue el presente estudio, la estimación de la probabilidad de que una persona tome la decisión de conmutar, bajo el conocimiento que la misma puede variar si se consideran factores que determinen esta propensión (Gómez, Valenzuela y Sotomayor, 2012). Por lo tanto, se elige un modelo logístico que permite comparar un grupo de variables



independientes con una variable dependiente categórica (no métrica); cuya respuesta será 0 (fracaso) o 1(éxito), lo cual no hace posible la utilización de un modelo lineal (Ucedo, 2013).

El grupo de variables independientes puede estar constituido por variables que describan características individuales, tomando en cuenta aportes como los de Bell y Brown (2006) o por características contextuales considerando a Miranda y Domínguez (2010); sin embargo, a diferencia de los estudios anteriores y bajo el concepto de que los individuos interactúan con los contextos económico-sociales en los que se desenvuelven, es decir, las personas se ven influenciadas por los grupos sociales a los que pertenecen y a su vez, las propiedades de estos grupos se ven influenciadas por los individuos que los componen (Hox, 1995), surge la necesidad de analizar estos dos niveles en conjunto.

Por consiguiente, el modelo a utilizar, a más de tener como variable dependiente una variable no métrica, debe ser capaz de analizar las correspondencias estadísticas entre variables que describen a los individuos y las que describen a los grupos sociales o información contextual (Delaunay, 1999). Las interacciones entre variables de distintos niveles son tratadas con modelos multinivel.

### **1.1. Modelos Multinivel**

Los modelos multinivel están diseñados para analizar variables de diferentes niveles al mismo tiempo, debido a las características que presentan los datos, los cuales tienen una estructura jerárquica o anidada; lo que significa que los individuos están anidados dentro de subgrupos, a su vez estos subgrupos dentro de grupos, y así la secuencia podría continuar; pudiendo dichos grupos ser representados por escuelas, empresas, comunidades, regiones, etc. Esta estructura anidada también se puede encontrar en los diseños muestrales multietápicos; y, es precisamente esta característica de los datos (estructurales) que influye para que los patrones de variabilidad sean complejos (Delaunay, 1999; Hox, 1995; Ucedo, 2013).

Al considerar el modelo que los individuos pertenecen a un determinado grupo u organización, los mismos van a mostrar comportamientos más



similares dentro del grupo, que con relación a un grupo distinto, afectando directamente al supuesto de independencia de las observaciones (Ucedo, 2013).

La presencia de correlación en los datos se convierte en la principal razón para aplicar un modelo multinivel, pues se requiere de una metodología en la que sea posible la combinación y el análisis de las interacciones entre componentes individuales y contextuales; dicho de otra manera, el análisis multinivel tiene como finalidad ajustar las escalas micro y macro, el enfoque individualista y estructural (enfoques que resultan ser más complementarios que antagónicos), tratando de distinguir entre la decisión personal y las determinaciones sociales, contextuales o estructurales (Delaunay, 1999).

Cuando los datos presentan una estructura jerárquica, las técnicas de análisis tradicionales reportan resultados inválidos, ya que se viola el supuesto fundamental de que las observaciones sean independientes; además, se incurren en problemas muy conocidos como la falacia ecológica y la atomista (Gosltein, 1995; Hox, 2010).

La falacia ecológica, consiste en atribuir los efectos de las variables contextuales a las individuales, por el contrario, se incurre en la falacia atomista, cuando se interpreta los cambios de las variables individuales como contextuales. Estos problemas se solucionan utilizando la técnica multinivel, que tiene como objetivo determinar los efectos de las variables explicativas tanto del nivel individual y grupal o contextual (Hox, 2010).

Existe una gran variedad de clasificaciones del análisis multinivel, de las cuales las más conocidas son las planteadas por Hox (1995), así lo reconoce Andréu (2011) y a su vez también presenta su clasificación, las mismas varían de acuerdo a la naturaleza de los datos que se utiliza, por los diferentes sectores o áreas en las que se aplica, por su grado de complejidad, etc.

Se trata de un amplio abanico de opciones, que sólo mencionaremos los más conocidos y utilizados; así tenemos el modelo multinivel lineal, *logit* multinivel, *probit* multinivel; los mismos que varían de acuerdo al número de niveles y por los efectos fijos y variables.



### 1.1.1. Comparación entre el modelo clásico de regresión y el modelo multinivel básico

Para motivos explicativos sobre la diferencia y el funcionamiento del modelo multinivel, se plantea su ecuación y se compara con el modelo clásico de regresión.

Siguiendo a Pérez (2013), se parte del principio básico que plantea que el análisis multinivel lineal puede ser considerado como una extensión del análisis de regresión lineal, partiendo así desde este modelo.

#### Modelo clásico de regresión

Bajo el supuesto de que se desea estudiar la respuesta de los individuos en relación a una variable explicativa

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Donde:

$y_i$  = respuesta del  $i$ -ésimo individuo

$x_{1i}$  = valor de la variable explicativa para el  $i$ -ésimo individuo

$\beta_0$  = intercepto

$\beta_1$  = pendiente, incremento que se produce en el valor de  $y$  cuando aumenta en una unidad el valor de  $x_1$

$\varepsilon_i$  = error aleatorio o residuo

En este modelo se asume que la varianza de los residuos es siempre la misma e independiente de los valores de  $x$  (supuesto de homocedasticidad).

#### Modelo básico de regresión multinivel de dos niveles

Ahora se quiere estudiar la respuesta de los mismos individuos en relación a una variable explicativa pero se agrega un nivel 2 (nivel macro), es decir, las observaciones a nivel de los individuos (subgrupo) se encuentran



anidados dentro de un grupo o categoría, que puede ser familia, barrio, región, etc.

Como se presenta un análisis en el que se va a considerar el efecto simultáneo de dos niveles (individuales y contextuales) se aplica un modelo multinivel que estima el valor medio del intercepto más la varianza de los interceptos en el segundo nivel (efecto aleatorio).

Ante una estructura jerárquica de dos niveles, los individuos del nivel 1 se encuentran agrupados dentro de unidades del nivel 2, se incorpora un nuevo subíndice ( $j$ ) en el modelo.

Por lo tanto la nueva ecuación de regresión para el  $i$ -ésimo individuo dentro del  $j$ -ésimo grupo (elementos de segundo nivel), es la siguiente:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

(2)

La presencia de la variabilidad en el segundo nivel es lo que caracteriza a los modelos multinivel y a su vez los diferencia del modelo clásico.

En donde:

$y_{ij}$ = respuesta para el individuo  $i$  en el grupo  $j$

$x_{ij}$ =valor de la variable explicativa (ejemplo, edad) para el individuo  $i$  en el grupo  $j$

$\beta_{0j}$ = intercepto en el grupo  $j$

$\beta_{1j}$ = pendiente en el grupo  $j$

$\varepsilon_{ij}$ = variación residual del  $i$ -ésimo individuo en el  $j$ -ésimo grupo

En este modelo se asume que la varianza es homogénea para todos los grupos.

De forma sencilla y a manera de ejemplo, se han planteado estos dos casos para explicar los cambios que se dan entre un modelo clásico y los



modelos multinivel cuando se toma en cuenta la estructura jerárquica de los datos, haciendo posible que se combinen varios niveles en un mismo modelo y se estimen sus interacciones.

Apegados más a la realidad, si bien es cierto los modelos multinivel tienen la ventaja de que permiten estimar la aportación de cada nivel de análisis, favoreciendo esto a que los estudios realizados sean novedosos y la calidad de los resultados estimados se eleve (Ucedo, 2013); sin embargo, también hay que considerar, que el uso de estos modelos aumentan las exigencias estadísticas, al igual que la complejidad de los análisis al momento de elegir los niveles en los que se distribuirán las observaciones, los mismos que multiplican el número de variables consideradas en el modelo (Delaunay, 1999).

Es así que los modelos jerárquicos requieren que el criterio de agrupación esté bien definido y que las variables se puedan asignar de manera inequívoca a su nivel adecuado (Hox, 1995).

En definitiva, sus características en conjunto hacen de los modelos multinivel o jerárquicos, una propuesta conceptualmente más realista del análisis de los datos, pues los diseños muestrales en la realidad son más complejos que los propuestos por los modelos clásicos (Ucedo, 2013).

Por lo tanto, como se mencionó anteriormente, al ser el *commuting* una práctica que no sólo se ve influenciada por factores individuales sino también contextuales y considerando la literatura expuesta, el método recomendado para estimar los determinantes del *commuting* es un modelo *logit* multinivel.

## 2. METODOLOGÍA

Por la estructura anidada (visible) de los casos de estudio de la investigación, que son individuos concentrados en unidades geográficas superiores, como divisiones políticas administrativas parroquiales, cantonales y provinciales del país. Se considerar que no solo hay factores individuales que influyen en la decisión de conmutar de una persona, sino también características contextuales, sean de la parroquia, cantón o



provincia donde se encuentren. Por lo tanto, la técnica de análisis es de multinivel.

Las variables individuales consideradas en la investigación, como sexo, edad, nivel de educación, estado civil, estatus de empleo, ingreso del trabajo y rama de actividad, se tomaron de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) a junio del 2015. De la misma manera, de la EMENDU, se armaron algunas variables de contexto como la tasa de desempleo, años de escolaridad promedio e ingreso por trabajo medio. También se utilizó la Encuesta de Condiciones de Vida (ECDV) sexta ronda 2013 -2014, para la construcción del costo de vida por cantones. Finalmente, de la bases de datos de las cuentas regionales del Banco Central del Ecuador, se obtuvo los valores del Valor Agregado Bruto (VAB), a partir de los cuales se armó el coeficiente de especialización productiva por cantones.

## 2.1. Modelo *logit* multinivel

El modelo multinivel lineal generalizado tiene tres componentes, igualmente, de acuerdo con Hox (1995), el modelo *logit* multinivel presenta los siguientes elementos:

- 1) Un modelo de regresión *logit*.
- 2) La función de error correspondiente a una distribución binomial.
- 3) La función de enlace (*link function*) para datos binomiales es la función *logit*, definida como  $\log(x) = \ln(x/(1 - x))$ .

### 2.1.1. Modelo *logit* para dos niveles

Sea  $Y_{ij}$  una variable binaria, que puede tomar valores de 1 o 0 (según la característica de interés), para el individuo (i), de la región (j). La probabilidad de éxito del suceso viene dado por  $P_{ij}$ , y la de fracaso por  $(1 - P_{ij})$ .

La variable  $Y_{ij}$  sigue una distribución binomial, con varianza condicionada  $var(Y_{ij}/P_{ij}) = P_{ij}(1 - P_{ij})$  (Karlsdotter et al., 2009); mientras que la función *logit*  $(P_{ij}) = \ln(P_{ij}/1 - P_{ij})$ , tiene una distribución aproximadamente



normal, con media 0 y varianza  $r^{2/3}$  para la ecuación de primer nivel (Rojas, 2013).

Por lo tanto, las ecuaciones para un modelo *logit* de dos niveles, se expresaría de la siguiente manera:

Ecuación del nivel 1 (individual):

$$\text{logit} \left( \frac{P_{ij}}{1-P_{ij}} \right) = \sum \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{kij} + \varepsilon_{ij}, \quad (3)$$

Donde  $i = 1, \dots, n$  individuos;  $j = 1, \dots, m$  cantones

$\sum X_{kij}$  = variables individuales; con  $k = 1, \dots, n$  variables

Ecuación del nivel 2 (contexto):

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \sum \gamma_{01} Z_{hj} + \mu_{0j} \quad (4)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} \quad (5)$$

$$\beta_{kj} = \gamma_{k0} \quad (6)$$

$\sum Z_{hj}$  = variables contextuales; con  $h = 1, \dots, n$  variables

La ecuación mixta de un modelo *logit* de dos niveles, se forma sustituyendo (4) y (6) en la ecuación (3), la expresión quedaría de la siguiente manera:

$$\text{logit} \left( \frac{P_{ij}}{1-P_{ij}} \right) = \gamma_{00} + \sum \gamma_{k0} X_{kij} + \sum \gamma_{0h} Z_{hj} + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij}, \quad (7)$$

En la ecuación mixta (7), se puede distinguir entre los coeficientes fijos y los aleatorios. Los dos últimos términos  $\mu_{0j}$  y  $\varepsilon_{ij}$ , son los aleatorios, y los coeficientes restantes corresponden a los fijos.



### 2.1.1.1. *Diferencia entre un modelo logit con efectos fijos y con efectos aleatorios en las pendientes*

Cuando no se conoce todas las características de las unidades de estudio, Hox (1995) recomienda dejar variar las pendientes de las variables individuales con respecto a las contextuales, para conocer la influencia que ejercen las variables contextuales en las individuales. Por el contrario, cuando se tiene el control de las unidades de estudio y se conoce sobre los detalles de la población, entonces el modelo multinivel con efectos fijos en las pendientes es adecuado.

Las ecuaciones de un modelo multinivel con efectos fijos en las pendientes, se expresaron en las ecuaciones de la (3) a la (6). Para un modelo de dos niveles con efectos aleatorios en las pendientes, las ecuaciones se denotan de la siguiente forma:

Ecuación del nivel 1 (individual):

$$\text{logit} \left( \frac{P_{ij}}{1-P_{ij}} \right) = \beta_{0j} + \sum \beta_{1j} X_{kij} + \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

Donde  $i = 1, \dots, n$  individuos; y  $j = 1, \dots, m$  cantones.

$\sum X_{kij}$  = variables individuales; con  $k = 1, \dots, n$  variables

Ecuación del nivel 2 (contexto):

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \sum \gamma_{01} Z_{1j} + \mu_{0j} \quad (9)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \mu_{0j} \quad (10)$$

⋮

$$\beta_{kj} = \gamma_{k0} + \mu_{0j} \quad (11)$$

$\sum Z_{hj}$  = variables contextuales; con  $h = 1, \dots, n$  variables

Reemplazando la ecuación (9) y la (11) en (8), se obtiene la ecuación mixta de los modelos multinivel:



$$\text{logit} \left( \frac{P_{ij}}{1-P_{ij}} \right) = \gamma_{00} + \sum \gamma_{k0} X_{kij} + \sum \gamma_{0h} Z_{hj} + \sum \mu_{oj} X_{kij} + \mu_{oj} + \varepsilon_{ij} \quad (12)$$

Los tres últimos términos corresponden a los coeficientes aleatorios:  $\sum \mu_{oj} X_{kij} + \mu_{oj} + \varepsilon_{ij}$ , por consiguiente, los fijos son los restantes.

### 2.1.1.2. Interpretación del modelo logit multinivel

Los coeficientes que proporciona la regresión logística no se pueden interpretar directamente, tienen que ser transformados con el inverso de la función de enlace  $g(x) = \exp(x)/[1 + \exp(x)]$  (Hox, 1995). Sin embargo, los signos de los coeficientes si nos dan razón de la relación entre la variable explicativa y la explicada.

Como se indicó en el párrafo anterior, los parámetros del modelo no se pueden interpretar directamente ya que tienen que ser transformados con el inverso de la función de enlace, por ello también pueden ser interpretados en base a *Odd Ratios*, (Karlsdotter et al., 2009). Los *odds ratios* miden la relación entre la probabilidad de que ocurra un evento frente a que no ocurra, condicionado a un evento determinado; un *odd ratio* mayor a uno significa que hay un incremento de la probabilidad (el porcentaje de aumento se determina al restar uno al coeficiente de *odd ratio*, de una variable determinada); por el contrario, un valor menor que uno, da cuenta de una disminución en la probabilidad, igualmente, la magnitud se evalúa restando uno al valor del *odd ratio* (Caldero, Choi y Waisgrais, 2006).

### 2.1.1.3. Correlación intra-clase (CCI) en modelos logit multinivel

El coeficiente de correlación intra-clase permite evaluar la relación que tienen las micro unidades dentro de su macro unidad o variable de agrupación; de tal manera que estima las correlaciones promedio de todos los posibles pares de observaciones; valores bajos, menores a 0,39, indican que los casos son tan independientes entre sí como con los demás



grupos, por lo que se prescinde de la técnica multinivel lineal; por el contrario, un CCI mayores que 0,39, apoya el uso de esa técnica (Martínez y Murillo, 2014).

La fórmula tradicional del CCI del modelo lineal multinivel, sirve sólo para modelos cuando la variable dependiente es métrica; para el caso de una variable binaria, Sniders y Bosker (1999) proponen una estimación de la correlación intra-clase, de la siguiente manera:

$$p = \frac{\sigma_{u_0}^2}{\sigma_{u_0}^2 + (\pi^2 / 3)} \quad (13)$$

En donde,  $\sigma_{u_0}^2$  es la varianza de la variable de agrupación de nivel 2 (ejemplo: (1) alumnos, (2) establecimientos; (1) individuos, (2) familias, etc.); y,  $\pi^2 / 3$  es la varianza de la ecuación nula del nivel 1 (regresión *logit*, únicamente con la constante como variable explicativa). El coeficiente de resultado puede interpretarse de la misma manera que en los modelos lineales multinivel, con variable dependiente numérica.

#### **2.1.1.4. Pruebas de especificación**

##### **Normalidad de los residuos**

Como la variable dependiente es dicotómica, el modelo *logit* multinivel no requiere del supuesto de normalidad de los residuos, como en el caso de los modelos tradicionales (Hox, 1995, Goldstein, 1996). Por lo tanto, este test no se estima.

##### **Bondad de ajuste del modelo**

La medida de bondad de ajuste convencional  $R^2$ , no es válida en modelos con variable regresada binaria, porque este coeficiente indica la medida de ajuste de una recta de regresión lineal entre la variable regresada y las regresoras; lo que no es el caso en variables binarias (Gujarati, 2003).

Sin embargo, una alternativa para evaluar la capacidad predictiva de las variables regresoras en modelos con variable dependiente binaria es el coeficiente de determinación *pseudo*  $R^2$ ; que es el cociente entre el número de predicciones acertadas y el total de casos (Gujarati, 2003).



Para estimaciones de modelos con variable dependiente binaria a través del método de máxima verosimilitud, el coeficiente *pseudo R<sup>2</sup>* se estima con la razón de verosimilitud (*log likelihood*) entre el modelo nulo (sin variables) y el modelo con todas las variables explicativas en análisis (Pando y San Martín, 2004).

$$pseudo R^2 = 1 - \left( \frac{\ln L_1}{\ln L_0} \right) \quad (14)$$

En donde,  $L_1$  es la razón de verosimilitud del modelo final, con todas las variables explicativas y  $L_0$  es el modelo inicial, sólo con la constante como variable explicativa.

En este mismo sentido, siguiendo la metodología de modelos con variable dependiente discreta, la ajustabilidad de estos tipos de modelos también se puede evaluar analizando únicamente las razones de verosimilitud (*log likelihood*) entre el modelo inicial y los posteriores modelos (con variables explicativas); en donde, un menor valor del ratio de las estimaciones posteriores a la de la constante, indica un mejor ajuste, por el contrario, un mayor valor del ratio da cuenta de que el ajuste no mejora con las variables explicativas incluidas en el modelo (Gómez et al., 2012).

#### **Prueba de significancia individual**

En modelos de regresión con variable dependiente binaria, utilizando la técnica logística, las pruebas de significancia individual de las variables individuales incluidas en el modelo se las puede realizar con el estadístico Z (Gujarati, 2003).

En donde la  $H_0: \beta_k = 0$  y la  $H_a: \beta_k \neq 0$

Se rechaza la  $H_0$  si el valor p-value es menor al nivel de significancia  $\alpha$  de 0,05 ( $p < 0,05$ ); en caso contrario se acepta la hipótesis alternativa. Si se rechaza la  $H_0$  de que el coeficiente de pendiente es cero, se puede afirmar estadísticamente que la variable es significativa.

#### **Prueba de significancia global**

La significancia global, que indica que en conjunto las variables incluidas en el modelo son relevantes, puede ser evaluada con el estadístico



asintótico de Wald (Gujarati, 2003). En donde la hipótesis nula y la alternativa se denotan de la siguiente manera:

$$H_0 = \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_k = 0$$

*Ha: Los coeficientes  $\beta$  son diferente de cero.*

Se procede a rechazar la hipótesis nula si la probabilidad de ocurrencia de  $H_0$  (valor  $p$ ) es menor al nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , correspondiente a un nivel de confianza del 95%; y se acepta cuando el valor  $p$  supera al valor de significancia  $\alpha$ .

## 2. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

Como se determinó en las secciones anteriores el modelo a desarrollar es un modelo *logit* multinivel, el cual nos permitirá estimar la probabilidad de que una persona se desplace entre los cantones del Ecuador por motivos laborales (*commuting*), considerando que esta decisión la determina, no sólo las características individuales, sino también ciertas características del cantón al que pertenece la persona.

Así, el modelo *logit* multinivel para nuestro estudio se compone por una parte dependiente, que está representada por una variable dicotómica que tomará el valor de 1 si la persona conmuta por trabajo a otro cantón y 0, en el caso contrario.

La segunda parte del modelo está compuesta por variables independientes que determinaran la probabilidad de conmutar del individuo; en esta parte se cuenta con un aporte adicional, ya que se consideran características individuales y de contexto; en el primer caso, las características individuales representan el nivel 1, en cambio las características del cantón en el que viven las personas representan el nivel 2.

Al incorporar el nivel 2, también se está aumentando una segunda fuente de variación, lo que caracteriza la forma jerarquizada de un sistema estructurado y a la vez, hace que estos modelos busquen representar, no una media sino la varianza de un fenómeno (Bressoux, 2008).

Antes de incorporar las respectivas variables al modelo, las mismas se analizaron previamente para conocer su grado de significancia; de una lista



de aproximadamente 30 variables individuales y 13 cantonales, se han seleccionado las más representativas para el modelo descrito a continuación.<sup>42</sup>

Remplazando la ecuación (7) con las variables consideradas, el modelo a estimar es el siguiente:<sup>43</sup>

$$\begin{aligned}
 \text{logit} \left( \frac{P_{ij}}{1-P_{ij}} \right) = & \gamma_{00} + \gamma_{01}X_{1ij} + \gamma_{02}X_{2ij} + \gamma_{03}X_{3ij} + \gamma_{04}X_{4ij} + \gamma_{05}X_{5ij} + \\
 & \gamma_{06}X_{6ij} + \gamma_{07}X_{7ij} + \gamma_{08}X_{8ij} + \gamma_{09}X_{9ij} + \gamma_{10}X_{10ij} + \gamma_{11}X_{11ij} + \gamma_{12}X_{12ij} + \\
 & \gamma_{01}Z_{1j} + \gamma_{02}Z_{2j} + \gamma_{03}Z_{3j} + \gamma_{04}Z_{4j} + \mu_{0j} X_{1ij} + \mu_{0j} X_{2ij} + \mu_{0j} X_{3ij} + \\
 & \mu_{0j} X_{4ij} + \mu_{0j} X_{5ij} + \mu_{0j} X_{6ij} + \mu_{0j} X_{7ij} + \mu_{0j} X_{8ij} + \mu_{0j} X_{9ij} + \\
 & \mu_{0j} X_{10ij} + \mu_{0j} X_{11ij} + \mu_{0j} X_{12ij} + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij}
 \end{aligned}
 \tag{15}$$

A continuación se presentan las definiciones de las variables incluidas en el modelo.

**Tabla 2:** Variables determinantes del *commuting* inter-cantonal en el Ecuador, 2015

	Variable	Definición
INDIVIDUALES (NIVEL 1)	$X_1 = \text{Sexo}$	Variable binaria que indica si la persona es hombre o mujer. 0=Mujer    1=Hombre
	$X_2 = \text{Edad}$	Expresa los años cumplidos de la persona. Para el estudio se considera a las personas de 15 años y más.
	$X_3 = \text{Dummy Casado}$	Variable dummy que hace referencia al estado civil de la persona. 1=Casado 0=Todos los demás(separado, soltero, divorciado, viudo, unión libre)
	$X_4 = \text{Dummy}$	Variable <i>dummy</i> que hace referencia al estado civil

<sup>42</sup> El análisis de la significancia de todas las variables individuales y cantonales se presenta en el anexo 33

<sup>43</sup> Notación: “En general si un ítem tiene dos subíndices ij, indica que varía de individuo en individuo dentro de un mismo grupo. Si un ítem tiene únicamente un subíndice j, solamente varía entre los grupos j, pero tiene el mismo valor para todos los individuos de un mismo grupo. Y si un ítem no tiene ningún subíndice es que es constante a través de todos los individuos y grupos” (Pérez, 2013, p.31).



	Soltero	de la persona. 1=Soltero 0=Todos los demás
	$X_5 =$ Dummy Educación Básica	Variable <i>dummy</i> que indica el nivel de educación de la persona. 1=Educación Básica 0=Todos los demás(educación media, terciaria)
	$X_6 =$ Dummy Trabajo por Cuenta Propia	Variable <i>dummy</i> que indica la relación en la que la persona ejerce su trabajo (categoría de ocupación) 1=Trabajador por cuenta propia 0=Todos los demás (patrono, asalariado, trabajador del hogar no remunerado, trabajador no del hogar sin pago, ayudante no remunerado de asalariado/jornalero, empleado doméstico)
	$X_7 =$ Log. Ingreso por trabajo	Remuneración que percibe una persona al mes por su trabajo (dólares). Para el modelo se utiliza el logaritmo.
	$X_8 =$ Dummy Rama de Actividad Agricultura	Variable <i>dummy</i> que indica la rama de actividad en la que trabaja la persona. 1=Trabajador de la rama de actividad Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. 0=Trabajador de las demás ramas de actividad
	$X_9 =$ Dummy Rama de Actividad Industria Manufacturera	Variable <i>dummy</i> que indica la rama de actividad en la que trabaja la persona. 1=Trabajador de la rama de actividad industria manufacturera 0= Trabajador de las demás ramas de actividad.
	$X_{10} =$ Dummy Rama de Actividad Construcción	Variable <i>dummy</i> que indica la rama de actividad en la que trabaja la persona. 1=Trabajador de la rama de actividad construcción 0= Trabajador de las demás ramas de actividad
	$X_{11} =$ Dummy Rama de Actividad Administración Pública	Variable <i>dummy</i> que indica la rama de actividad en la que trabaja la persona. 1=Trabajador de la rama de actividad administración pública 0= Trabajador de las demás ramas de actividad



	$X_{12}$ = Dummy Rama de Actividad Enseñanza	Variable <i>dummy</i> que indica la rama de actividad en la que trabaja la persona. 1=Trabajador de la rama de actividad enseñanza 0= Trabajador de las demás ramas de actividad
CANTONALES (NIVEL 2)	$Z_1$ = Coeficiente de Especialización	Muestra el grado de similitud de la estructura económica cantonal con la estructura económica del país.
	$Z_2$ = Incidencia de la pobreza	Es el cociente entre el total de la población pobre cantonal y la población total del cantón (INEC, 2015c).
	$Z_3$ = Log. Ingreso Medio del Trabajo	Es el cociente entre el total del ingreso por trabajo del cantón y la población total cantonal. Para el modelo se utiliza el logaritmo.
	$Z_4$ = Log. VAB No Petrolero	Es el logaritmo del Valor Agregado Bruto cantonal, descontado el valor agregado generado por la actividad petrolera.

Elaboración: Autoras

Adicionalmente,  $\gamma_{00}, \gamma_{01}, \gamma_{02} \dots \gamma_{0k}$ , son los parámetros de efectos fijos;  $\mu_{0j}$ , expresa la varianza en los interceptos de los diferentes cantones y representa la parte aleatoria del modelo en el segundo nivel y  $\varepsilon_{ij}$ , es la variación residual del  $i$ -ésimo individuo en el  $j$ -ésimo cantón.

La metodología utilizada para estimar la probabilidad y los determinantes del *commuting* en el Ecuador, es la de datos de corte transversal, que nos permite analizar la variabilidad transversal del *commuting* a nivel de cantones para el año 2015.

Para estimar el modelo se cuenta con 47.682 observaciones distribuidas entre 205 cantones, en este caso se ha descartado a los cantones de Quito y Guayaquil debido a características de metrópolis que presentan. Al ser las dos ciudades más representativas del país, para el análisis de su movilidad laboral se requiere considerar varios factores adicionales de manera más específica, como son el tráfico, uso del transporte público, entre otros, información que no se dispone por el momento de una fuente oficial; por otro lado, al concentrarse la mayor parte de la población en



estos cantones, por efectos de escala, los datos estimados resultarían alterados.

### 3. RESULTADOS

Se estimaron cuatro modelos. Iniciando con un modelo nulo, luego se incorporaron las variables individuales, seguido por otro que integra las variables cantonales, finalmente un cuarto, en donde se modelen únicamente las variables significativas del tercer modelo.

En los tres modelos estimados se acepta la hipótesis de significancia global, que indica que las variables incluidas en los modelos en conjunto son significativas. De igual manera, la bondad de ajuste de los modelos (*pseudo R<sup>2</sup>*), indican que en promedio el 27% de la variabilidad de las decisiones de conmutación son debidas a las variables incluidas en el modelo; sobresaliendo el tercero, con un capacidad explicativa del 27,05% (ver tabla 3).

El primer modelo es un *logit* multinivel nulo, que estima únicamente la variable de interés con la constante como variable explicativa; tiene como objetivo determinar el coeficiente de correlación intra-clase (CCI) del modelo logístico; el CCI es una medida de la homogeneidad interna de los grupos, es decir, indica el porcentaje de variabilidad de la variable de interés que se debe al grupo o nivel de agrupación superior. Para el modelo inicial el CCI indica que el 20% de los cambios en la decisión de conmutar de los individuos, se deben a los cantones de agrupación al que pertenecen (ver tabla 3).

Con respecto a la heterogeneidad entre los cantones, el segundo modelo (con efectos fijos) reporta una mayor varianza explicada en el nivel 2; esto significa que además de las diferencias cantonales que inciden en la probabilidad de conmutar, hay cambios en las probabilidades de conmutación que se deben a las variables individuales (0,1%). Otra de las medidas de ajustabilidad de estos tipos de modelos es la razón del logaritmo de verosimilitud (*log likelihood*), que mejora en el segundo modelo en comparación con el inicial (nulo), ya que disminuye el ratio (es menos negativo), pasando de -12.392,96 a -9.056,97.



**Tabla 3:** Regresión *Logit* Multinivel, con efectos fijos en las pendientes

FACTOR	MODELO 1		MODELO 2		MODELO 3		MODELO 4	
	Coeff. (s.e.)	OR = exp( $\beta$ )						
<b>1. Var. Individuales</b>								
Sexo			,399*** (,047)	1,490	,404*** (,047)	1,497	,399*** (,047)	1,490
Edad			-,009*** (,002)	,991	-,009*** (,002)	,991	-,009*** (,002)	,991
D_ Casado			-,067*** (,049)	,935	-,073 (,049)	,930		
D_ Soltero			,140** (,052)	1,151	,136** (,052)	1,146	,170** (,047)	1,186
D_ Edu. Básica			,197*** (,047)	1,218	,197*** (,047)	1,218	,198*** (,047)	1,219
D_ Trab. Cta. Prop.			-6,692*** (,578)	,001	-6,689*** (,578)	,001	-6,694*** (,578)	,001
Ln_ Ingreso traba.			,578*** (,035)	1,782	,576*** (,035)	1,778	,571*** (,035)	1,770
D_R. Agricultura			,337*** (,061)	1,401	,348*** (,060)	1,417	,350*** (,061)	1,419
D_R. Ind. Manufac			,192** (,071)	1,211	,184** (,071)	1,203	,184** (,071)	1,202
D_R. Construcción			,542*** (,065)	1,719	,541*** (,065)	1,718	,538*** (,065)	1,713
D_R. Adm. Pública			-,300*** (,078)	,741	-,293*** (,078)	,746	-,301*** (,077)	,740
D_ Enseñanza			0,289*** (,074)	1,334	,295*** (,074)	1,343	,289*** (,074)	1,335
<b>2. Var. Cantonales</b>								
Coef. Especialización					-2,230*** (,561)	,108	-2,409*** (,542)	,090
Incid. Pobreza					-,014** (,005)	,986	-,015** (,005)	,985
Ln_ Ingreso med. Trab.					-,547* (,288)	,579	-,410 (,274)	,663
Ln_VAB np					,086 (,058)	1,090		
Constata	-2,814*** (,075)	,059	-5,552*** (,236)	,004	-1,773 (1,799)	,169	-1,496** (1,774)	,224
<b>Efectos aleatorios</b>								
Varianza entre cantones	,825 (,117)		,825 (,117)		,689 (,099)		,675 (,097)	
N (individual)	47682		37692		37692		37692	
N (cantonal)	205		205		205		205	
ICC	0,200		0,201		0,173		0,171	
Likelihood ratio	-12392,96		-9056,97		-9040,75		-9043,04	
pseudo R <sup>2</sup>			0,269		0,2705		0,2703	
Test de Wald	-		656,8***		686,2***		682,9***	

Significancia: \* al 10%; \*\* al 5%; y, \*\*\* al 1%

**Elaboración:** Autoras

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e); a la Encuesta de Condiciones de Vida sexta ronda (INEC, 2014a); y, a la base de datos de cuenta cantonales del BCE (BCE, 2014).



El tercer modelo, con variables individuales y cantonales, presenta una menor grado de correlación interna entre los grupos, de 17,3% en comparación con el modelo nulo; esto significa que a medida que se han ido incorporando las variables individuales y contextuales, las variaciones en la probabilidad de conmutar han sido recogidas por dichas variables, disminuyendo la correlación interna entre los grupos, lo que permite una mejor interpretación de los resultados, ya que distingue efectos tanto de las variables individuales y contextuales. Con respecto al primer modelo, éste presenta un mejor ajuste, porque presenta un menor ratio *log likelihood*.

El coeficiente de especialización productiva, la incidencia de pobreza y el logaritmo del ingreso medio por trabajo cantonal son determinantes de la probabilidad de conmutar (en el tercer modelo), con un nivel de confianza del 95%; por el contrario, el logaritmo del VAB no petrolero cantonal no influye significativamente en la probabilidad de conmutar. Por lo que en la cuarta estimación se la descarta del análisis, al igual que las variables individuales que no significativas.

El coeficiente de correlación intra-clase para el cuarto modelo, indica que la heterogeneidad entre los grupos del segundo nivel (cantones) se ha reducido en un 3% con la inclusión de variables individuales y de contexto, descartando las que no pasaban el test de significancia individual. El ratio *Likelihood* es notablemente menor al ratio del modelo logístico multinivel nulo, lo que indica un mejor ajuste con respecto al inicial.

Al comparar los tres modelos logísticos multinivel con efectos fijos en las pendientes e intercepto aleatorio, la estimación que presenta mejor ajuste con respecto al inicial es el tercer modelo, ya que en comparación con de los demás es el que menor ratio de verosimilitud (*log likelihood*) reporta con respecto al modelo nulo, y además es el que tiene un *pseud R<sup>2</sup>* cuadrado relativamente mayor a los demás.

Con base en la tercera estimación, los resultados de las variables individuales son los siguientes:

Sexo: los hombres tienen un 49% más de probabilidad de conmutar en comparación con las mujeres, manteniendo todos los demás factores constantes. Edad: hay una relación entre la edad y la probabilidad de



conmutar, esto significa que por cada año cumplido un individuo tiene 0,9% menos de probabilidad de conmutar, manteniendo todos los demás constantes. Estado civil: una persona soltera(o), tiene 15% más de probabilidad de conmutar que una con compromiso, manteniendo todo lo más constante.

Nivel de educación: tener educación básica incrementa la probabilidad de conmutar, en 21,8%, en comparación con las personas con nivel de educación media, terciaria o superior: Ramas de actividad: trabajar según ramas de actividad de agricultura, industrias manufactureras, construcción o enseñanza, aumenta las probabilidades de desplazarse por trabajo, en 42%, 20%, 72% y 34% respectivamente; por el contrario, trabajar en la administración pública y/o defensa disminuye la probabilidad de conmutar en un 25% en comparación con las demás ramas de actividad.

Socio-laborales (carácter individual): Trabajar por cuenta propia disminuye 99% la probabilidad de conmutar en comparación con los que trabajan en relación de dependencia pública o privada; el ingreso por trabajo no es una característica como tal del individuo, ya que depende del trabajo que realice y otros factores; sin embargo, se incluye dentro del modelo individual para determinar la relación que guarda con el *commuting*, técnicamente se evidencia una relación positiva, lo que indica que a mayor ingreso por trabajo mayor probabilidad de conmutar, es decir, mayores salarios incentiva la probabilidad de conmutar de un individuo. Todas estas variables son estadísticamente significativas al 95% de confianza, a excepto la variables *dummy* de estado civil de la categoría de casado.

Con respecto a las variables cantonales:

Se evidencia una relación inversa entre el coeficiente de especialización productiva y la probabilidad de conmutar; es decir, una décima de incremento en el coeficiente de especialización productiva de un cantón, disminuye 8,9% la probabilidad de que conmute uno de sus habitantes.<sup>44</sup> Igualmente, un incremento porcentual de una unidad en la tasa de incidencia de pobreza del cantón, disminuye la probabilidad de que sus

---

<sup>44</sup> Como el coeficiente de especialización varía de 0 a 1, la unidad de medida se expresa en décimas de unidad; por lo que, al indicar un incremento o una disminución en una décima de unidad, la razón de probabilidad tiene que se divida para 10.



habitantes se desplacen por motivos de trabajo en un 1,4%. Finalmente, un incremento de una unidad monetaria en el ingreso medio por trabajo a nivel cantonal, disminuye en 42% la probabilidad de sus población económicamente activa se desplace a trabajar a otro cantón.



#### 4. CONCLUSIONES

La idea básica del análisis multinivel es que los datos están anidados y hay una jerarquía que da cuenta de sus relaciones. Una medida de la homogeneidad de la estructura interna de las observaciones es el coeficiente de correlación intra-clase; mientras que más se acerca a uno, mayor es el grado de correlación entre pares de todos los posibles grupos; por el contrario, valores cercanos a cero, indica que las observaciones son tan independientes como pueden, por lo tanto, se prescinde de la técnica multinivel. En base a lo anterior, el coeficiente de correlación intra-clase, del modelo logit nulo, indica que el 20% de los cambios en la probabilidad de conmutar de un individuo se deben a factores externos (cantonales) de la localidad de residencia del individuo; por lo tanto, este valor apoya el uso de la técnica multinivel.

Dada la estructura de la población objeto de estudio, que son individuos anidados en unidades superiores como los cantones, se distinguen dos tipos de factores explicativos en la decisión de conmutar, tanto individuales como cantonales.

Los resultados de la estimación multinivel de las características individuales, indican que hombres solteros, con nivel de educación básica, que realicen actividades relacionadas con la agricultura, industrias manufactureras y construcción, tienen una mayor probabilidad de desplazarse para trabajar hacia otros cantones distintos al de su residencia. En este mismo contexto, cabe destacar que individuos que se dediquen a actividades de docencia también tienen una mayor probabilidad de conmutar en relación a las personas que se dedican a otras actividades.

Por otra parte, los factores contextuales que determinan significativamente la probabilidad de conmutar son: el coeficiente de especialización productiva; la incidencia de pobreza por ingreso; y, el ingreso medio por trabajo, esta última en menor medida ya que en una estimación sin el nivel agregado de la producción cantonal, resultó estadísticamente poco significativa ( $p\ value=0,134$ ) al explicar los cambios en las probabilidades de *commuting*.



Mientras más concentradas, definidas y especializadas estén las actividades productivas dentro de los cantones, sus habitantes tienen menor probabilidad de desplazarse por cuestiones de trabajo, en comparación con los ciudadanos del resto de cantones que reporten un menor coeficiente. Esto se debe a que regiones especializadas en determinadas actividades productivas, son atractivas para la recepción de mano laboral (Aroca, 2008), por ello, según ésta determinada característica contextual, es de esperarse que sus habitantes tienen menor probabilidad de desplazarse a otras regiones a trabajar.

La incidencia de pobreza por ingreso es un determinante significativo del *commuting*, en el sentido inverso. En este sentido, la población económicamente activa (PEA) de cantones con mayor proporción de habitantes por debajo del umbral de pobreza por ingresos, tienen una menor probabilidad de conmutar, con respecto a la PEA de otros municipios que reportan menores tasas de incidencia de pobreza por ingresos. Este resultado se alinea con la teoría de la causación circular acumulativa de Myrdral (1957), en donde círculos virtuosos generan cada vez más escenarios positivos, para un mayor desarrollo; en cambio, escenarios negativos se confabulan, de tal manera que se replican constantemente, haciendo que permanezca en la misma situación; comparando con nuestros resultados, cantones con mayor presencia de pobreza por ingresos, mantienen un ambiente de mayor vulnerabilidad, lo que se traduce en un impacto negativo para sus habitantes, ya que se quedan en la misma situación, con una menor probabilidad de desplazarse por trabajo.

Resulta importante destacar que una de las principales variables de la investigación, el VAB cantonal (considerado como medida del nivel de desarrollo económico de los cantones), no presentó una relación significativa como factor explicativo de los patrones del *commuting*. Esto se debe a la polarización económica existente en el Ecuador, en dos de las 24 provincias, Guayas y Pichincha; que para el 2010 reportaron más del 70% del total del valor agregado nacional, así lo demuestra Mendieta (2015) en su estudio sobre “Remesas y disparidades económicas territoriales: El caso ecuatoriano”. En base a lo anterior, dado que existen marcadas



diferencias económicas de éstas dos provincias con las 22 provincias restantes, que abarcan 190 municipios, el aporte al valor agregado a la producción nacional no es representativo como para establecer una clara relación con la tasa de movilidad laboral temporal en el Ecuador.<sup>45</sup>

Lo anterior no nos lleva a descartar una indirecta relación entre el *commuting* y desarrollo económico local (medido por el VAB); ya que un patrón que sí resultó ser significativo fue el coeficiente de especialización productiva cantonal; que es una razón calculada a partir del VAB y las ramas de actividad.

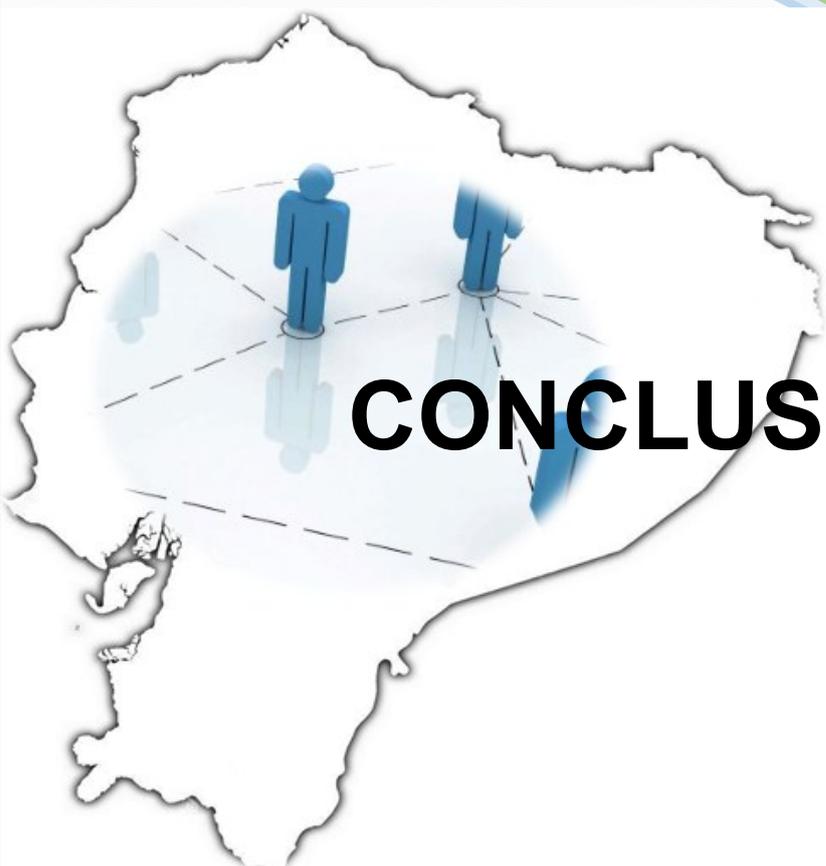
Finalmente, la técnica de análisis multinivel nos permite concluir, que dado el contexto donde se encuentren las unidades de estudio, hay factores tanto individuales como contextuales que en conjunto ejercen influencia. Situación que se comprueba en la presente investigación, ya que a medida que se fueron incorporando las variables explicativas tanto individuales como cantonales, la variabilidad de la probabilidad de conmutar debido a la variable de agrupación (cantones) fue disminuyendo, permitiendo que las variables agregadas, secuencialmente (un mejor resultado se logró al incorporar únicamente las variables contextuales significativas), vayan explicando más los cambios en las probabilidades de conmutar.

---

<sup>45</sup> Cfr. Mendieta, R. (2015). *Remesas y disparidades económicas territoriales: El caso ecuatoriano*. Universidad de Cuenca; México, DF: MAPOrría.



# CAPÍTULO 4



# CONCLUSIONES



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tiene como objetivo exponer los principales hallazgos y responder a las preguntas e hipótesis de investigación. Finalmente se presentan las recomendaciones del presente estudio en función del marco teórico base.

## 2. PRINCIPALES HALLAZGOS Y CONCLUSIONES

A través de la presente tesis se ha estimado la magnitud del *commuting* entre los cantones del Ecuador, encontrando que el 8,61% de la Población Económicamente Activa (PEA) conmuta.<sup>46</sup> De la misma manera, se han estimado los determinantes del *commuting* inter-cantonal en el Ecuador, fenómeno que se presenta como una alternativa a la migración.

Dada la estructura jerárquica de los datos y bajo el conocimiento de que las decisiones de movilidad se ven afectadas tanto por variables individuales como contextuales; a través de un análisis empírico se ha estimado la probabilidad de que una persona conmute entre cantones, además de las variables más significativas que explican las diferencias entre los grupos.

Así, con los resultados obtenidos se espera contestar a las interrogantes planteadas al principio de la investigación; las mismas que hacen referencia a:

*¿Cuáles son las principales características de aquellas personas que se desplazan por motivos laborales?*

La investigación revela que los individuos más propensos a conmutar son de género masculino, estado civil soltero, con un nivel de educación básica, que se desempeñen en áreas como la agricultura, industrias manufactureras, comercio y enseñanza; en cuanto a la edad, entre menos años tengan mayor será la probabilidad de conmutar.

---

<sup>46</sup> Esta información se ha estimado con una frecuencia diaria (desplazamientos en un mismo día). Sin embargo, la magnitud del *commuting* puede aumentar, esto al considerar los desplazamientos periódicos (semanales, quincenales y mensuales).



Los mismos se justifican debido a que una persona que no tenga compromisos familiares tendrá más disponibilidad para trasladarse a otro cantón; así mismo la gente joven tiene mayor probabilidad de trabajar en una localidad distinta, pues las actividades primarias requieren de un mayor esfuerzo físico y es lógico pensar que el sector primario de la economía mueva más personas entre los cantones, debido a que nuestra principal característica es ser un país con una economía de base primaria. Resultados muy parecidos a los obtenidos por Bell y Brown (2006), en su estudio realizado en Australia.

El nivel de educación es un caso que se analiza de manera especial, pues al igual que Cameron y Muellbauer (1998), Concha y Pino (2012) y Eliasson y Ström (2008), se esperaría que las personas con mayor nivel de educación tengan alta probabilidad de conmutar, (a mayor nivel de educación, mayores son las oportunidades de trabajo); no obstante, esta hipótesis no se cumple en el país.

Este hecho se podría justificar debido a que la escolaridad promedio en el 2015 fue de 9,8 años (ENEMDU, 2015e); de la misma manera, el 48% de la PEA tiene un nivel de educación básica, con 10 años o menos de estudios; por lo tanto, este resultado tiene que ser tratado con cuidado, ya que es de esperarse que la mayor parte de las personas que se desplazan por trabajo estén comprendidos en este nivel de educación; y más que ser una característica como tal de los individuos que conmutan, sea una de carácter contextual que define a nuestro país.

De igual manera, Aroca y Atienza (2008), en su investigación no encuentran un patrón claro sobre la relación entre estas dos variables, por lo que concluyen que el nivel de educación no es una variable significativa sobre el *commuting*.

Una vez analizadas las características de las personas que conmutan, cabe recalcar que las mismas se ven influenciadas por los contextos económico-sociales en los que se desenvuelven; así, como segunda interrogante a contestar tenemos:



*¿Qué factores cantonales influyen en la decisión de las personas para conmutar?*

La especialización productiva es una variable que se presenta como determinante cantonal significativo que explica el *commuting* en el país, su relación inversa explica el enunciado planteado por Aroca y Atienza (2008) y comprueba la hipótesis de que los cantones que presentan un mayor coeficiente de especialización productiva, presentan menor proporción de personas que conmutan a otros cantones; generalmente, debido a que en los sectores con mayor especialización se concentran mayores salarios. Sin embargo, en el caso ecuatoriano los cantones con mayor especialización productiva no todos tienden a presentar salarios altos en comparación con el resto de cantones, ya que gran parte de ellos además de especializarse en minas e industrias, también centran sus actividades en la agricultura, por lo que esos no presentan los más altos salarios.

La variable ingreso medio cantonal; conocido es ya que esta variable juega un papel importante al momento de iniciar procesos de movilidad, demostrando una relación inversa con el *commuting*, mientras más altos sean los salarios en una determinada localidad, menor será la probabilidad de que sus habitantes conmute. Esto se debe a que localidad con mayores disparidades económicas, que presentan concentraciones económicas de empresas, tienen mercados laborales continuos y se ven beneficiados por la acumulación del conocimiento tanto en tecnología como en la especialización de la fuerza laboral (Duraton y Puga, 2003), que influye positivamente en el crecimiento económico de la localidad (Glaeser, 1994), que se traduce en mayores niveles de salarios, por lo que en dichas localidades sus habitantes tienden a presentar menor probabilidad de salir a trabajar en otras localidades.

Por otra parte, la incidencia de pobreza por ingreso, es otra variable que presenta una relación inversa significativa con el *commuting*; de igual manera, a mayor incidencia de pobreza en un cantón, menor va a ser la proporción de *commuters*. Este hallazgo se lo puede relacionar con la variable cantonal tasa de desempleo. A pesar de la tasa de desempleo no resultó un determinante significativo para explicar los patrones del *commuting* a un nivel contextual (cantonal), la correlación inversa que



presentó con el *commuting* sí se lo puede relacionar con las tasas de pobreza por ingresos de los cantones, que igualmente tienen una relación inversa con el *commuting*.

Lo anterior indica que cantones con mayores tasas de desempleo y mayores tasas de pobreza por ingresos, tienen menores tasas de salida de *commuters*, lo que les mantiene en una situación de vulnerabilidad de pobreza y desempleo, que no les permite beneficiarse de la ventaja del *commuting*, que es una válvula de escape al desempleo, tal y como lo mencionan Cameron y Muellbauer (1998). Esto último se alinea con la teoría de la causación circular acumular Myrdal (1957), en el que escenarios negativos conllevan a más resultados negativos, marcando aún más las disparidades económicas presentes en el Ecuador, tal y como lo comprueba Mendieta (2015).

La actividad económica de un municipio medido como el valor agregado bruto (VAB) no petrolero, no es un determinante significativo del *commuting*; sin embargo, la hipótesis de que los cantones con menor actividad económica expulsa más *commuters* puede ser medido por el coeficiente de especialización, que se relaciona inversamente con el VAB no petróleo, indicando que cantones con mayor coeficiente de especialización generan un menor VAB no petrolero a la producción nacional. En este sentido se puede concluir que cantones con mayor especialización productiva, generalmente tienden a presentar un menor aporte al valor agregado bruto no petrolero, sus habitantes tienen una menor probabilidad de conmutar, rechazándose así la hipótesis antes mencionada.

Esto último se le puede atribuir a las disparidades económicas presentes en el Ecuador, demostrado en la investigación de Mendieta (2015). Al relacionar este último hallazgo con indicadores como la incidencia de pobreza y la tasa de desempleo, se puede concluir que las disparidades económicas en los cantones del Ecuador se siguen forjando, ya que escenarios negativos como menor diversificación productiva, mayores tasas de incidencia de pobreza por ingresos y desempleo son una barrera a la movilidad laboral diaria o periódica (*commuting*), que tiene un impacto positivo en variables económicas como demanda, ingresos y empleo en la



localidades de residencia de los *commuters*, tal como lo demuestra Aroca y Atienza (2008) en un estudio sobre el impacto económica que genera el *commuting* regional en Chile.

Por último las variables como el costo de vida, el nivel de instrucción media en el cantón y la población cantonal no resultaron significativas para explicar la decisión de conmutar de las personas en el Ecuador. Esta última limita la posibilidad de contrastar la hipótesis de que los cantones más poblados envían menos *commuters*.

Finalmente, se presenta la última interrogante a responder: *¿el commuting se ha vuelto una práctica más representativa que la migración interna?*

Los resultados de la cuantificación del *commuting* inter-cantonal en el Ecuador, obtenidos en el presente estudio, presentan una cifra del 8,61% de la PEA nacional,<sup>47</sup> en comparación con el 1,75% de la misma, que representa a la emigración interna. Con base a esta información se plantea que el *commuting* en el país, se ha convertido en una práctica relevante comparada con la emigración interna.

Sin embargo, a pesar de los adelantos tecnológicos, las mejoras en la infraestructura vial y la reducción de los costos de transporte, como plantea Aroca y Atienza (2008), estos hechos aún no han sido lo suficientemente significativos para explicar la relevancia del *commuting*; que en algunas ocasiones se influenciado por otros factores. En el caso ecuatoriano, se podría atribuir a la geografía del país, que desempeña un papel importante al momento de tomar la decisión de conmutar, pues la continuidad de sus cantones hace que tal decisión no sea tan compleja.

De igual manera, Cameron y Muellbauer (1998) indican que las pequeñas regiones, rodeadas de muchas regiones vecinas (regiones continuas) y buenas rutas de transporte, tienden a mostrar tasas altas de desplazamientos interregionales.

---

<sup>47</sup> PEA de los 207 cantones analizados



### 3. RECOMENDACIONES

Como se ha observado el *commuting* es un fenómeno que está íntimamente relacionado a los mercados de vivienda y trabajo; es así que se debe considerar de manera especial las condiciones en que interactúan estos 3 factores.

Así, en cuanto al mercado de trabajo Haas y Osland (2013), plantean que para obtener un mercado laboral eficiente, los trabajadores deben identificar y trasladarse a los lugares donde se encuentren los trabajos adecuados según sus características.

Por otra parte, Aroca y Atienza (2008), considerando las condiciones del mercado de vivienda y los impactos que el *commuting* genera en el mismo, proponen políticas territoriales orientadas a la reducción de los costos de vida, de manera especial los de la vivienda y a mejorar la calidad de vida de las regiones, de manera que las personas no sólo se sientan atraídas para trabajar sino también para establecer su vivienda, esto con el fin de que los ingresos obtenidos se queden dentro de las regiones en donde los generan.

García (2010), en cambio, demuestra la importancia de los procesos de desconcentración económica y poblacional, pues dichos procesos ayudaran a que las regiones grandes y pobladas que tradicionalmente atraen mayor número de *commuters* pasen a ser regiones que expulsa población, favoreciendo así el crecimiento y consolidación de las regiones aledañas a los polos de desarrollo.

En base a lo anterior y dada la cercanía entre los municipios y por la presencia de movilidad laboral (*commuting*), se recomienda que como medida de descentralización se mejoren los sistemas de transporte en las redes viales cantonales, que permita una mayor interacción entre los municipios mediante la movilidad de sus habitantes. Todo esto en el marco de la nueva geografía económica (NGE), planteada por Krugman (1992), en donde menciona que una de las fuentes de concentración de las aglomeraciones económicas en ciertas localidades son los bajos costos del transporte.



Lo ideal sería contar con un mayor número de cantones que presenten ventajas competitivas, para lo cual se requiere, siguiendo a Mendieta (2015, p.117) sistemas productivos locales organizados, mayores niveles de productividad sectorial, importantes encadenamientos productivos, así como un correcto fomento institucional, lo que se verá reflejado en mayores niveles del VAB y mayor generación de empleo.

Es así que se daría inicio a la creación de procesos que permitan conjugar las tres dimensiones (económica, sociocultural y, política y administrativa) necesarias para generar desarrollo económico local (Aghón, Alburquerque y Cortés, 2001).



## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La presente investigación enfrenta como principal limitación la disponibilidad de información; en primer lugar, la falta de información en la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) sobre el lugar o destino de trabajo de los encuestados imposibilitó la determinación de las tasas netas de *commuting* (entrada vs. salidas). Al no disponer de información sobre el cantón de destino de trabajo de los *commuters*, con otras variables relacionadas, únicamente se pudo estimar el número de personas que viven y trabajan en distintos cantones.

De igual manera, la ENEMDU a junio del 2015 y la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) sexta ronda 2013-2014, a pesar de que son encuestas nacionales con cobertura provincial y cantonal, no disponían de información de absolutamente todos los cantones, por lo que se tuvo que descartar a ciertos cantones del análisis.<sup>48</sup>

Por otro lado, se debe señalar que los datos del Valor Agregado Bruto (VAB) cantonal se dispuso únicamente en la versión semifinal del año 2014; puesto que, según el calendario de publicaciones del Banco central del Ecuador, las cuentas cantonales del 2015 provisionalmente se van a dar a conocer el 15 de diciembre del 2016.

En el caso de los modelos econométricos multinivel, para su estimación se requiere de programas especializados como el MLwiN y el HLM, creados con el propósito de estimar estos tipos de modelos que permiten y facilitan la estimación de un gran número variables en los diferentes niveles de análisis. Sin embargo, el costo de estos programas es inaccesibles para estudiantes de pregrado.

Además del software, la estimación de estos modelos requieren de iteraciones, por lo que se necesita de computadoras de mayor capacidad para que se realice la estimación; especialmente cuando se prueban modelos complejos con gran número de variables en los niveles inferiores, que en los posteriores niveles sus pendientes varían en función de las variables superiores o contextuales.

---

<sup>48</sup> Ver los nombres de los cantones que se quedaron fuera del análisis en pág. 49.



Por las dos últimas limitaciones, en la presente investigación no fue posible estimar el modelo *logit* multinivel con pendientes aleatorias, en el cual las pendientes de las variables individuales varían en función de las variables cantonales; esto debido a que se disponía del software STATA y computadoras portátiles de menor capacidad.



## GLOSARIO

El **Commuting** es el desplazamiento de las personas (fuerza laboral), desde su lugar de residencia hasta su lugar de trabajo (Aroca y Atienza, 2008, p.99); es decir, son los viajes diarios o periódicos que realizan los trabajadores, de su lugar de residencia al de trabajo y viceversa. En español también conocido como conmutación.

Los **Commuters** son las personas que se trasladan de un lugar a otro, en particular, entre el trabajo y el hogar. Es decir, es la fuerza laboral que continua o periódicamente está trasladándose desde su lugar de residencia al de trabajo y viceversa.

La **Migración interna** es el “movimiento de personas de una región a otra en un mismo país con el propósito de establecer una nueva residencia. Esta migración puede ser temporal o permanente” (OIM, 2006, p.40). Es decir, la migración interna es el desplazamiento permanente o temporal de las personas de un lugar a otro, como región, provincia, cantón o parroquia, dentro de un país.

Los **lugares atractivos para vivir** son los que tienen saldos netos de *commuting* negativos, y saldos netos de migración positivos (Aroca y Atienza, 2008, p.101); es decir, son los lugares que más envían *commuters* a otros lugares y los que más reciben personas de otros lugares con intenciones de establecer su residencia sea temporal o permanente.

Los **lugares atractivos para trabajar** son aquellos que se caracterizan por tener saldos netos de *commuting* positivos y saldos netos de migración negativos (Aroca y Atienza, 2008, p.101); es decir, estos lugares reciben más *commuters* de otros lugares y envían más residentes a otros lugares.

Las **políticas territoriales** son el conjunto de políticas públicas y planificaciones con repercusiones territoriales, encaminadas a la coordinación y compatibilización de los usos y funciones que coexisten en un determinado territorio (Hildenbrand, 1999 como se citó en Anzola, 2003, p.8); es decir, son el conjunto de disposiciones legales, planes y programas que de manera integrada desarrolla un gobierno local en beneficios de sus habitantes.



Los **gobiernos locales**, conocidos como gobiernos autónomos descentralizados son las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los regionales; que gozan de autonomía política, administrativa y financiera, y de autonomía ejecutiva únicamente en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales (Constitución de la República del Ecuador, 2008: art 238 y 240).

El **desarrollo local** es un proceso socio-político, que busca el crecimiento de un lugar tanto desde el punto de vista endógeno (mejorar las capacidad para el control de los excedentes locales) como exógeno (búsqueda de recursos externos, como, inversiones, recursos humanos y económicos) para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes (Gallicchio, 2004).

Aghón, Albuquerque y Cortés (2001, p.22), definen el **Desarrollo Económico Local** como:

Un proceso de crecimiento y cambio estructural de la economía de una ciudad, comarca o región, en que se pueden identificar al menos tres dimensiones: una económica, caracterizada por un sistema de producción que permite a los empresarios locales usar eficientemente los factores productivos, generar economías de escala y aumentar la productividad a niveles que permiten mejorar la competitividad en los mercados; otra sociocultural, en la cual el sistema de relaciones económicas y sociales, las instituciones locales y los valores sirven de base al proceso de desarrollo, y otra política y administrativa, en la que las iniciativas locales crean un entorno local favorable a la producción e impulsan el desarrollo (Coffey y Polese, 1985; Stöhr, 1985).



## BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, B. y Graizbord, B. (1999). Movilidad cotidiana de trabajadores en el ámbito megalopolitano de la Ciudad de Mexico. En J. Delgado y B. Ramírez (Coords.), *Territorio y Cultura en la Ciudad de México, Transiciones*, Tomo 1 (pp. 195-207). México: Plaza y Valdez Editores.
- Aghón, G., Albuquerque, F., y Cortés, P. (2001). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: Análisis comparativo (Proyecto Regional de Desarrollo Económico Local y Descentralización CEPAL/GTZ). Santiago de Chile, Chile.
- Alonso, W. (1960). A theory of the urban land market. *Papers and proceedings of the regional science association*, 6, 149-157.
- Alonso, W. (1964). Location and land use. *Natural resources journal*, 6, 171-172.
- Andréu, J. (2011). El Análisis Multinivel: Una Revisión Actualizada En El Ámbito Sociológico. *Metodología de Encuestas*, 13, 161-176.
- Anzola, A. (2003). "La Política Territorial en el Marco Jurídico Institucional". *Revista Compendium*, 1-18.
- Aparicio, A., Morera, M. (2007, enero-julio). La conveniencia del análisis multinivel para la investigación en salud: una aplicación para Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*, 4, 1-23.
- Arnott, R. y McMillen, D. (2006). Urban land use. *A companion to Urban Economies*, 74-76.
- Aroca, P. y Atienza, M (2011). Minería y Conmutación entre Regiones: Bases para un debate de Política Territorial. *Tópicos Económicos en la minería: foro en economía de minerales*, noviembre, en Santiago de Chile, Chile.
- Aroca, P. y Atienza, M. (2008). La conmutación regional en Chile y su impacto en la Región de Antofagasta. *Revista Eure*, 102.



- Aroca, P., Hewings, G. y Paredes J. (2001). Migración Interregional y el mercado laboral en Chile: 1977-82 y 1987-92. *Cuadernos de Economía*, 115.
- Asamblea Constituyente (2008). "Constitución de la República del Ecuador".
- Augé, M. (2007). Por una antropología de la movilidad. Barcelona, España: Gedisa S.A.
- Banco Central del Ecuador (BCE). (2014). *Cuenta Cantonales*. Ecuador, BCE. [Página web: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/CuentasProvinciales/Indice.htm](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/CuentasProvinciales/Indice.htm)
- Bell, M. y Brown, D. (2006). Who are the visitors? Characteristics of temporary movers in Australia. *Population, Space and Place*, 12 (2), 77-92.
- Brueckner, J. (2000). Urban sprawl: diagnosis and remedies. *International, Regional, Science Review*, 23 (2), 160-171.
- Cameron, C. y Mullbauer, J. (1998). The housing market and regional commuting and migration choices. *Scottish Journal of Political Economy*, 45 (4), 420-445.
- Concha, G y Pino, O. (2012). Conmutación interregional, una Mirada desde la VIII Región del Bio Bío (NENE año 2012). *Horizontes empresariales*, 13 (1), 44-58.
- De Castro, V., (2014). Diferenciais Salariais, Aglomerações Urbanas E Pendularidade No Brasil.
- Delaunay, D., (1999). La Dimensión Regional De La Emigración Mexicana Hacia Estados Unidos
- Duraton, G. y Puga, D. (2003). Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of regional and urban economics*, 4, 2063-2117.
- Eliasson, J. y Ström, M. (2008). *Commuting patterns in Sweden – A study of commuting, education and functional regions. Bachelor's thesis*



*within Economics* (bachelor's thesis). Jönköping University, Sweden.

Escobar, H. y Cuartas, V. (2006). *Diccionario Económico Financiero*. Medellín, Colombia: Scillo.

Ethier, W. (1982). National and international returns to scale in the modern theory of international trade. *The American Economic Review*, 72 (3), 389-405.

Falconí, J. (2010). *Migración interna en el Ecuador y los factores asociados al mercado laboral* (tesis de maestría). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) sede Ecuador.

Fujita, M. y Krugman, P. (2003). La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro/The new economic geography: past, present and future. *Investigaciones Regionales*, (4), 177-206.

Fujita, M. y Thisse, J. (1996). Economics of Agglomeration. *Journal of the Japanese and international economies*, 10 (4), 339-378.

Galo, I. y Durán, B. (2006). *Diccionario LID Finanzas claras: 1500 términos definidos de economía general*. Madrid, España: LID.

Galicchio, E. (2004). El Desarrollo Local en América Latina. Estrategia Política Basada en la construcción de capital social. Desarrollo con inclusión en equidad: sus implicancias desde lo Local. *Córdoba, Argentina, Mayo*.

García, D. (2010). Movilidad Intermetropolitana en la región del Centro de México - El patrón del *commuting* en el México Central en el 2000. X Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México "Escenarios Demográficos y Política de Población en el Siglo XXI", el 5 de noviembre, México D.F., México.

García, M. (2006). *Estructura espacial del empleo y economías de aglomeración: el caso de la industria en la región de Metropolitana de Barcelona* (tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, España.



- Glaeser, E. (1994). Cities, information and economic growth. *Cityscape*, 1 (1), 9-47.
- Glaeser, E. y Kohlhase, J. (2004). Cities, regions and decline of transport costs. *Papers Regional Science*, 83 (1) 197 - 228.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Portovelo (GAD Portovelo). (2013). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Portovelo*. Portovelo, Ecuador.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Zaruma (GAD Zaruma). (2013). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma*. Zaruma, Ecuador.
- Goldstein, H. (1995). *Multilevel Statistical Models*, London: Edward Arnold.
- Gómez, G., Valenzuela, J., Sotomayor, C. (2012). Resiliencia académica en comprensión lectora. Jóvenes chilenos en condiciones de pobreza participantes en OECD-PISA 2001 – 2009. Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación - FONIDE, Chile.
- Graizbord, B. (2008). *Geografía del transporte en el área metropolitana de la Ciudad de México*. México: El Colegio de México, A.C.
- Gujarati, D. (2003). *Econometría: Cuarta edición*. México, DF: McGraw-HILL Interamericana.
- Haas, A. y Osland, L. (2014). Commuting, migration, housing and labour markets: complex interactions. *Urban Studies*, 51(3), 463-476.
- Hox, J. (1995). *Applied Multilevel Analysis*. Amsterdam: TT-Publikaties.
- Hox, J. (2010). *Multilevel Analysis Techniques Applications Quantitative Methology Series*. Great Britain: Routledge.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2010). *Resultados del Censo de Población y Vivienda en el Ecuador: Fascículo Nacional*. Ecuador, INEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2014a). *Encuesta de Condiciones de Vida sexta ronda*. Ecuador, INEC.



- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2014b). “Geodatabase nacional ajustada”; Tercera versión – Diciembre del 2014; Formato. gdb; Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2015a). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo: Indicadores Laborales*. Ecuador, INEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2015b). *Dirección de información Cartográfica Estadísticas - Clasificador geográfico estadístico*. Ecuador, INEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2015c). *Reporte de Pobreza por Ingresos*. Ecuador, INEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2015d). *Manual del Encuestador – “Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, SIH – ENEMDU – JUNIO – 2015”*. Ecuador, INEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2015e). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo junio 2015*. Ecuador, INEC.
- Iturribarría, H. (2007). *Economías de la aglomeración y externalidades del capital humano en las áreas metropolitanas de México* (tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, España.
- Jordá, P., (2006). *Variables Explicativas De La Movilidad A Corta Distancia En España*.
- Karsdotter, K., (2009). Análisis Multinivel De La Influencia De La Renta Individual Y Regional En La Salud De Los Españoles En 2007. Universidad de Granada, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- Krugman, P. (1992). *Geografía y Comercio*. Barcelona, España: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Krugman, P. (1995): *Development, geography and economic theory*. *The MIT Press*, Cambridge, Massachussets.



- Krugman, P. (1998a). The role of geography in development. *Annual World Bank Conference on Development Economics*, 20-21 on April, Washington, EE.UU.
- Krugman, P. (1998b). What's new about the New Economic Geography? *Oxford Review of Economic Policy*, 14 (2), 7-17.
- Lira, L., Quiroga, B. (2009). *Técnicas de análisis regional*. Publicaciones de las Naciones Unidas. CEPAL-Serie Manuales N°59.
- Llano, C. (2007). Crecimiento urbano y dinámica laboral: un análisis intersectorial del *commuting* en la Comunidad de Madrid (1996-2004). *Investigaciones Regionales*, 11, 45-70.
- Loor, K. (2012). *Estadísticas y distribución espacial de la migración en el Ecuador según censo 2010* (tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Manrique, O. (2006). Fuentes de las economías de la aglomeración: una revisión bibliográfica. *Cuadernos de Economía*, 25 (45), 53-73.
- Martínez, C., Murillo, F. (2014). Programas para la realización de Modelos Multinivel. Un análisis comparativo entre MLwiN, HLM, SPSS y Stata. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 19, 1-24.
- Mendieta, R. (2015). *Remesas y disparidades económicas territoriales: El caso ecuatoriano*. Universidad de Cuenca; México, DF: MAPOrrúa.
- Mills, E. (1997). Transportation and patterns of urban development: an aggregative model of resource allocation in a metropolitan area. *The American Economic Review*, 57 (2), 197-210.
- Ministerio de Educación Secretaría De Estado De Educación Y Formación Profesional. (2010). Abandono temprano de la educación y la formación: cifras y políticas. *Revista de Educación*, número extraordinario, 2010, 1-372.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO). (2015). *Reporte vial estatal vigente*.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO). (2016). *Reglamento a ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vigente*.



- Miranda, R. y Domingues, E. (2010). Commuting to work and residential choices in the metropolitan area of Belo Horizonte, Brazil. *Urban Public Economics Review*, 12, 41-71.
- Moreno, C. (2008). *La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo*. Diversidad y desigualdad en los territorios contemporáneos. Conferencia llevada a cabo en el VII Seminario Nacional de Investigación Urbano-Regional, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín
- Organización de las Naciones Unidas. (2009). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) - Revisión 4*, Nueva York, Estados Unidos.
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2006). *Derecho Internacional de Migraciones: Glosario sobre Migración, núm. 7*. Ginebra, Suiza: OIM.
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2012). *Módulo II: Movilidad humana - Gestión fronteriza integral en la subregión andina*. Lima, Perú: OIM.
- Oryani, K., URS Greiner, Inc. y Harris, B. (1997). Review of land use models: theory and application. University of Pennsylvania.
- Pando, V. y San Martín, R. (2004). Regresión logística multinomial. *Sociedad Española de Ciencias Forestales*, (18), 323-327.
- Pavilos, T. y Wang, P. (1996). Spatial agglomeration and endogenous growth. *Regional Science and Urban Economics*, 26 (6), 645-669.
- Pérez, V. (2013). *Los Modelos Multinivel en el análisis de factores de riesgo de sibilancias recurrentes en lactantes. Enfoques Frecuentista y Bayesiano* (tesis de doctorado). Universidad de Murcia, España.
- Pino, O. y Concha, G. (2012). Conmutación interregional, una Mirada desde la VIII Región del Bio Bío (NENE año 2012). *Horizontes empresariales*, 13 (1), 44-58.



- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUPD). (2009). *Informe sobre Desarrollo Humano – Superando barreras: Movilidad y desarrollo humanos*.
- Ramírez, B. (2009). Alcances y dimensiones de la movilidad: aclarando conceptos. *Revista Ciudades*, 82.
- Ricardo, D. (1821/2001). On the principles of political economy and taxation. Kitchener, Canada: Batoche Books.
- Rojas, C., Muñiz, I., y García, M. (2009). Estructura urbana y policentrismo en el área Metropolitana de Concepción. *Revista Eure*, 35 (15), 47-70.
- Rojas, L. (2013). Predicción de la dificultad de la prueba de habilidades cuantitativas de la Universidad de Costa Rica. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*, 13, 1-25.
- Rosenthal, S. y Strange, W. (2004). Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. *Handbook of Regional and Urban Economics, volume 4*, 2120-2143.
- Sasonov, I. y Paredes, D. (2013). Conmutación de larga distancia en Chile: Estimando el premio por trabajar muy lejos de casa. *Estudios de Economía*, 40 (2), 179-209.
- Ucedo, V. (2013). Comparación de los modelos logit y probit del análisis multinivel, en el estudio del rendimiento escolar (tesis de doctorado). Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima, Perú.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2011). *International Standar Classification of Education*.

### **Páginas web**

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/clasificador-geografico-estadistico-dpa/>

Banco Central de Ecuador – Información Económica:



<https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/788>



# ANEXOS





**Anexo 1: Variables y condiciones para determinar casos de *commuting***

VARIABLES	ESCENARIOS	VARIANTES SEGÚN p02 Y p06a
<u>Variables individuales</u>		
Edad	<p>“p03&lt;=70”</p> <p>Una persona mayor a 70 años ya no está en condiciones físicas para trasladarse a trabajar a un cantón diferente al de su residencia. Además, la edad máxima de jubilación por vejez de es 70 años según el IESS del Ecuador. Por lo tanto, se considera dentro de la categoría de <i>commuting</i> a los individuos menores o iguales a 70 años.</p>	<p>Esta condición se mantiene tanto para hombres como mujeres con y sin compromiso, ya que es una edad límite, por lo tanto, un individuo en ningún de los casos anteriores puede seguir trabajando y a la vez conmutar.</p>
<u>Variables socio-laborales</u>		
Ingresos por trabajo	<p>“ingrl&gt;=200”</p> <p>El premio de salir a trabajar más lejos del hogar es un mayor salario (Paredes y Sasanov, 2013). Por lo tanto, un individuo que salga a trabajar a otro lugar distinto de su vivienda, no lo haría por menos de un salario mínimo, en el caso de trabajadores del sector formal y no por menos de \$200 en el sector informal. Como el objetivo es identificar a las personas que conmutan, independientemente de si se encuentran en el sector formal o informal, se toma el escenario más bajo (sector informal); a partir de eso, se considera que una persona que</p>	<p>Este escenario puede variar según el estado civil del individuo. En el caso de un hombre o una mujer con compromiso, la condición inicial sigue siendo válida, ya que por tener la responsabilidad de un hogar no aceptaría salir a trabajar lejos por menos de ese monto. Sin embargo, en caso de un hombre o mujer sin compromiso, ésta condición puede ser más flexible, siempre que el valor no sea menor a los \$150 dólares, porque es muy probable que su ingreso por trabajo no cubra los costos de todo el</p>



	conmute no aceptaría un pago menor a los \$200,00 dólares.	proceso del <i>commuting</i> .
Número de horas trabajadas	<p style="text-align: center;">“p24&lt;=50”</p> <p>En el hecho de que un individuo se traslade diaria o periódicamente a trabajar a un lugar diferente al de su residencia, implica que sus horas de trabajo al día no pueden sobrepasar de ocho horas por cinco o seis días laborales y en caso de que las superen, éstas podrían ser una o dos horas, no muy frecuentes, ya que por la lejanía de su hogar están sujetos trabajar como máximo 50 de horas a la semana, de tal manera que el tiempo restante les permita trasladarse a sus hogares. Caso contrario resultaría evidente que residen y trabajan en el mismo.</p>	Sea hombre o mujer, con y sin compromiso, para considerar que conmuta, sus horas de trabajo no pueden exceder las 50 horas semanales, correspondientes a ocho horas por seis días laborables (como máximo) y unas dos horas extras a la semana.
<u>Variables sobre el uso del tiempo</u>		
Tiempo dedicado para dormir - horas	<p style="text-align: center;">“pp02j&lt;=56”</p> <p>El tiempo dedicado para dormir, es una de las actividades más importantes para determinar la distribución del tiempo diario. Una persona que tenga trabajo en un cantón diferente al de su residencia, por todo el proceso de traslado no podría dedicar más 56 horas semanales a su descanso.</p>	El umbral de 56 horas de descanso semanales puede variar según se trate de un hombre, mujer, con y sin compromiso. Regularmente, una mujer con compromiso no podría dormir más de 50 horas semanales, por las responsabilidades de un hogar; una mujer sin compromiso no más de 55 horas a la semana. En el caso de los hombres, el límite puede ser más flexible, como máximo 58 y 60 horas



		semanales para hombres con compromiso o sin compromiso, respectivamente. No es posible que conmuten, en cualquiera de los casos si duermen más de los valores máximos establecidos.
Tiempo libre - horas	<p>“pp02k&lt;=31”</p> <p>Según la distribución del uso del tiempo, un individuo que tenga su trabajo en un cantón distinto al de su residencia, tendrá menos tiempo libre que una persona que no tenga que trasladarse hasta otro cantón de su residencia. Por ello, tomando en cuenta una semana regular, como máximo una persona que conmute no podría tener más de 31 horas de tiempo libre a la semana.</p>	Por supuesto que este valor podría cambiar dependiendo de un hombre o mujer con y sin compromiso. Una mujer comprometida que conmute, como máximo podría tener 21 horas libres a la semana; y, una sin compromiso, hasta 30 horas a la semana. Por otra parte, el tiempo libre de un hombre que conmute, con y sin compromiso, no podría exceder los 36 y 37 horas de tiempo libre a la semana, respectivamente.
Tiempo para necesidades personales	<p>“pp02l&lt;=30”</p> <p>El tiempo dedicado a las necesidades personales, como comer y arreglarse, al igual que el de dormir, caracteriza el comportamiento de una persona. En una semana regular, una persona que conmute tendría menos tiempo para sus necesidades personales, que una persona que viva y trabaje en el mismo cantón. Por lo tanto, las horas semanales dedicadas a estas actividades no deberían sobrepasar las 30 horas.</p>	Así mismo, no se puede generalizar este valor, para individuos de diferente sexo y estado civil. Mujeres comprometidas que conmuten, no podrían dedicar más de 27 horas a la semana a sus necesidades personales; y, para las solteras, tampoco podrían sobrepasar las 34 horas semanales. De la misma manera, los hombres comprometidos que conmutan, no tendrían más de 22 horas semanales para su



		cuidado personal; y, para los solteros, no más de 29 horas.
<p>*Todos los valores antes mencionados, se determinaron minuciosamente para un día regular y posteriormente se calcularon para una semana regular.</p> <p>Además de las variables sobre el uso de tiempo antes mencionadas, en algunos casos, fue necesario considerar otras variables como “Participa en el arreglo de casa - horas (pp02a)” y “Participa en la preparación de alimentos – horas (pp02d)”, debido a que la mayoría de criterios antes expuestos se encontraban en el límite permisible, y era necesario considerar las variables pp02a y pp02d para precisar mejor la distribución de su tiempo, de tal manera que permita determinar si conmuta o no.</p>		

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 2: Commuting y principales variables de la investigación (1), por cantones**

Nº	Provincias	Cantones	PEA	Commuters	Tasa de commuting según PEA	Años escolaridad promedio	Tasa de desempleo	Emigración al 2015	Tasa de bruta de emigración
1		Cuenca	283595	11369	4,01%	11	2,59%	2614	0,92%
2		Girón	9152	582	6,36%	7	0%	46	0,51%
3		Gualaceo	12415	977	7,87%	9	1,48%	279	2,25%
4		Nabón	2651	0	0,00%	5	0%	103	3,89%
5		Paute	16356	2394	14,64%	6	0,72%	150	0,92%
6	Azuay	Pucará	5125	0	0,00%	7	3,70%	0	0,00%
8		Santa Isabel	14942	457	3,06%	7	2,72%	118	0,79%
9		Sigsig	6266	687	10,97%	7	0%	219	3,50%
10		Oña	2497	0	0,00%	5	0%	32	1,29%
11		Chordeleg	32369	3320	10,26%	8	3,09%	13	0,04%
13		Sevilla de Oro	24537	477	1,94%	9	2,96%	43	0,17%
15	Camilo Ponce Enríquez	8292	1243	14,99%	8	0%	177	2,13%	
16	Bolívar	Guaranda	48771	2379	4,88%	8	2,81%	1967	4,03%
17		Chillanes	7555	430	5,69%	7	0,45%	160	2,12%
18		Chimbo	11103	1159	10,44%	8	2,43%	261	2,35%
19		Echeandía	4265	63	1,48%	8	3,42%	322	7,54%
20		San Miguel	10859	615	5,67%	9	2,06%	344	3,17%
21		Caluma	6469	807	12,48%	11	2,51%	372	5,75%
22		Las Naves	4104	89	2,16%	8	0%	210	5,11%
23	Cañar	Azogues	34988	6350	18,15%	10	2,92%	886	2,53%
24		Biblián	15178	1079	7,11%	7	1,41%	89	0,59%
25		Cañar	32010	3241	10,12%	7	4,16%	621	1,94%
26		La Troncal	32056	7356	22,95%	8	6,54%	336	1,05%
27		El Tambo	5358	586	10,93%	9	1,99%	9	0,17%
29	Suscal	3932	156	3,97%	6	1,19%	9	0,23%	
30	Carchi	Tulcán	41929	1651	3,94%	9	6,72%	793	1,89%
31		Bolívar	8693	310	3,57%	7	3,16%	10	0,12%
32		Espejo	7249	199	2,74%	9	0,84%	144	1,99%
33		Mira	5999	557	9,28%	7	4,13%	56	0,94%
34		Montúfar	14617	1694	11,59%	9	4,44%	289	1,98%
35		San Pedro de Huaca	4432	132	2,97%	8	0%	26	0,59%
36	Cotopaxi	Latacunga	110281	8633	7,83%	10	2,32%	1547	1,40%
37		La Maná	29208	2147	7,35%	9	2,99%	665	2,28%
38		Pangua	7177	150	2,09%	7	0%	551	7,67%
39		Pujilí	33837	3447	10,19%	7	1,34%	1624	4,80%
40		Salcedo	31755	4522	14,24%	8	2,06%	382	1,20%
41		Saquisilí	5948	876	14,73%	9	1,39%	143	2,41%
42		Sigchos	11860	0	0,00%	7	0%	313	2,64%



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

43	Riobamba	97139	5442	5,60%	10	1,92%	1228	1,26%
44	Alausí	32092	645	2,01%	6	0%	308	0,96%
45	Colta	29445	4189	14,23%	7	0%	811	2,75%
46	Chambo	11446	613	5,36%	9	2,68%	90	0,79%
47	Chunchi	10601	304	2,87%	6	0%	6	0,05%
48	Guamote	42880	557	1,30%	7	0%	247	0,58%
49	Guano	28033	3653	13,03%	7	0,55%	450	1,60%
50	Pallatanga	5080	0	0,00%	4	0%	89	1,76%
51	Penipe	4297	211	4,90%	11	0%	160	3,72%
52	Cumandá	4629	952	20,57%	9	5,80%	37	0,79%
53	Machala	127897	7482	5,85%	11	4,30%	2289	1,79%
54	Arenillas	8468	921	10,88%	8	2,05%	282	3,33%
55	Atahualpa	3906	260	6,67%	11	6,67%	49	1,26%
56	Balsas	4161	707	17,00%	10	1,56%	213	5,12%
57	Chilla	781	0	0,00%	4	0%	0	0,00%
58	El Guabo	36373	6290	17,29%	8	1,74%	224	0,61%
59	Huaquillas	24037	1512	6,29%	9	5,08%	460	1,91%
60	Marcabellí	4350	752	17,29%	9	1,40%	68	1,56%
61	Pasaje	33413	3657	10,94%	10	1,78%	1012	3,03%
62	Piñas	13327	1950	14,63%	9	4,09%	226	1,69%
63	Portovelo	5104	1139	22,31%	9	0%	143	2,80%
64	Santa Rosa	38715	7614	19,67%	9	1,26%	735	1,90%
65	Zaruma	9645	2375	24,62%	9	2,92%	193	2,00%
66	Las Lajas	2099	200	9,52%	10	0%	44	2,10%
67	Esmeraldas	105732	7437	7,03%	11	16,93%	4125	3,90%
68	Eloy Alfaro	11995	149	1,24%	8	1,36%	955	7,96%
69	Muisne	12920	269	2,09%	6	9,13%	495	3,83%
70	Quinindé	43679	1128	2,58%	7	3,44%	2174	4,98%
71	San Lorenzo	15947	107	0,67%	8	6,32%	792	4,97%
72	Atacames	25435	791	3,11%	9	9,43%	341	1,34%
73	Rioverde	12205	293	2,40%	7	6,08%	426	3,49%
75	Guayaquil	1123415	140414	12,50%	11	4,66%	14444	1,29%
76	Alfredo Baquerizo	10643	1330	12,50%	6	0%	453	4,26%
77	Balao	30286	3179	10,50%	8	0%	52	0,17%
78	Balzar	29897	2172	7,26%	7	9,05%	438	1,47%
79	Colimes	38040	3090	8,12%	8	2,10%	64	0,17%
80	Daule	61414	14241	23,19%	8	5,54%	539	0,88%
81	Durán	159043	36636	23,04%	11	10,25%	1010	0,64%
82	El Empalme	46790	3581	7,65%	7	3,32%	897	1,92%
83	El Triunfo	11293	2259	20,00%	10	10,00%	406	3,60%
84	Milagro	85636	12886	15,05%	10	12,06%	1151	1,34%
85	Naranjal	20536	1863	9,07%	8	0%	894	4,36%
86	Naranjito	11661	0	0,00%	9	0%	18	0,15%



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

88		Pedro Carbo	14772	493	3,34%	10	7,84%	122	0,83%
89		Samborondón	69087	14714	21,30%	10	1,79%	87	0,13%
91		Salitre	28309	3550	12,54%	8	0%	204	0,72%
92		San Jacinto de Yaguachi	10386	2397	23,08%	9	7,69%	212	2,04%
97		Nobol	10158	2650	26,09%	6	8,70%	90	0,89%
98		General Elizalde (Bucay)	28006	6769	24,17%	9	6,43%	294	1,05%
100		Ibarra	84051	10448	12,43%	10	4,87%	1373	1,63%
101	Imbabura	Antonio Ante	34399	4779	13,89%	8	4,01%	592	1,72%
102		Cotacachi	11525	1023	8,87%	7	4,54%	286	2,48%
103		Otavalo	60590	9798	16,17%	8	3,96%	703	1,16%
104		Pimampiro	7040	142	2,02%	8	1,88%	397	5,64%
105		San Miguel de Urcuquí	4973	599	12,05%	8	2,32%	6	0,12%
106		Loja	144239	6550	4,54%	11	5,04%	1848	1,28%
107		Calvas	3942	219	5,57%	9	5,05%	730	18,53%
108		Catamayo	7837	298	3,80%	8	5,39%	792	10,10%
109		Celica	3186	52	1,63%	11	10,55%	562	17,65%
110		Chaguarpamba	1213	0	0,00%	6	0%	168	13,88%
111		Espíndola	2722	0	0,00%	6	11,34%	184	6,76%
112		Gonzanamá	2064	59	2,86%	6	0%	335	16,21%
113	Loja	Macará	3775	458	12,13%	9	6,58%	269	7,14%
114		Paltas	13409	224	1,67%	7	0%	373	2,79%
115		Puyango	8167	0	0,00%	6	0%	414	5,06%
116		Saraguro	17954	539	3,00%	8	0,85%	357	1,99%
117		Sozoranga	3804	400	10,53%	7	0%	89	2,35%
118		Zapotillo	3751	106	2,82%	9	5,64%	60	1,59%
119		Pindal	6784	0	0,00%	6	4,65%	69	1,02%
120		Quilanga	1617	67	4,17%	8	12,50%	38	2,34%
121		Olmedo	2729	136	5,00%	7	0%	178	6,53%
122		Babahoyo	85905	8886	10,34%	10	4,98%	1493	1,74%
123		Baba	26881	2531	9,42%	6	4,35%	393	1,46%
124		Montalvo	9017	448	4,97%	8	4,92%	218	2,42%
125		Puebloviejo	14266	2268	15,90%	6	2,42%	50	0,35%
126		Quevedo	66366	11365	17,13%	10	5,92%	2189	3,30%
127	Los Ríos	Urdaneta	18112	2031	11,21%	8	8,41%	785	4,33%
128		Ventanas	26030	1380	5,30%	8	3,00%	1331	5,11%
129		Vinces	29340	3808	12,98%	8	5,87%	744	2,54%
130		Palenque	7431	840	11,31%	7	8,20%	171	2,30%
131		Buena Fe	31272	2309	7,38%	9	4,68%	444	1,42%
132		Valencia	26656	3198	12,00%	8	3,75%	302	1,13%
133		Mocache	24236	1357	5,60%	7	5,52%	39	0,16%
134		Quinsaloma	8481	443	5,22%	7	0,81%	136	1,60%
135	Manabí	Portoviejo	110398	8178	7,41%	10	6,10%	1795	1,63%
136		Bolívar	16761	752	4,49%	8	9,65%	1120	6,68%



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

137	Chone	47533	1162	2,44%	9	7,19%	1931	4,06%
138	El Carmen	44231	273	0,62%	8	1,98%	1735	3,92%
139	Flavio Alfaro	9754	0	0,00%	7	0%	529	5,43%
140	Jipijapa	23957	1317	5,50%	10	2,43%	793	3,31%
141	Junín	6794	272	4,00%	8	20,00%	388	5,71%
142	Manta	205778	18397	8,94%	10	2,58%	1716	0,83%
143	Montecristi	38370	4469	11,65%	9	2,31%	397	1,03%
144	Paján	16803	213	1,27%	6	2,95%	697	4,15%
145	Pichincha	3473	217	6,25%	6	6,25%	644	18,53%
146	Rocafuerte	23623	420	1,78%	7	5,39%	73	0,31%
147	Santa Ana	26295	668	2,54%	7	5,02%	1098	4,18%
148	Sucre	16550	797	4,81%	6	3,96%	579	3,50%
149	Tosagua	10521	677	6,44%	6	0%	480	4,56%
150	24 de Mayo	4904	110	2,25%	8	6,31%	641	13,07%
151	Pedernales	15679	305	1,95%	8	2,64%	1861	11,87%
152	Olmedo	3166	0	0,00%	5	0%	57	1,79%
153	Puerto López	4343	0	0,00%	6	7,14%	41	0,94%
154	Jama	11403	190	1,67%	8	8,33%	926	8,12%
155	Jaramijó	7808	679	8,70%	8	4,35%	45	0,58%
156	San Vicente	12107	2268	18,73%	8	8,24%	170	1,40%
157	Morona	16609	396	2,39%	9	1,89%	569	3,43%
158	Gualaquiza	12662	156	1,23%	9	2,02%	215	1,70%
159	Limón Indanza	4387	138	3,14%	8	0,27%	8	0,18%
160	Palora	1614	62	3,83%	10	0%	107	6,63%
161	Santiago	3730	206	5,53%	8	2,34%	108	2,89%
162	Sucúa	6948	152	2,19%	8	1,61%	81	1,17%
163	Huamboya	8388	496	5,92%	9	1,87%	231	2,75%
164	San Juan Bosco	309	0	0,00%	9	6,25%	18	5,89%
165	Taisha	18996	0	0,00%	8	0,23%	247	1,30%
166	Logroño	2131	45	2,11%	7	2,11%	114	5,35%
167	Pablos VI	1058	0	0,00%	9	9,15%	0	0,00%
168	Tiwintza	1409	0	0,00%	11	0%	11	0,81%
169	Tena	34508	1704	4,94%	9	5,96%	531	1,54%
170	Archidona	6855	911	13,29%	9	1,28%	373	5,44%
171	El Chaco	4012	46	1,15%	9	4,14%	150	3,74%
172	Quijos	4391	546	12,44%	10	2,53%	31	0,70%
173	Carlos Julio Arosemena	437	60	13,64%	9	0%	0	0,00%
174	Pastaza	33657	1837	5,46%	10	2,57%	665	1,98%
175	Mera	4680	259	5,54%	10	6,18%	289	6,18%
176	Santa Clara	2057	118	5,75%	9	2,36%	11	0,55%
177	Arajuno	4766	135	2,83%	8	1,80%	19	0,40%
178	Quito	1007225	4934	0,49%	11	4,46%	17038	1,69%
179	Cayambe	99526	18373	18,46%	9	4,28%	587	0,59%



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

180		Mejía	111387	12528	11,25%	9	7,07%	1164	1,05%
181		Pedro Moncayo	15823	4065	25,69%	8	5,78%	0	0,00%
182		Rumiñahui	71904	17483	24,31%	11	2,30%	577	0,80%
183		San Miguel de los Blancos	21692	852	3,93%	8	3,69%	306	1,41%
184		Pedro Vicente Maldonado	14381	0	0,00%	10	11,11%	136	0,95%
185		Puerto Quito	54548	1052	1,93%	8	9,26%	23	0,04%
186		Ambato	203686	20065	9,85%	10	3,03%	1855	0,91%
187		Baños de agua santa	8613	713	8,28%	10	0,92%	121	1,41%
188		Cevallos	5907	1094	18,52%	6	0%	21	0,35%
189	Tungurahua	Mocha	4691	1042	22,22%	8	0%	153	3,27%
190		Patate	13167	1964	14,92%	8	2,47%	130	0,99%
191		Quero	8069	2436	30,19%	5	0%	367	4,55%
192		San Pedro de Pelileo	31420	2594	8,26%	8	0,10%	360	1,15%
193		Santiago de Pillaro	22418	3087	13,77%	7	0%	765	3,41%
194		Tisaleo	2455	317	12,90%	8	0%	0	0,00%
195		Zamora	13593	1597	11,75%	10	2,96%	194	1,43%
196	Zamora Chinchipe	Chinchipe	5973	103	1,73%	8	1,29%	50	0,83%
197		Nangaritza	3253	44	1,36%	8	2,98%	38	1,17%
198		Yacuambi	2812	0	0,00%	8	1,20%	69	2,47%
199		Yantzaza	7165	752	10,49%	10	1,74%	460	6,42%
200		El Panguí	6474	329	5,08%	9	4,54%	260	4,02%
201		Centinela del Cóndor	1907	205	10,76%	10	4,35%	8	0,44%
202		Palanda	6541	22	0,34%	8	1,37%	63	0,97%
203	Paquisha	2404	279	11,62%	7	1,22%	0	0,00%	
204	Sucumbios	Lago Agrio	45859	1213	2,64%	9	7,60%	1601	3,49%
205		Gonzalo Pizarro	3425	341	9,95%	10	12,19%	4	0,12%
206		Putumayo	6992	0	0,00%	9	0,40%	61	0,88%
207		Shushufindi	22261	708	3,18%	9	3,57%	297	1,33%
208		Sucumbios	1224	0	0,00%	7	2,78%	169	13,80%
209		Cascales	5799	279	4,81%	8	3,87%	74	1,28%
210		Cuyabeno	6110	0	0,00%	8	8,62%	8	0,12%
211	Orellana	Orellana	30252	929	3,07%	9	7,19%	362	1,20%
212		Aguarico	2566	0	0,00%	9	1,68%	20	0,77%
213		La Joya de los Sachas	18838	757	4,02%	9	5,80%	241	1,28%
214		Loreto	12379	223	1,80%	8	1,54%	78	0,63%
215	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	156828	9352	5,96%	9	5,58%	3227	2,06%
74		La Concordia	25693	301	1,17%	7	5,00%	1151	4,48%
216	Santa Elena	Santa Elena	62744	10615	16,92%	8	6,68%	658	1,05%
217		La Libertad	32952	3063	9,29%	9	7,99%	432	1,31%
218		Salinas	35063	3525	10,05%	9	7,76%	665	1,90%
		<b>Total</b>	<b>7396667</b>	<b>636586</b>				<b>129383</b>	

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).  
**Elaborado:** Autoras.

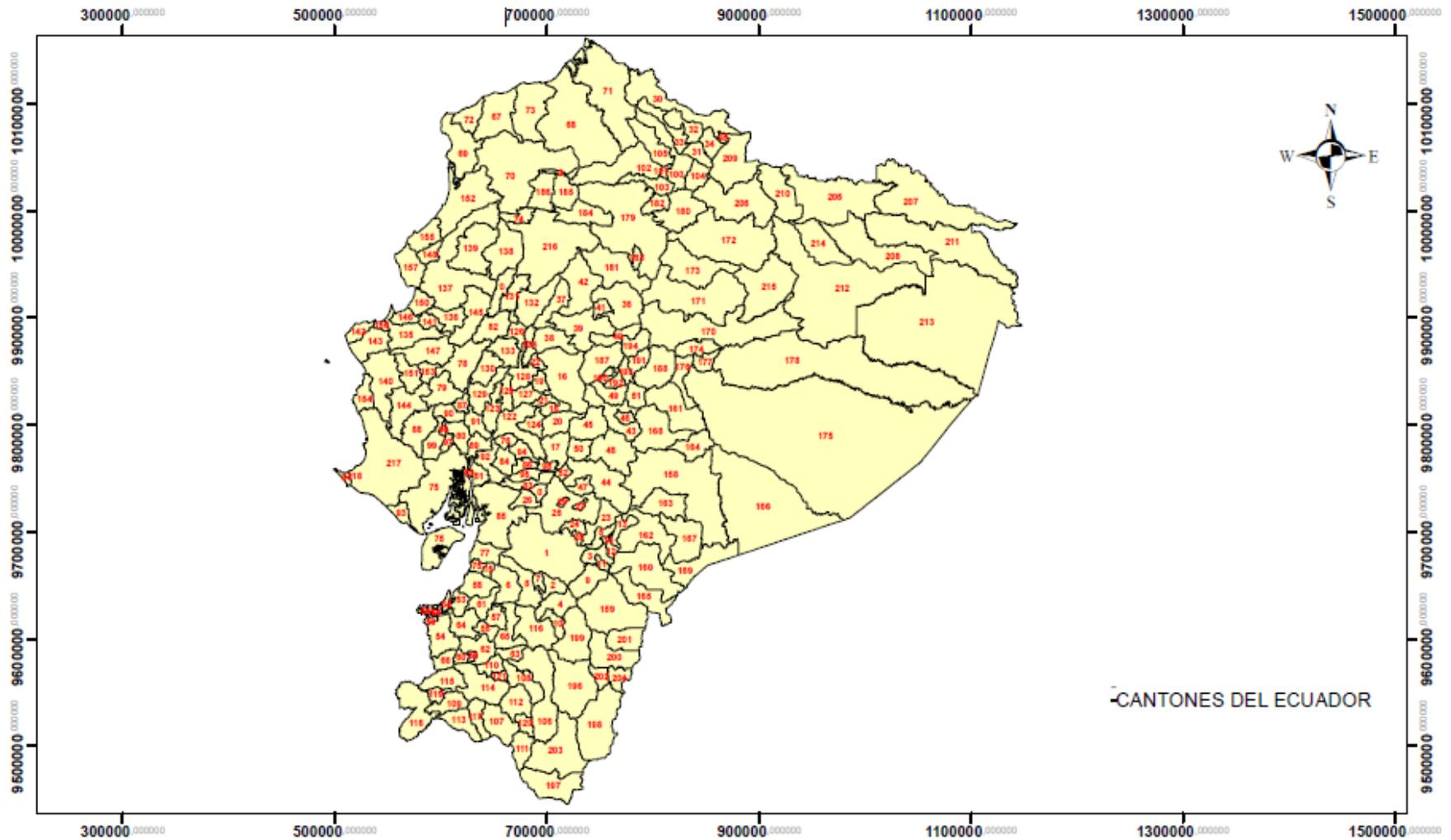


### Anexo 3: Cantones del Ecuador (códigos)

N°	CANTÓN	N°	CANTÓN	N°	CANTÓN	N°	CANTÓN	N°	CANTÓN	N°	CANTÓN
1	Cuenca	38	Pangua	75	Alfredo Baquerizo	112	Macará	149	24 de Mayo	186	Baños de agua santa
2	Girón	39	Pujilí	76	Balao	113	Paltas	150	Pedernales	187	Cevallos
3	Gualaceo	40	Salcedo	77	Balzar	114	Puyango	151	Olmedo	188	Mocha
4	Nabón	41	Saquisilí	78	Colimes	115	Saraguro	152	Puerto López	189	Patate
5	Paute	42	Sigchos	79	Daule	116	Sozoranga	153	Jama	190	Quero
6	Pucará	43	Riobamba	80	Durán	117	Zapotillo	154	Jaramijó	191	San Pedro de Pelileo
7	San Fernando	44	Alausí	81	El Empalme	118	Pindal	155	San Vicente	192	Santiago de Pillaro
8	Santa Isabel	45	Colta	82	El Triunfo	119	Quilanga	156	Morona	193	Tisaleo
9	Sigsig	46	Chambo	83	Milagro	120	Olmedo	157	Gualaquiza	194	Zamora
10	Oña	47	Chunchi	84	Naranjal	121	Babahoyo	158	Limón Indanza	195	Chinchipe
11	Chordeleg	48	Guamote	85	Naranjito	122	Baba	159	Palora	196	Nangaritza
12	El Pan	49	Guano	86	Palestina	123	Montalvo	160	Santiago	197	Yacuambi
13	Sevilla de Oro	50	Pallatanga	87	Pedro Carbo	124	Puebloviejo	161	Sucúa	198	Yantzaza
14	Guachapala	51	Penipe	88	Samborondón	125	Quevedo	162	Huamboya	199	El Pangui
15	Camilo Ponce Enríquez	52	Cumandá	89	Santa Lucía	126	Urdaneta	163	San Juan Bosco	200	Centinela del Cóndor
16	Guaranda	53	Machala	90	Salitre	127	Ventanas	164	Taisha	201	Palanda
17	Chillanes	54	Arenillas	91	San Jacinto de Yaguachi	128	Vinces	165	Logroño	202	Paquisha
18	Chimbo	55	Atahualpa	92	Playas	129	Palenque	166	Pablos VI	203	Lago Agrio
19	Echeandía	56	Balsas	93	Simón Bolívar	130	Buena Fe	167	Tiwintza	204	Gonzalo Pizarro
20	San Miguel	57	Chilla	94	Coronel Marcelino m	131	Valencia	168	Tena	205	Putumayo
21	Caluma	58	El Guabo	95	Lomas de Sargentillo	132	Mocache	169	Archidona	206	Shushufindi
22	Las Naves	59	Huaquillas	96	Nobol	133	Quinsaloma	170	El Chaco	207	Sucumbíos
23	Azogues	60	Marcabellí	97	General Elizalde	134	Portoviejo	171	Quijos	208	Cascales
24	Biblián	61	Pasaje	98	Isidro Ayora	135	Bolívar	172	Carlos Julio Arosemena	209	Cuyabeno
25	Cañar	62	Piñas	99	Ibarra	136	Chone	173	Pastaza	210	Orellana
26	La Troncal	63	Portovelo	100	Antonio Ante	137	El Carmen	174	Mera	211	Aguarico
27	El Tambo	64	Santa Rosa	101	Cotacachi	138	Flavio Alfaro	175	Santa Clara	212	La Joya de los Sachas
28	Deleg	65	Zaruma	102	Otavalo	139	Jipijapa	176	Arajuno	213	Loreto
29	Suscal	66	Las Lajas	103	Pimampiro	140	Junin	177	Quito	214	Santo Domingo
30	Tulcán	67	Esmeraldas	104	San Miguel de Urcuquí	141	Manta	178	Cayambe	215	La Concordia
31	Bolívar	68	Eloy Alfaro	105	Loja	142	Montecristi	179	Mejía	216	Santa Elena
32	Espejo	69	Muisne	106	Calvas	143	Pajan	180	Pedro Moncayo	217	La Libertad
33	Mira	70	Quininde	107	Catamayo	144	Pichincha	181	Rumiñahui	218	Salinas
34	Montufar	71	San Lorenzo	108	Celica	145	Rocafuerte	182	San Miguel de los Blancos		
35	San Pedro de Huaca	72	Atacames	109	Chaguarpamba	146	Santa Ana	183	Pedro Vicente Maldonado		
36	Latacunga	73	Rioverde	110	Espíndola	147	Sucre	184	Puerto Quito		
37	La Maná	74	Guayaquil	111	Gonzanamá	148	Tosagua	185	Ambato		

**Fuente:** Sistema de información cartográfica - Geoportal INEC – (INEC, 2014b).  
**Elaboración:** Autoras.

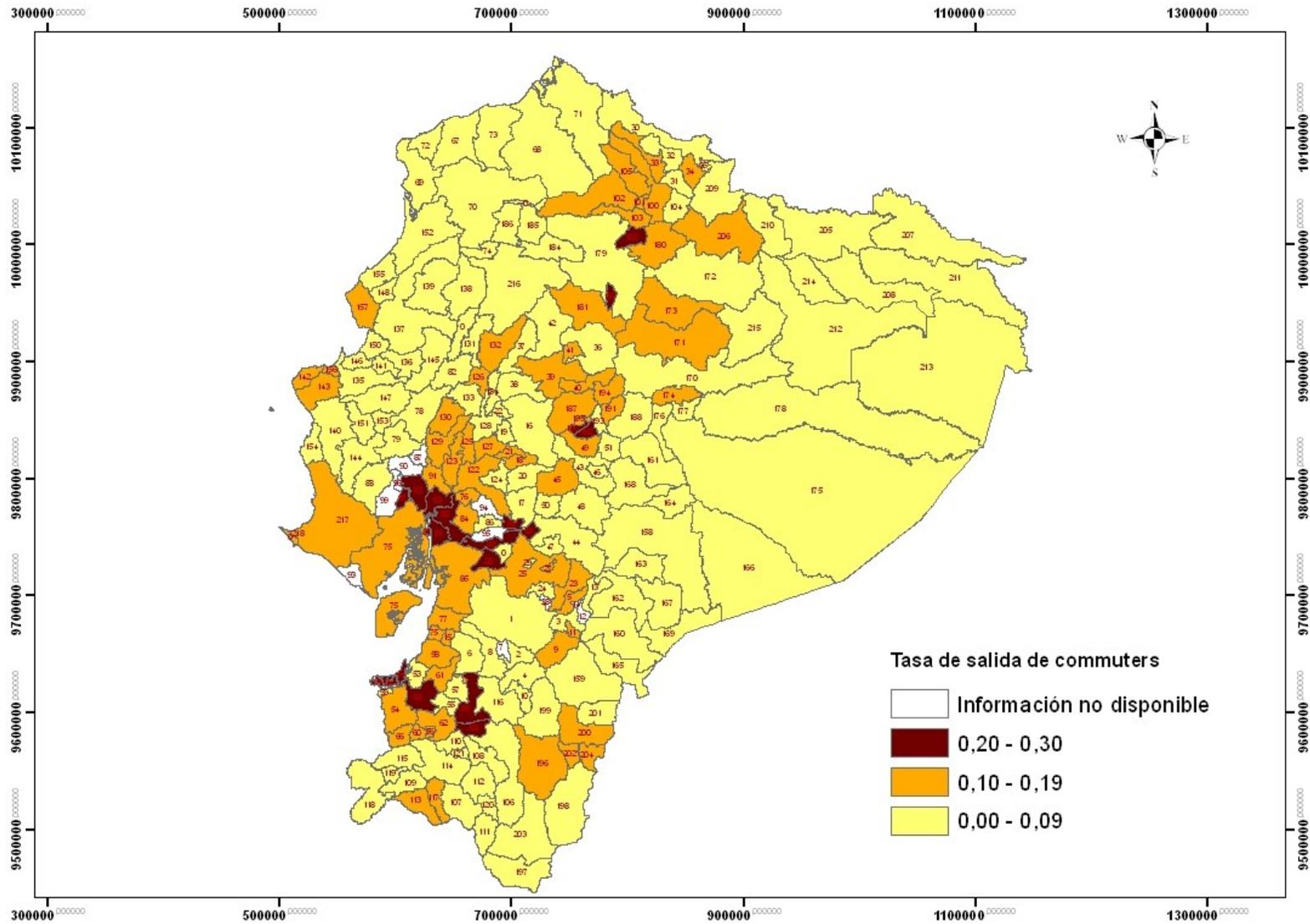
### Anexo 4: Cantones del Ecuador (códigos)



**Fuente:** Sistema de información cartográfica - Geoportal INEC – (INEC, 2014b).

**Elaboración:** Autoras.

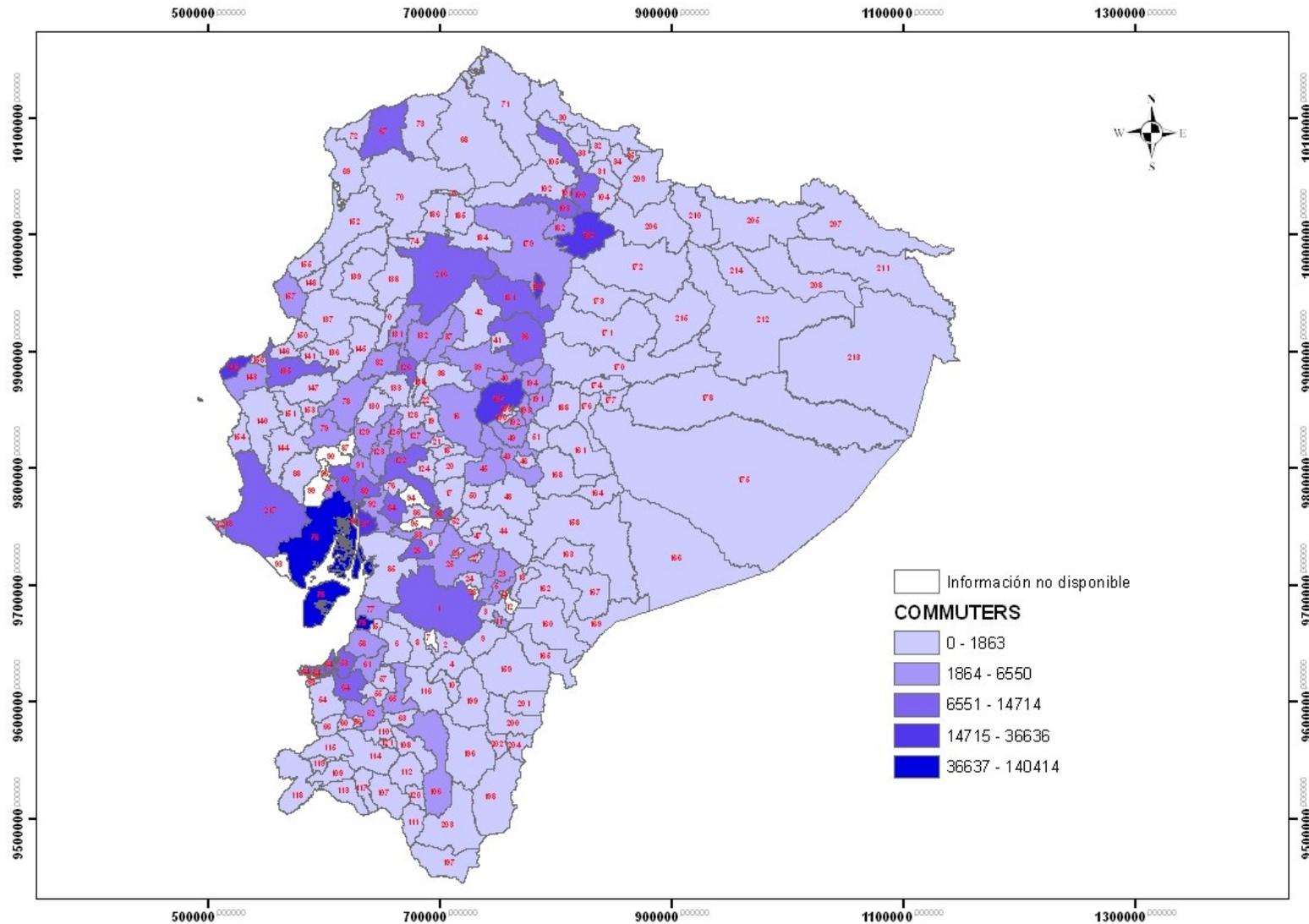
### Anexo 5: Tasa de salida de *commuting* inter-cantonal en el Ecuador



**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e) y del Sistema de información cartográfica - Geoportal INEC - (INEC, 2014b).

**Elaboración:** Autoras.

Anexo 6: Mapa de la magnitud de *commuting* inter-cantonal en el Ecuador



Fuente: Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e) y del Sistema de información cartográfica - Geoportal INEC - (INEC, 2014b).  
Elaboración: Autoras.



**Anexo 7: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia del Azuay**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
AZUAY	Camilo Ponce Enríquez	85,01	<0,25	<23	Camilo Ponce Enríquez	Azuay
		2,34	0,25 - 0,39	23 - 35	El Guabo, Balao	El Oro, Guayas
		1,17	0,40 - 0,54	36 - 48	Pasaje, Machala	El Oro
		11,49	0,55 - 1,09	49 - 60	Naranjal, Santa Rosa	Guayas, El Oro
	Paute	85,36	<0,14	<13	Paute	Azuay
		7,22	0,14 - 0,35	13 - 32	Gualaceo, Chordeleg, Azogues, Sevilla de Oro	Azuay, Cañar
		5,43	0,36 - 0,55	33 - 50	Sigsig, Biblián, Cuenca	Azuay, Cañar
		1,99	0,56 - 1,15	51 - 69	Cañar	Cañar
	Sigsig	89,03	<0,21	<19	Sigsig	Azuay
		2,14	0,21 - 0,39	19 - 35	Chordeleg, Gualaceo	Azuay
		6,69	0,40 - 0,57	36 - 52	Paute	Azuay
		2,14	0,58 - 1,15	53 - 68	Azogues, Biblián, Cuenca, Sevilla de Oro	Cañar, Azuay
	Chordeleg	89,74	<0,07	<6	Chordeleg	Azuay
		6,20	0,07 - 0,39	6 - 32	Gualaceo, Sigsig, Paute	Azuay
		1,2	0,40 - 1,12	33 - 59	Azogues, Biblián, Cuenca, Sevilla de Oro	Cañar, Azuay
		2,86	1,13 - 1,45	60 - 85	Cañar, El Tambo, Limón Indanza, Girón	Cañar, Morona Santiago, Azuay
	Gualaceo	92,13	<0,07	<6	Gualaceo	Azuay
		6,18	0,07 - 0,29	6 - 25	Chordeleg, Paute, Sigsig	Azuay
		0,90	0,30 - 0,52	26 - 45	Azogues, Biblián, Cuenca, Sevilla de Oro	Cañar, Azuay
		0,79	0,53 - 1,15	46 - 64	Cañar	Cañar
	Girón	93,64	<0,33	<30	Girón	Azuay
		6,36	0,33 - 1,09	30 - 47	Santa Isabel, Cuenca, Nabón	Azuay
	Cuenca	95,99	<0,36	<33	Cuenca	Azuay
		3,30	0,36 - 1,16	33 - 70	Azogues, Gualaceo, Biblián, Paute, Chordeleg, Girón, Sigsig, Cañar, Sevilla de Oro	Cañar, Azuay



		0,25	1,17 - 1,56	71 - 105	Nabón, Santa Isabel, El Tambo, Suscal, Oña	Azuay, Cañar
		0,10	1,57 - 2,36	106 - 120	Limón Indanza, Pucará	Morona Santiago, Azuay
		0,36	2,37 - 3,16	121 - 140	Chunchi, Santiago, Naranjal, Saraguro	Chimborazo, Morona Santiago, Guayas, Loja
	Santa Isabel	96,94	<0,33	<30	Santa Isabel	Azuay
		3,06	0,33 - 1,09	30 - 48	Girón, Pucará	Azuay
	Sevilla de Oro	98,06	<0,34	<31	Sevilla de Oro	Azuay
		1,94	0,34 - 0,51	31 - 43	Paute, Gualaceo	Azuay
	Nabón	100,00	<0,41	<37	Nabón	Azuay
	Oña	100,00	<0,41	<37	Oña	Azuay
	Pucará	100,00	<0,52	<48	Pucará	Azuay

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 8: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Bolívar**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantoniales)	Límites provinciales
<b>BOLÍVAR</b>	Caluma	87,52	<0,20	<18	Caluma.	Bolívar
		6,73	0,20 - 0,38	18 - 35	Urdaneta, Montalvo, Puebloviejo.	Los Ríos.
		5,74	0,39 - 0,57	36 - 53	Ventanas.	Los Ríos.
	Chimbo	89,56	<0,08	<6	Chimbo	Bolívar
		10,44	0,08 - 0,45	6 - 15	San Miguel, Guaranda.	Bolívar.
	San Miguel	93,43	<0,08	<6	San Miguel.	Bolívar
		4,14	0,08 - 0,30	6 - 25	Chimbo, Guaranda.	Bolívar.
		0,95	0,31 - 0,53	26 - 44	Chillanes.	Bolívar.
		1,48	0,54 - 1,15	45 - 64	Montalvo.	Los Ríos.
	Chillanes	94,31	<0,50	<37	Chillanes	Bolívar
		5,43	0,50 - 1,29	37 - 70	San Miguel, Cumandá, Chimbo, Guaranda.	Bolívar, Los Ríos.
		0,26	1,30 - 1,09	64 - 103	Montalvo, Pallatanga, Alfredo Baquerizo, Caluma.	Los Ríos, Bolívar.
	Guaranda	95,12	<0,20	<15	Guaranda	Bolívar
		3,17	0,20 - 0,49	15 - 42	Chimbo, San Miguel.	Bolívar
		1,40	0,50 - 1,17	43 - 70	Montalvo, Echendía, Chillanes, Riobamba.	Los Ríos, Bolívar, Chimborazo.
		0,31	1,18 - 1,46	71 - 97	Tisaleo, Ambato, Babahoyo.	Tugurahua, Los Ríos.
	Las Naves	97,84	<0,29	<27	Las Naves.	Bolívar
		2,16	0,29 - 0,33	27 - 32	Ventanas, Urdaneta, Quinsaloma.	Los Ríos.
	Echeandía	98,52	<1,00	<55	Echeandía	Bolívar
		1,48	1,00 - 1,45	55 - 74	Guaranda, Chimbo, San Miguel.	Bolívar.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 9: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia del Cañar**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
CAÑAR	La Troncal	77,05	<0,16	<15	La Troncal	Cañar
		15,36	0,16 - 0,46	15 - 41	El Triunfo	Guayas
		5,36	0,47 - 1,16	42 - 68	Naranjal, Suscal, Cumandá, General Elizalde (Bucay), Milagro, Naranjito	Guayas, Cañar, Chimborazo
		1,50	1,17 - 1,45	69 - 97	Durán, San Jacinto de Yaguachi, El Tambo, Balao, Guayaquil, Chunchi, Cañar, Alfredo Baquerizo, Camilo Ponce Enríquez	Guayas, Cañar, Chimborazo, Azuay
		0,72	1,46 - 2,15	98 - 120	Samborondón, Babahoyo, Biblián, Nobol, El Guabo	Guayas, Los Ríos, Cañar, El Oro
	Azogues	81,85	<0,08	<8	Azogues	Cañar
		11,47	0,08 - 0,48	8 - 38	Biblián, Paute, Cañar, Cuenca, Gualaceo, Chordeleg	Cañar, Azuay
		3,84	0,49 - 1,28	39 - 75	El Tambo, Sevilla de Oro, Sigsig, Suscal, Girón	Cañar, Azuay
		2,18	1,29 - 2,08	76 - 105	Nabón, Limón Indanza, Chunchi, Santa Isabel	Azuay, Morona Santiago, Chimborazo
		0,29	2,09 - 2,48	106 - 121	La Troncal	Cañar
		0,36	2,49 - 3,28	122 - 150	Alausí, Oña, El Triunfo, Pucará, Logroño	Chimborazo, Azuay, Guayas, Morona Santiago
	El Tambo	89,07	<0,08	<8	El Tambo	Cañar
		7,56	0,08 - 0,29	8 - 25	Cañar	Cañar
		1,37	0,30 - 0,49	26 - 45	Suscal, Biblián, Azogues	Cañar
		1,99	0,50 - 1,09	46 - 58	Chunchi	Chimborazo
	Cañar	89,88	<0,08	<8	Cañar	Cañar
		9,21	0,08 - 1,15	8 - 68	El Tambo, Biblián, Azogues, Suscal, Gualaceo, Chunchi, Cuenca	Cañar, Azuay, Chimborazo
		0,35	1,16 - 2,21	69 - 109	Paute, Chordeleg, La Troncal, Alausí, Sigsig, El Triunfo, Sevilla de Oro, Girón	Azuay, Cañar, Chimborazo, Guayas
		0,15	2,22 - 3,27	110 - 154	Limón Indanza, Naranjal, Nabón, Cumandá, Guamote, Santa Isabel, Milagro, General Elizalde (Bucay), Naranjito, Durán	Morona Santiago, Guayas, Azuay, Chimborazo
		0,42	3,28 - 4,33	155 - 204	San Jacinto de Yaguachi, Colta, Balao, Guayaquil, Oña, Pallatanga, Alfredo Baquerizo, Camilo Ponce Enríquez, Pucará, Chambo, Samborondón, Riobamba, Logroño, Babahoyo, Chillanes, Nobol, Gualaquiza, Guano, El Panguí, El Guabo, Salitre	Guayas, Chimborazo, Azuay, Morona Santiago, Los Ríos, Bolívar, Zamora Chinchipe, El Oro
Biblián	92,89	<0,08	<8	Biblián	Cañar	



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		4,63	0,08 - 0,36	8 - 32	Azogues, Cañar	Cañar
		0,93	0,37 - 1,03	33 - 56	El Tambo, Gualaceo, Cuenca, Paute, Chordeleg	Cañar, Azuay
		0,73	1,04 - 1,30	57 - 80	Sigsig, Suscal, Sevilla de Oro, Girón	Azuay, Cañar
		0,82	1,31 - 1,57	81 - 104	Chunchi, Nabón, Limón Indanza	Chimborazo, Azuay, Morona Santiago
	Suscal	96,03	<0,29	<27	Suscal	Cañar
		2,78	0,29 - 1,33	27 - 74	El Tambo, Cañar, Chunchi, La Troncal, Biblián, El Triunfo, Azogues, Alausí	Cañar, Chimborazo, Guayas
		1,19	1,34 - 2,33	75 - 120	Naranjal, Cumandá, Gualaceo, Cuenca, Paute, Chordeleg, General Elizalde (Bucay), Milagro, Naranjito, Guamote, Durán	Guayas, Chimborazo, Azuay

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 10: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Carchi**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
CARCHI	Montúfar	88,41	<0,15	<14	Montúfar.	Carchi.
		10,11	0,15 - 0,45	14 - 33	San Pedro de Huaca, Bolívar, Espejo.	Imbabura.
		1,21	0,46 - 1,45	34 - 48	Tulcán, Mira, Pimampiro.	Carchi, Imbabura.
		0,27	1,46 - 3,45	49 - 139	San Miguel de Urququí, Ibarra, Antonio Ante, Cotacachi, Otavalo, Cayambe, Pedro Moncayo.	Imbabura, Pichincha.
	Mira	90,72	<0,21	<19	Mira.	Carchi.
		3,02	0,21 - 0,42	19 - 37	Espejo, Bolívar.	Carchi.
		4,06	0,43 - 1,03	38 - 45	Pimampiro, San Miguel de Urququí, Montúfar, Ibarra.	Imbabura, Carchi.
		1,19	1,04 - 1,24	46 - 58	San Pedro de Huaca, Antonio Ante.	Carchi, Imbabura.
		1,02	1,25 - 1,45	59 - 71	Otavalo, Tulcán, Cotacachi.	Imbabura, Carchi.
	Tulcán	96,06	<0,35	<32	Tulcán.	Carchi.
		3,09	0,35 - 1,27	32 - 65	San Pedro de Huaca, Montúfar, Espejo.	Carchi.
		0,17	1,28 - 2,19	66 - 94	Mira, Pimampiro.	Carchi, Imbabura.
		0,42	2,20 - 3,11	95 - 142	San Miguel de Urququí, Ibarra, Antonio Ante.	Imbabura.
		0,25	3,12 - 4,04	143 - 157	Otavalo, Cotacachi.	Imbabura.
	Bolívar	96,43	<0,17	<16	Bolívar.	Carchi.
		2,80	0,17 - 0,46	16 - 30	Montúfar, Espejo, San Pedro de Huaca.	Carchi.
		0,77	0,47 - 1,15	31 - 34	Mira, Pamampiro.	Carchi, Imbabura.
	San Pedro de Huaca	97,03	<0,14	<14	San Pedro de Huaca.	Carchi.
		0,84	0,14 - 0,30	14 - 23	Montúfar.	Carchi.
		2,13	0,31 - 0,45	24 - 32	Bolívar, Tulcán.	Carchi.
	Espejo	97,26	<0,21	<19	Espejo.	Carchi.
		2,11	0,21 - 0,39	19 - 33	Bolívar, Mira, Montúfar.	Carchi.
		0,63	0,40 - 0,57	34 - 47	San Pedro de Huaca.	Carchi.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

VICTORIA FERNANDA GUAZHAMBO QUIZHPI  
LUCÍA DANIELA PINOS RAMÓN



**Anexo 11: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Cotopaxi**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
COTOPAXI	Saquisilí	85,27	<0,17	<16	Saquisilí	Cotopaxi
		10,97	0,17 - 0,47	16 - 42	Latacunga, Pujilí, Salcedo	Cotopaxi
		2,86	0,48 - 1,16	43 - 69	Mejía, Sigchos, Santiago de Pillaro, Ambato, Rumiñahui	Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua
		0,90	1,17 - 1,45	70 - 96	Cevallos, Tisaleo, Quero, San Pedro de Pelileo, Mocha, Patate, Quito	Tungurahua, Pichincha
	Salcedo	85,76	<0,15	<14	Salcedo	Cotopaxi
		12,35	0,15 - 0,57	14 - 47	Latacunga, Pujilí, Santiago de Pillaro, Saquisilí, Ambato, Cevallos, Tisaleo, Quero, San Pedro de Pelileo	Cotopaxi, Tungurahua
		1,18	0,58 - 1,39	48 - 88	Mocha, Patate, Baños, Mejía, Guano, Penipe, Riobamba	Tungurahua, Pichincha, Chimborazo
		0,32	1,40 - 2,21	89 - 113	Sigchos, Rumiñahui, Chambo, Colta, Mera	Cotopaxi, Pichincha, Chimborazo, Pastaza
		0,40	2,22 - 3,03	114 - 134	Quito, Pastaza, Guaranda, Guamote	Pichincha, Pastaza, Bolívar, Chimborazo
	Pujilí	89,81	<0,14	<13	Pujilí	Cotopaxi
		7,39	0,14 - 0,37	13 - 32	Latacunga, Saquisilí, Salcedo	Cotopaxi
		0,82	0,38 - 1,00	33 - 55	Santiago de Pillaro, Ambato	Tungurahua
		1,69	1,01 - 1,22	56 - 73	Mejía, Cevallos, Tisaleo, Quero, San Pedro de Pelileo, Mocha	Pichincha, Tungurahua
		0,29	1,23 - 1,45	74 - 89	Patate, Sigchos, Rumiñahui, Baños	Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha
	La Maná	92,65	<0,16	<15	La Maná	Cotopaxi
		2,39	0,16 - 0,40	15 - 37	Valencia, Quevedo	Los Ríos
		4,11	0,41 - 1,04	38 - 59	Buena Fe, El Empalme, Mocache	Los Ríos, Guayas
		0,48	1,05 - 1,27	60 - 80	Las Naves, Quinsaloma	Bolívar, Los Ríos
		0,38	1,28 - 1,51	81 - 102	Pichincha, Ventanas, Puebloviejo	Manabí, Los Ríos
	Latacunga	92,17	<0,14	<13	Latacunga	Cotopaxi
		6,52	0,14 - 1,09	13 - 61	Pujilí, Salcedo, Saquisilí, Ambato, Mejía, Tisaleo, Cevallos, Quero	Cotopaxi, Tungurahua, Pichincha
		0,71	1,10 - 2,03	62 - 111	Mocha, Patate, Santiago de Pillaro, Sigchos, Rumiñahui, San Pedro de Pelileo, Riobamba, Quito, Baños	Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha, Chimborazo
		0,29	2,04 - 2,57	112 - 134	Guano, Penipe	Chimborazo



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		0,24	2,58 - 3,51	135 - 174	Guaranda, La Maná, Chambo, Pangua, Colta, Mera, Santo Domingo, Pedro Moncayo, Cayambe, Valencia	Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza, Santo Domingo de Tsáchilas, Pichincha, Los Ríos
		0,06	3,52 - 4,46	175 - 214	Guamote, Chimbo, Quevedo, Palora, Quijos, Pastaza, Otavalo, San Miguel, Mocache, La Concordia, Chillanes, Antonio Ante, Cotacachi, Buena Fe, Santa Clara, San Miguel de los Blancos, El Chaco, El Empalme, Pallatanga	Chimborazo, Bolívar, Los Ríos, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Imbabura, Santo Domingo de los Tsáchilas, Pichincha, Guayas
	Pangua	97,91	<0,52	<48	Pangua	Cotopaxi.
		2,09	0,52 - 0,57	48	Quinsaloma	Los Ríos.
	Sigchos	100,00	<0,58	<53	Sigchos.	Cotopaxi.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 12: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Chimborazo**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
CHIMBORAZO	Cumandá	79,43	<0,07	<7	Cumandá.	Chimborazo.
		17,07	0,07 - 0,38	7 - 33	General Elizalde.	Guayas.
		3,51	0,39 - 1,09	34 - 60	Pallatanga, Narajito, La Troncal, Milagro.	Chimborazo, Guayas, Cañar.
	Colta	85,77	<0,26	<25	Colta.	Chimborazo.
		8,67	0,26 - 0,53	25 - 48	Riobamba, Guamote, Chambo, Guano.	Chimborazo.
		1,25	0,54 - 1,19	49 - 72	Penipe, Mocha, Quero, Tisaleo, Cevallos, Pallatanga.	Chimborazo, Tungurahua.
		4,30	1,20 - 1,45	73 - 95	Alausí, San Pedro de Pelileo, Ambato, Patate, Baños, Santiago de Pillaro.	Chimborazo, Tungurahua.
	Guano	86,97	<0,11	<10	Guano.	Chimborazo.
		8,92	0,11 - 0,28	10 - 23	Riobamba, Chambo, Penipe.	Chimborazo.
		3,06	0,29 - 0,45	24 - 36	Mocha, Colta.	Tungurahua, Chimborazo.
		0,43	0,46 - 1,09	37 - 63	Quero, Tisaleo, Cevallos, San Pedro de Pelileo, Ambato, Patate.	Tungurahua.
		0,62	1,10 - 3,03	64 - 134	Guamote, Santiago de Pillaro, Baños, Salcedo, Pallatanga, Pujilí, Guaranda, Alausí, Saquisilí, Mera, San Miguel, Chimbo, Latacunga, Chunchi, Pastaza.	Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Bolívar, Pastaza.
	Riobamba	94,40	<0,20	<10	Riobamba.	Chimborazo.
		3,73	0,19 - 0,48	10 - 45	Guano, Chambo, Colta, Penipe, Mocha, Guamote.	Chimborazo, Tungurahua.
		1,59	0,49 - 1,17	46 - 67	Quero, Cevallos, Tisaleo, San Pedro de Pelileo, Ambato, Patate, Guaranda.	Tungurahua, Bolívar.
		0,14	1,18 - 1,46	68 - 96	Pallatanga, Santiago de Pillaro, Salcedo, Baños, Alausí.	Chimborazo, Cotopaxi, Tungurahua.
		0,09	1,47 - 2,16	97 - 117	Latacunga, Pujilí, Chunchi, Saquisilí, Chimbo.	Cotopaxi, Chimborazo, Bolívar.
		0,05	2,16 - 3,10	118 - 137	San Miguel, Cumandá, Mera, General Elizalde, Pastaza.	Bolívar, Chimborazo, Guayas, Pastaza.
	Chambo	94,64	<0,14	<13	Chambo	Chimborazo.
		5,36	0,14 - 0,15	13 - 14	Riobamba.	Chimborazo.
	Penipe	95,10	<0,23	<21	Penipe.	Chimborazo.
		4,90	0,23 - 0,45	21 - 35	Guano, Riobamba, Mocha, Chambo.	Chimborazo, Tungurahua.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

	Chunchi	97,13	<0,27	<25	Chunchi	Chimborazo.
		2,87	0,27 - 0,45	25 - 41	Alausí.	Chimborazo.
	Alausí	97,99	<0,27	<25	Alausí	Chimborazo.
		2,01	0,27 - 0,57	25 - 45	Chunchi, Guamote.	Chimborazo.
	Guamote	98,70	<0,32	<29	Guamote.	Chimborazo.
		0,35	0,32 - 0,56	29 - 49	Colta, Riobamba, Alausí, Chambo.	Chimborazo.
		0,95	0,57 - 1,21	50 - 70	Guano, Chunchi.	Chimborazo.
	Pallatanga	100,00	<0,42	<39	Pallactanga.	Chimborazo.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 13: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de El Oro**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
EL ORO	Zaruma	75,38	<0,11	<10	Zaruma	El Oro.
		23,86	0,11 - 1,28	10 - 78	Portovelo, Piñas, Atahualpa, Pasaje, Balsas, Santa Rosa, Marcabelí, Machala	El Oro.
		0,77	1,29 - 2,45	79 - 122	El Guabo, Arenillas, Catamayo, Huaquillas, Olmedo, Camilo Ponce Enríquez, Paltas, Chilla, Las Lajas, Chaguarpamba, Balao	El Oro, Loja, Azuay, Guayas.
	Portovelo	77,69	<0,11	<10	Portovelo	El Oro.
		19,37	0,11 - 0,40	10 - 37	Zaruma, Piñas, Atahualpa	El Oro.
		2,94	0,41 - 1,09	38 - 64	Balsas	El Oro.
	Santa Rosa	80,33	<0,23	<22	Santa Rosa	El Oro.
		9,82	0,23 - 1,14	22 - 62	Arenillas, Pasaje, Machala, El Guabo, Huaquillas, Balsas, Las Lajas, Piñas, Camilo Ponce Enríquez, Marcabelí	El Oro, Azuay.
		8,23	1,15 - 2,04	63 - 111	Portovelo, Zaruma, Atahualpa, Balao, Chilla, Chaguarpamba, Puyango, Santa Isabel, Naranjal, Olmedo	El Oro, Guayas, Loja, Azuay.
		0,71	2,05 - 2,55	112 - 128	Pindal, Nabón, Pucará, Celica	Loja, Azuay.
		0,91	2,56 - 3,45	129 - 162	Girón, Paltas, La Troncal, Oña, Zapotillo	Azuay, Loja, Cañar.
	Marcabelí	82,71	<0,12	<11	Marcabelí	El Oro.
		17,29	0,12 - 0,57	11 - 25	Balsas, Las Lajas	El Oro.
	El Guabo	82,71	<0,16	<14	El Guabo	El Oro.
		13,46	0,16 - 0,33	14 - 29	Pasaje, Machala, Camilo Ponce Enríquez	El Oro, Azuay.
		1,93	0,34 - 0,51	30 - 44	Santa Rosa, Balao	El Oro, Guayas.
		1,90	0,52 - 1,09	45 - 60	Arenillas, Atahualpa, Chilla	El Oro.
	Balsas	83,00	<0,12	<11	Balsas	El Oro.
		14,16	0,12 - 0,44	11 - 39	Marcabelí, Las Lajas	El Oro.
		2,83	0,45 - 1,15	40 - 67	Chaguarpamba, Piñas, Santa Rosa, Arenillas, Olmedo, Portovelo, Zaruma	Loja, El Oro.
	Piñas	85,37	<0,16	<14	Piñas	El Oro.
		4,51	0,16 - 0,37	14 - 31	Portovelo, Zaruma, Atahualpa	El Oro.
		5,83	0,38 - 0,59	32 - 48	Balsas	El Oro.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		4,29	1,00 - 1,21	49 - 64	Santa Rosa, Marcabellí, Arenillas, Pasaje	El Oro.
	Pasaje	89,06	<0,16	<14	Pasaje	El Oro.
		4,90	0,16 - 0,41	14 - 37	El Guabo, Machala, Santa Rosa, Camilo Ponce Enríquez	El Oro, Azuay.
		4,19	0,42 - 1,06	38 - 60	Atahualpa, Chilla, Arenillas, Balao	El Oro, Guayas.
		1,34	1,07 - 1,32	61 - 83	Piñas, Zaruma, Huaquillas, Portovelo, Balsas, Santa Isabel	El Oro, Azuay.
		0,51	1,33 - 1,57	84 - 107	Naranjal, Las Lajas, Marcabellí, Pucará, Nabón, Girón	Guayas, El Oro, Azuay.
	Arenillas	89,12	<0,23	<22	Arenillas	El Oro.
		9,94	0,23 - 1,16	22 - 70	Santa Rosa, Huaquillas, Las Lajas, Pasaje, Machala, Balsas, El Guabo, Marcabellí, Piñas	El Oro.
		0,94	1,17 - 2,09	71 - 117	Portovelo, Camilo Ponce Enríquez, Puyango, Zaruma, Atahualpa, Balao, Pindal, Chilla, Chaguarpamba, Celica, Olmedo	El Oro, Azuay, Loja, Guayas.
	Las Lajas	90,48	<0,27	<25	Las Lajas	El Oro.
		4,76	0,27 - 1,06	25 - 61	Marcabellí, Arenillas, Balsas, Puyango, Santa Rosa, Huaquillas	El Oro, Loja.
		4,76	1,07 - 1,45	62 - 96	Pindal, Celica, Machala, Chaguarpamba, El Guabo, Pasaje, Piñas	Loja, El Oro.
	Atahualpa	93,33	<0,23	<21	Atahualpa	El Oro.
		6,67	0,23 - 0,45	21 - 34	Zaruma, Portovelo, Piñas	El Oro.
	Huaquillas	93,71	<0,24	<22	Huaquillas	El Oro.
		4,68	0,24 - 1,41	22 - 85	Arenillas, Santa Rosa, Las Lajas, Pasaje, Machala, Marcabellí, Balsas, El Guabo, Piñas	El Oro.
		0,30	1,42 - 2,58	86 - 131	Portovelo, Atahualpa, Camilo Ponce Enríquez, Zaruma, Puyango, Chilla, Balao, Pindal, Chaguarpamba, Celica	El Oro, Azuay, Loja, Guayas.
		1,31	2,59 - 4,15	132 - 175	Olmedo, Santa Isabel, Naranjal, Pucará, Zapotillo, Nabón, Girón, Paltas	Loja, Azuay, Guayas.
	Machala	94,15	<0,21	<19	Machala	El Oro.
		5,14	0,21 - 0,44	19 - 39	El Guabo, Pasaje, Santa Rosa	El Oro.
		0,49	0,45 - 1,06	40 - 61	Camilo Ponce Enríquez, Arenillas, Atahualpa, Balao	Azuay, El Oro, Guayas.
		0,07	1,07 - 1,29	62 - 78	Chilla, Huaquillas, Zaruma	El Oro.
		0,15	1,30 - 1,52	79 - 97	Balsas, Las Lajas, Portovelo, Piñas, Naranjal, Marcabellí, Santa Isabel	El Oro, Guayas, Azuay.
	Chilla	100,00	<0,51	<47	Chilla.	El Oro.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 14: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Esmeraldas**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
ESMERALDAS	Esmeraldas	92,97	<0,34	<31	Esmeraldas.	Esmeraldas.
		5,45	0,31 - 1,36	31 - 74	Atacames, Rioverde.	Esmeraldas.
		0,91	1,37 - 2,38	75 - 117	Muisne, Quininde, Eloy Alfaro.	Esmeraldas.
		0,67	2,39 - 3,40	118 - 159	San Lorenzo, La Concordia, Puerto Quito.	Santo Domingo Tsachilas, Esmeraldas, Pichincha.
	Quinindé	97,42	<0,54	<45	Quinindé.	Esmeraldas.
		0,68	0,54 - 1,41	45 - 93	La Concordia, Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado.	Santo Domingo de los Tsachilas, Pichincha.
		1,38	1,42 - 2,28	94 - 114	Santo Domingo, El Carmen, Atacames, San Miguel de los Blancos, Esmeraldas.	Santo Domingo de los Tsachilas, Manabí, Esmeraldas, Pichincha.
		0,51	2,29 - 3,15	115 - 140	Rioverde, Pedernales.	Esmeraldas, Manabí.
	Atacames	96,89	<0,34	<31	Atacames.	Esmeraldas.
		3,11	0,34 - 1,45	31 - 65	Esmeraldas, Muisne, Rioverde.	Esmeraldas.
	Rioverde	97,60	<0,42	<38	Rioverde.	Esmeraldas.
		2,04	0,42 - 2,14	38 - 110	Esmeraldas, Atacames, Eloy Alfaro, San Lorenzo.	Esmeraldas.
		0,35	2,15 - 3,45	111 - 122	Muisne, Quinindé.	Esmeraldas.
	Muisne	97,91	<1,02	<57	Muisne.	Esmeraldas.
		1,76	1,02 - 2,02	57 - 90	Atacames, Esmeraldas	Esmeraldas.
		0,33	2,03 - 3,03	91 - 124	Rioverde, Pedernales.	Esmeraldas, Manabí.
	Eloy Alfaro	98,77	<0,49	<45	Eloy Alfaro.	Esmeraldas.
		1,23	0,49 - 1,09	45 - 67	Rioverde.	Esmeraldas.
	San Lorenzo	99,33	<2,00	<110	San Lorenzo.	Esmeraldas.
		0,67	2,01 - 2,51	110 - 157	Eloy Alfaro, Rioverde.	Esmeraldas.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 15: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia del Guayas**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
GUAYAS	Nobol	73,91	<0,10	<10	Nobol	Guayas
		13,04	0,10 - 0,42	10 - 39	Daule, Salitre, Pedro Carbo, Guayaquil	Guayas
		8,70	0,43 - 1,13	40 - 68	Durán, Samborondón, Baba, Colimes, San Jacinto de Yaguachi	Guayas, Los Ríos
		4,35	1,14 - 1,45	69 - 96	Vinces, Palenque, Balzar, Babahoyo, Milagro, Pajan, Alfredo Baquerizo, El Triunfo, Puebloviejo	Los Ríos, Guayas, Manabí
	General Elizalde (Bucay)	75,83	<0,07	<7	General Elizalde (Bucay)	Guayas
		9,79	0,07 - 0,30	7 - 28	Cumandá	Chimborazo
		8,26	0,31 - 0,52	29 - 48	Naranjito, Pallatanga, El Triunfo	Guayas, Chimborazo
		6,12	0,53 - 1,15	49 - 69	Milagro, La Troncal, San Jacinto de Yaguachi	Guayas, Cañar
	Daule	76,81	<0,10	<10	Daule	Guayas
		12,40	0,10 - 0,49	10 - 44	Nobol, Salitre, Pedro Carbo, Guayaquil, Samborondón	Guayas
		7,46	0,50 - 1,28	45 - 75	Baba, Colimes, Durán, Vinces, San Jacinto de Yaguachi, Palenque, Balzar, Babahoyo, Milagro	Los Ríos, Guayas
		2,42	1,29 - 2,07	76 - 111	Alfredo Baquerizo, Pajan, Puebloviejo, Naranjito, Urdaneta, Montalvo, El Triunfo, Ventanas, Jipijapa	Guayas, Manabí, Los Ríos
		0,92	2,08 - 2,45	112 - 122	La Troncal	Cañar
	San Jacinto de Yaguachi	76,92	<0,19	<17	San Jacinto de Yaguachi	Guayas
		15,38	0,19 - 0,44	17 - 38	Milagro, Durán, Alfredo Baquerizo, Guayaquil, Naranjito, Samborondón	Guayas
		7,69	0,45 - 1,09	39 - 60	Babahoyo, El Triunfo, Salitre, Daule	Los Ríos, Guayas
	Durán	76,96	<0,17	<16	Durán	Guayas
		15,56	0,17 - 1,02	16 - 55	Guayaquil, San Jacinto de Yaguachi, Milagro, Samborondón, Alfredo Baquerizo, Nobol, Salitre, Daule, El Triunfo	Guayas
		6,98	1,03 - 1,46	56 - 94	Naranjito, Babahoyo, La Troncal, Pedro Carbo, Baba, Naranjal, Puebloviejo, Montalvo, Cumandá	Guayas, Los Ríos, Cañar, Chimborazo
		0,25	1,47 - 2,31	95 - 120	Urdaneta, Colimes, General Elizalde (Bucay), Ventanas, Vinces, Balao, Caluma, Suscal	Los Ríos, Guayas, Bolívar, Cañar
0,25		2,32 - 3,15	121 - 146	Balzar, Palenque, Pajan, Camilo Ponce Enríquez, Pallatanga, Las Naves, Chimbo, El Tambo	Guayas, Los Ríos, Manabí, Azuay, Chimborazo, Bolívar, Cañar	



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Samborondón	78,70	<0,22	<20	Samborondón	Guayas
	11,80	0,22 - 1,13	20 - 67	Salitre, Baba, San Jacinto de Yaguachi, Durán, Daule, Guayaquil, Nobol, Milagro, Babahoyo, Alfredo Baquerizo, Vinces	Guayas, Los Ríos
	7,32	1,14 - 2,04	68 - 113	Puebloviejo, Naranjito, Pedro Carbo, Urdaneta, El Triunfo, Montalvo, Ventanas, Palenque, Colimes, La Troncal, General Elizalde (Bucay), Caluma, Naranjal, Balzar	Los Ríos, Guayas, Cañar, Bolívar
	1,41	2,05 - 2,55	114 - 127	Las Naves, Cumandá, Pajan	Bolívar, Chimborazo, Manabí
	0,77	2,56 - 3,45	128 - 162	Quinsaloma, Chimbo, Quevedo, Balao, Guaranda, San Miguel, Suscal, Jipijapa, Chillanes, El Empalme, Valencia, Camilo Ponce Enríquez, Pallatanga, Buena Fe	Los Ríos, Bolívar, Guayas, Cañar, Manabí, Azuay, Chimborazo
El Triunfo	80,00	<0,16	<15	El Triunfo	Guayas
	10,00	0,16 - 0,43	15 - 38	La Troncal	Cañar
	10,00	0,44 - 1,09	39 - 61	Milagro, General Elizalde (Bucay), Naranjito, Durán, San Jacinto de Yaguachi, Naranjal	Guayas
Milagro	84,95	<0,19	<17	Milagro	Guayas
	8,14	0,19 - 0,49	17 - 45	San Jacinto de Yaguachi, Naranjito, Alfredo Baquerizo, Durán, El Triunfo	Guayas
	3,50	0,50 - 1,20	46 - 72	Babahoyo, Guayaquil, General Elizalde (Bucay), Samborondón, La Troncal, Cumandá, Baba, Naranjal	Los Ríos, Guayas, Cañar, Chimborazo
	3,40	1,21 - 1,51	73 - 100	Salitre, Daule, Puebloviejo, Montalvo, Nobol, Urdaneta, Ventanas, Pallatanga, Vinces	Guayas, Los Ríos, Chimborazo
Salitre	87,46	<0,22	<20	Salitre	Guayas
	6,90	0,22 - 1,04	20 - 57	Samborondón, Daule, Baba, Nobol, Babahoyo, Durán, Guayaquil, Pedro Carbo	Guayas, Los Ríos
	5,64	1,05 - 1,45	58 - 94	San Jacinto de Yaguachi, Alfredo Baquerizo, Vinces, Puebloviejo, Colimes, Milagro, Urdaneta, Montalvo, Ventanas, Balzar, Palenque, Naranjito	Guayas, Los Ríos
Alfredo Baquerizo	87,50	<0,14	<13	Alfredo Baquerizo	Guayas
	6,25	0,14 - 0,35	13 - 32	Babahoyo, San Jacinto de Yaguachi	Los Ríos, Guayas
	6,25	0,36 - 0,57	33 - 52	Milagro, Baba, Puebloviejo, Montalvo, Durán, Urdaneta	Guayas, Los Ríos
Guayaquil	87,50	<0,17	<16	Guayaquil	Guayas
	11,23	0,17 - 1,04	16 - 55	Durán, Nobol, San Jacinto de Yaguachi, Daule, Samborondón, Milagro, Salitre	Guayas
	0,93	1,05 - 1,50	56 - 95	Alfredo Baquerizo, Pedro Carbo, El Triunfo, Naranjito, Babahoyo, Baba, La Troncal, Colimes, Naranjal	Guayas, Los Ríos, Cañar



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		0,09	1,51 - 2,37	96 - 119	Vinces, Balzar, Pueblo Viejo, Cumandá, Montalvo, General Elizalde (Bucay), Palenque, Pajan, Urdaneta	Los Ríos, Guayas, Chimborazo, Manabí
		0,19	2,38 - 3,23	120 - 153	Atahualpa, Ventanas, Balao, Suscal, Caluma, Jipijapa, Santa Elena, Libertad, Camilo Ponce Enríquez, Pallatanga, Salinas, Las Naves	El Oro, Los Ríos, Guayas, Cañar, Bolívar, Manabí, Santa Elena, Azuay, Chimborazo
		0,06	3,24 - 4,10	154 - 187	Chimbo, El Empalme, El Tambo, Sucre, 24 de Mayo, Quinsaloma, Cañar, El Guabo, Guaranda, San Miguel, Olmedo, Chillanes, Montecristi, Chunchi, Quevedo, Pasaje, Pichincha, Santa Ana, Portoviejo, Machala	Bolívar, Guayas, Cañar, Manabí, Los Ríos, El Oro, Chimborazo
	Balao	89,50	<0,35	<32	Balao	Guayas
		5,25	0,35 - 1,10	32 - 63	Camilo Ponce Enríquez, Naranjal, El Guabo, Pasaje, Machala	Azuay, Guayas, El Oro
		5,25	1,11 - 1,45	64 - 93	Santa Rosa, La Troncal, El Triunfo	El Oro, Cañar, Guayas
	Naranjal	90,93	<0,35	<32	Naranjal	Guayas
		1,85	0,35 - 1,14	32 - 61	Balao, La Troncal, Camilo Ponce Enríquez, El Triunfo	Guayas, Cañar, Azuay
		2,69	1,15 - 1,54	62 - 104	Milagro, El Guabo, Durán, San Jacinto de Yaguachi, Pasaje, Machala, Guayaquil, Naranjito, Suscal, Cumandá, Alfredo Baquerizo, General Elizalde (Bucay)	Guayas, El Oro, Cañar, Chimborazo
		4,54	1,55 - 2,33	105 - 112	Babahoyo, Santa Rosa, Samborondón	Los Ríos, El Oro, Guayas
	Colimes	91,88	<0,40	<37	Colimes	Guayas
		6,02	0,40 - 0,58	37 - 48	Balzar, Vinces, Daule	Guayas, Los Ríos
		2,10	0,59 - 1,15	49 - 57	Palenque, Nobol	Los Ríos, Guayas
	El Empalme	92,35	<0,30	<23	El Empalme	Guayas
		3,75	0,30 - 0,49	23 - 42	Quevedo, Mocache, Pichincha, Buena Fe, Valencia	Los Ríos, Manabí
		1,49	0,50 - 1,08	43 - 61	La Maná, Balzar	Cotopaxi, Guayas
		2,41	1,09 - 1,27	62 - 80	Quinsaloma, Ventanas	Los Ríos
	Balzar	92,74	<0,40	<37	Balzar	Guayas
		5,00	0,40 - 1,49	37 - 94	Colimes, El Empalme, Vinces, Daule, Quevedo, Palenque, Nobol, Pichincha, Mocache, Salitre, Buena Fe, Valencia	Guayas, Los Ríos, Manabí
		2,26	1,50 - 2,57	95 - 129	Baba, Guayaquil, Pedro Carbo, La Maná, Pueblo Viejo, Samborondón, Urdaneta, Durán, Babahoyo, Santo Domingo, Ventanas, Quinsaloma, Alfredo Baquerizo, San Jacinto de Yaguachi	Los Ríos, Guayas, Cotopaxi, Santo Domingo de los Tsáchilas
Pedro Carbo	96,66	<0,33	<30	Pedro Carbo	Guayas	
	3,34	0,33 - 1,15	30 - 63	Nobol, Daule, Pajan, Salitre, Guayaquil	Guayas, Manabí	
Naranjito	100,00	<0,22	<20	Naranjito.	Guayas	

Fuente: Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

Elaboración: Autoras.

**Anexo 16:** Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Imbabura

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
IMBABURA	Otavalo	83,83	<0,14	<13	Otavalo.	Imbabura.
		13,89	0,14 - 1,07	13 - 48	Antonio Ante, Ibarra, Cotacachi, San Miguel de Urququí, Pedro Moncayo, Cayambe.	Imbabura, Pichincha.
		2,00	1,08 - 2,00	49 - 91	Pimampiro, Mira, Quito.	Imbabura, Carchi, Pichincha.
		0,15	2,01 - 2,52	92 - 119	Bolívar, Rumiñahui, Montúfar, Espejo.	Carchi, Pichincha.
		0,12	2,53 - 3,45	120 - 153	San Pedro de Huaca, Mejía, Tulcán.	Carchi, Pichincha.
	Antonio Ante	86,11	<0,14	<13	Antonio Ante.	Imbabura.
		13,00	0,14 - 1,00	13 - 47	Otavalo, Ibarra, Cotacachi, San Miguel de Urququí, Pedro Moncayo, Cayambe.	Imbabura, Pichincha.
		0,66	1,01 - 1,45	48 - 70	Pimampiro, Mira, Espejo.	Carchi, Imbabura.
		0,23	1,46 - 2,45	71 - 111	Bolívar, Quito, Montúfar, San Pedro de Huaca.	Carchi, Pichincha.
	Ibarra	87,57	<0,14	<13	Ibarra.	Imbabura.
		9,49	0,14 - 0,43	13 - 33	Antonio Ante, San Miguel de Urququí, Otavalo, Cotacachi.	Imbabura.
		2,11	0,44 - 1,40	34 - 72	Pimampiro, Mira, Pedro Moncayo, Cayambe, Espejo, Bolívar.	Imbabura, Carchi, Pichincha.
		0,69	1,41 - 3,40	73 - 164	Montúfar, Quito, San Pedro de Huaca, Tulcán, Rumiñahui, Mejía.	Carchi, Pichincha.
		0,14	3,41 - 4,40	165 - 206	San Lorenzo, Quijos, Saquisilí, San Miguel de los Blancos.	Esmeraldas, Napo, Cotopaxi, Pichincha.
	San Miguel de Urququí	87,95	<0,19	<17	San Miguel de Urququí.	Imbabura.
		2,23	0,19 - 0,44	17 - 38	Antonio Ante, Ibarra, Otavalo, Cotacachi.	Imbabura.
		9,82	0,45 - 1,09	39 - 61	Mira, Pimampiro, Pedro Moncayo.	Carchi, Imbabura, Pichincha.
	Cotacachi	91,13	<0,16	<14	Cotacachi.	Imbabura.
		7,03	0,16 - 1,05	14 - 49	Antonio Ante, Otavalo, Ibarra, San Miguel de Urququí.	Imbabura.
		0,53	1,06 - 1,55	50 - 84	Pedro Moncayo, Cayambe, Mira, Pimampiro, Espejo.	Pichincha, Carchi, Imbabura.
		1,32	1,56 - 2,45	85 - 119	Quito, Bolívar, Montúfar.	Pichincha, Carchi.
	Pimampiro	97,98	<0,46	<34	Pimampiro.	Imbabura.
		1,63	0,46 - 0,57	34 - 49	Bolívar, Mira, San Miguel de Urququí.	Carchi, Imbabura.
		0,39	0,58 - 1,09	50 - 54	Ibarra, Montúfar.	Imbabura, Carchi.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 17: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Loja**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales	
LOJA	Macará	87,87	<0,41	<31	Macará	Loja	
		12,13	0,41 - 1,09	31 - 61	Sozoranga, Celica	Loja	
	Sozoranga	89,47	<0,41	<31	Sozoranga	Loja	
		10,53	0,41 - 1,33	31 - 76	Macará, Calvas, Celica, Quilanga, Gonzanamá	Loja	
	Calvas	94,43	<0,34	<25	Calvas	Loja	
		4,89	0,34 - 1,09	25 - 56	Gonzanama, Quilanga, Sozoranga, Espindola, Paltas	Loja	
		0,67	1,10 - 1,45	57 - 86	Catamayo, Macará, Olmedo	Loja	
	Olmedo	95,00	<0,14	<13	Olmedo	Loja	
		5,00	0,14 - 0,27	13	Chaguarpamba	Loja	
	Quilanga	95,83	<0,13	<12	Quilanga	Loja	
		4,17	0,13 - 0,27	12	Gonzanamá	Loja	
	Loja	Loja	95,46	<0,34	<31	Loja	Loja
			3,95	0,34 - 1,36	31 - 87	Catamayo, Zamora, Saraguro, Gonzanamá, Quilanga	Loja, Zamora Chinchipe
			0,41	1,37 - 2,38	88 - 118	Olmedo, Paltas, Centinela del Condor, Calvas, Yantzaza, Chaguarpamba, Oña, Paquisha, Palanda	Loja, Zamora Chinchipe, Azuay
			0,18	2,39 - 3,40	119 - 162	Portovelo, Yacuambi, Nangaritzza, Piñas, Zaruma, Espindola, El Panguí, Nabón, Sozoranga, Balsas, Atahualpa, Celica, Chinchipe, Marcabelí	El Oro, Zamora Chinchipe, Loja, Azuay
	Catamayo	Catamayo	96,20	<0,34	<31	Catamayo	Loja
			1,92	0,34 - 1,54	31 - 99	Loja, Gonzanamá, Quilanga, Olmedo, Paltas, Calvas, Chaguarpamba, Portovelo, Saraguro, Zamora, Piñas, Zaruma, Espindola	Loja, El Oro, Zamora Chinchipe
			1,88	1,55 - 3,15	100 - 145	Balsas, Atahualpa, Oña, Celica, Centinela del Condor, Marcabelí, Yantzaza, Paquisha, Palanda, Macará	El Oro, Azuay, Loja, Zamora Chinchipe
	Saraguro	Saraguro	97,00	<0,41	<38	Saraguro	Loja
			2,15	0,41 - 1,43	38 - 90	Oña, Loja, Nabón, Catamayo	Azuay, Loja
0,86			1,44 - 2,45	91 - 100	Santa Isabel	Azuay	
Zapotillo	Zapotillo	97,18	<0,49	<45	Zapotillo	Loja	



		2,82	0,49 - 0,57	45	Pindal	Loja
Gonzanamá		97,14	<0,13	<12	Gonzanamá	Loja
		2,86	0,13 - 1,09	12 - 57	Quilanga, Calvas, Catamayo, Espíndola, Paltas	Loja
Paltas		98,33	<0,36	<33	Paltas	Loja
		1,10	0,36 - 1,14	33 - 66	Olmedo, Chaguarpamba, Calvas, Gonzanama, Catamayo	Loja
		0,58	1,15 - 1,51	67 - 98	Quilanga, Celica, Macará, Sozoranga, Loja, Puyango, Balsas, Pindal, Portovelo	Loja, El Oro
Celica		98,37	<0,29	<27	Celica	Loja
		1,63	0,29 - 0,33	27 - 28	Puyango, Pindal	Loja
Chaguarpamba		100,00	<0,14	<13	Chaguarpamba.	Loja.
Espíndola		100,00	<0,48	<44	Espíndola.	Loja.
Puyango		100,00	<0,29	<27	Puyango.	Loja.
Pindal		100,00	<0,29	<27	Pindal.	Loja.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 18: Magnitud commuting y posibles destinos, Provincia de Manabí**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
MANABÍ	San Vicente	81,27	<0,05	<5	San Vicente	Manabí
		18,73	0,05 - 0,45	5	Sucre	Manabí
	Montecristi	88,35	<0,13	<12	Montecristi	Manabí
		8,90	0,13 - 0,48	12 - 40	Jaramijó, Manta, Portoviejo, Rocafuerte, Jipijapa	Manabí
		1,64	0,49 - 1,22	41 - 67	Santa Ana, Junin, 24 de Mayo, Tosagua	Manabí
		1,11	1,23 - 1,57	68 - 86	Bolivar, Olmedo, Sucre, Pajan, Puerto Lopez, Chone, San Vicente	Manabí
	Manta	91,06	<0,12	<11	Manta	Manabí
		4,94	0,12 - 0,35	11 - 31	Jaramijó, Montecristi	Manabí
		3,03	0,36 - 0,59	32 - 52	Rocafuerte, Portoviejo, Jipijapa	Manabí
		0,58	1,00 - 1,22	53 - 74	Santa Ana, Tosagua, 24 de Mayo	Manabí
		0,39	1,23 - 1,45	75 - 92	Junín, Bolívar, Sucre, Chone, Paján, Olmedo	Manabí
	Jaramijó	91,30	<0,12	<11	Jaramijó	Manabí
		4,35	0,12 - 0,29	11 - 26	Manta, Montecristi	Manabí
		4,35	0,30- 0,45	27 - 41	Rocafuerte, Portoviejo	Manabí
	Portoviejo	92,59	<0,22	<20	Portoviejo	Manabí
		5,51	0,22 - 1,14	20 - 56	Rocafuerte, Santa Ana, Montecristi, 24 de Mayo, Junin, Manta, Jaramijó, Jipijapa, Bolivar, Tosagua, Olmedo, Sucre	Manabí
		1,22	1,15 - 2,07	57 - 93	Chone, San Vicente, Pajan, Pichincha, Puerto Lopez	Manabí
		0,31	2,08 - 2,59	94 - 129	Flavio Alfaro, El Empalme, Pedro Carbo, Jama	Manabí, Guayas
		0,37	3,00 - 3,52	130 - 165	Valencia, Nobol, Mocache, Daule, Quevedo, Buena Fe	Los Ríos, Guayas
	Tosagua	93,56	<0,17	<16	Tosagua	Manabí
		2,46	0,17 - 0,37	16 - 34	Bolivar, Chone, Junin, Rocafuerte	Manabí
		3,98	0,38 - 0,57	35 - 52	Sucre, San Vicente, Portoviejo	Manabí
	Pichincha	93,75	<0,40	<30	Pichincha	Manabí



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		6,25	0,40 - 2,51	30 - 125	El Empalme, Quevedo, Buena Fe, Mocache, Valencia, Balzar, La Maná, Portoviejo, Las Naves, Rocafuerte, Quinsaloma, Colimes, Ventanas, Junín, Santa Ana, Montecristi, Pueblo Viejo, Bolívar, 24 de Mayo	Guayas, Los Ríos, Cotopaxi, Manabí, Bolívar
Jipijapa		94,50	<0,35	<32	Jipijapa	Manabí
		1,79	0,35 - 1,04	32 - 53	24 de Mayo, Montecristi, Pajan, Portoviejo, Santa Ana, Manta, Puerto Lopez, Jaramijó	Manabí
		3,71	1,05 - 1,33	54 - 75	Rocafuerte, Olmedo, Pedro Carbo	Manabí, Guayas
Sucre		95,19	<0,05	<5	Sucre	Manabí
		2,41	0,05 - 1,25	5 - 75	San Vicente, Tosagua, Rocafuerte, Chone, Bolivar, Jama, Portoviejo, Jaramijó	Manabí
		2,41	1,26 - 2,45	76 - 117	Junin, Montecristi, Manta, Santa Ana, Pedro Carbo, Flavio Alfaro, 24 de Mayo, Pedernales, Jipijapa	Manabí, Guayas
Bolívar		95,51	<0,14	<13	Bolívar	Manabí
		4,49	0,14 - 0,45	13 - 25	Junín, Tosagua, Chone	Manabí
Junín		96,00	<0,14	<13	Junín	Manabí
		4,00	0,14 - 0,57	13 - 44	Bolivar, Tosagua, Chone, Portoviejo, Rocafuerte	Manabí
Santa Ana		97,46	<0,22	<20	Santa Ana	Manabí
		0,85	0,22 - 0,33	20 - 30	24 de Mayo, Portoviejo	Manabí
		1,69	0,34 - 0,45	31 - 40	Olmedo, Rocafuerte	Manabí
Chone		97,56	<0,23	<21	Chone	Manabí
		2,09	0,23 - 2,10	21 - 119	Tosagua, Bolivar, Junin, San Vicente, Sucre, Flavio Alfaro, Rocafuerte, Portoviejo, Jaramijó, Montecristi, Santa Ana, Manta, 24 de Mayo, Jama, Jipijapa, El Carmen	Manabí
		0,35	2,11 - 3,57	120 - 175	Olmedo, Pichincha, Pedernales, Santo Domingo, Pajan, Puerto Lopez, El Empalme, La Concordia	Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas
24 de Mayo		97,75	<0,22	<20	24 de Mayo	Manabí
		2,25	0,22 - 0,45	20 - 38	Santa Ana, Portoviejo, Jipijapa, Olmedo	Manabí
Pedernales		98,05	<0,56	<51	Pedernales	Manabí
		1,95	0,56 - 0,57	51	Jama	Manabí
Rocafuerte		98,22	<0,22	<20	Rocafuerte	Manabí
		1,78	0,22 - 1,15	20 - 66	Portoviejo, Jaramijó, Tosagua, Montecristi, Manta, Santa Ana, Junin, Bolivar, 24 de Mayo, Sucre, Chone, San Vicente, Jipijapa	Manabí



Jama	98,33	<0,56	<51	Jama	Manabí
	1,67	0,56 - 0,57	51	Pedernales	Manabí
Pajan	98,73	<0,46	<42	Pajan	Manabí
	1,27	0,46 - 0,57	42 - 50	Jipijapa, 24 de Mayo, Pedro Carbo	Manabí, Guayas
El Carmen	99,38	<0,37	<34	El Carmen	Manabí
	0,62	0,37 - 0,45	34	Santa Domingo	Santo Domingo de Tsáchilas
Flavio Alfaro	100,00	<0,57	<52	Flavio Alfaro	Manabí
Olmedo	100,00	<0,38	<35	Olmedo	Manabí
Puerto López	100,00	<0,58	<53	Puerto López	Manabí

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 19: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Los Ríos**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantoniales)	Límites provinciales
LOS RÍOS	Quevedo	82,87	<0,17	<16	Quevedo.	Los Ríos.
		10,54	0,17 - 1,07	16 - 57	Valencia, Buena Fe, El Empalme, Mocache, La Maná, Quinsaloma, Ventanas.	Los Ríos, Guayas, Cotopaxi.
		4,30	1,08 - 1,56	58 - 106	Pichincha, Puebloviejo, Balzar, Urdaneta, Las Naves, Jipijapa, Pangua, Santo Domingo, Babahoyo, Colimes.	Manabí, Los Ríos, Guayas, Bolívar, Cotopaxi, Santo Domingo de los Tsáchilas.
		2,28	1,57 - 2,45	107 - 115	Caluma, Vines, Alfredo Baquerizo, Baba.	Bolívar, Los Ríos, Guayas.
	Puebloviejo	84,10	<0,10	<9	Puebloviejo.	Los Ríos.
		10,66	0,10 - 0,37	9 - 34	Urdaneta, Babahoyo.	Los Ríos.
		2,42	0,38 - 1,05	35 - 58	Caluma, Vines, Baba, Alfredo Baquerizo, Las Naves.	Bolívar, Los Ríos, Guayas.
		2,82	1,06 - 1,33	59 - 83	Quinsaloma, Montalvo, Palenque, Salitre, Samborondón, San Jacinto de Yaguachi, Quevedo, Milagro, El Triunfo.	Los Ríos, Guayas.
	Vines	87,02	<0,26	<24	Vines.	Los Ríos.
		9,15	0,26 - 0,51	24 - 47	Palenque, Baba, Puebloviejo, Colimes.	Los Ríos, Guayas.
		3,42	0,52 - 1,15	48 - 67	Urdaneta, Babahoyo, Daule, Ventanas, Salitre, Balzar, Samborondón, Alfredo Baquerizo.	Los Ríos, Guayas.
		0,41	1,16 - 1,39	68 - 88	Nobol, Caluma, Las Naves, Montalvo.	Guayas, Bolívar, Los Ríos.
	Valencia	88,00	<0,16	<15	Valencia.	Los Ríos.
		7,42	0,16 - 0,46	15 - 42	La Maná, Quevedo, Buena Fe, El Empalme.	Cotopaxi, Los Ríos, Guayas.
		2,82	0,47 - 1,15	43 - 69	Mocache, Las Naves, Quinsaloma.	Los Ríos, Bolívar.
		0,56	1,16 - 1,45	70 - 96	Pichincha, Ventanas, Puebloviejo, Balzar, Urdaneta.	Manabí, Los Ríos, Guayas.
		0,56	1,46 - 2,45	97 - 123	Pangua, Babahoyo, Caluma, Colimes, Santo Domingo.	Cotopaxi, Los Ríos, Bolívar, Guayas, Santo Domingo de los Tsáchilas.
		0,65	2,46 - 3,15	124 - 144	Alfredo Baquerizo, Baba, Vines, Pujilí, Sigchos.	Guayas, Los Ríos, Cotopaxi.
	Palenque	88,69	<0,26	<24	Palenque.	Los Ríos.
		8,20	0,26 - 1,36	24 - 84	Vines, Colimes, Baba, Puebloviejo, Daule, Urdaneta, Balzar, Nobol, Babahoyo, Ventanas.	Los Ríos, Guayas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		3,10	1,37 - 2,45	85 - 121	Samborondón, Alfredo Baquerizo, Salitre, Caluma, Pedro Carbo, Las Naves, Guayaquil, Montalvo, San Jacinto de Yaguachi, Durán.	Guayas, Bolívar, Los Ríos.
Urdaneta		88,79	<0,10	<9	Urdaneta.	Los Ríos.
		7,26	0,10 - 0,42	9 - 31	Puebloviejo, Caluma, Ventanas, Las Naves.	Los Ríos, Bolívar.
		3,95	0,54 - 1,15	32 - 52	Babahoyo, Vinces, Baba, Alfredo Baquerizo.	Los Ríos, Guayas.
Babahoyo		89,66	<0,14	<13	Babahoyo.	Los Ríos.
		5,06	0,14 - 0,40	13 - 36	Alfredo Baquerizo, Baba, Puebloviejo, Montalvo.	Guayas, Los Ríos.
		3,79	0,41 - 1,06	37 - 59	San Jacinto de Yaguachi, Urdaneta, Milagro, Ventanas, Salitre, Samborondón, Vinces, Caluma, Durán.	Guayas, Los Ríos, Bolívar.
		0,46	1,07 - 1,32	60 - 83	Narajito, Daule, Guayaquil, Las Naves, Nobol, Palenque, Chimbo.	Guayas, Bolívar, Los Ríos.
		0,52	1,33 - 1,58	84 - 106	El Triunfo, Quinsaloma, Guaranda, San Miguel, General Elizalde, Colimes, La Troncal, Cumandá, Quevedo, Naranjal, Pedro Carbo.	Guayas, Los Ríos, Bolívar, Cañar, Chimborazo.
		0,51	1,59 - 3,52	107 - 165	Chillanes, Valencia, Balzar, Buena Fe, El Empalme, Mocache, La Maná, Pangua, Pallatanga, Balao, Echeandía, Pichincha, Pajan, Camilo Ponce Enríquez.	Bolívar, Los Ríos, Guayas, Cotopaxi, Chimborazo, Manabí, Azuay.
Baba		90,58	<0,27	<25	Baba.	Los Ríos.
		3,32	0,27 - 0,49	25 - 44	Salitre, Babahoyo, Samborondón, Alfredo Baquerizo, Vinces, Puebloviejo.	Guayas, Los Ríos.
		4,69	0,50 - 1,11	45 - 63	Daule, Urdaneta, Nobol, Montalvo, Ventanas, Palenque.	Guayas, Los Ríos.
		1,40	1,12 - 1,33	64 - 83	Milagro, San Jacinto de Yaguachi, El Triunfo, Caluma, Guayaquil, Colimes, Pedro Carbo, Durán.	Guayas, Bolívar.
Buena Fe		92,62	<0,20	<18	Buena Fe.	Los Ríos.
		1,80	0,20 - 0,52	18 - 46	Quevedo, Valencia, El Empalme, Mocache.	Los Ríos, Guayas.
		4,58	0,53 - 1,25	47 - 75	La Maná, Pichincha, Quinsaloma, Ventanas.	Cotopaxi, Manabí, Los Ríos.
		0,42	1,26 - 1,57	76 - 102	Santo Domingo, Puebloviejo, Balzar, Urdaneta, Las Naves.	Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos, Guayas, Bolívar.
		0,58	1,58 - 5,06	103 - 217	Babahoyo, La Concordia, Daule, San Miguel de los Blancos, Portoviejo, Puerto Quito, Durán, Mejía, Guayaquil, Manta, Latacunga, Guaranda.	Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas, Guayas, Pichincha, Manabí, Cotopaxi, Bolívar.
Mocahe		94,40	<0,32	<29	Mocache.	Los Ríos.
		3,26	0,32 - 1,00	29 - 53	Quevedo, El Empalme, Buena Fe, Valencia, Las Naves.	Los Ríos, Guayas, Bolívar.
		0,67	1,01 - 1,29	54 - 79	La Maná, Pichincha, Quinsaloma.	Cotopaxi, Manabí, Los Ríos.
		1,42	1,30 - 1,57	80 - 101	Ventanas, Balzar, Puebloviejo.	Los Ríos, Guayas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		0,25	1,58 - 5,06	102 - 214	Babahoyo, Santo Domingo, Portoviejo, El Carmen, Latacunga, Guayaquil, Manta, Olmedo.	Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas, Manabí, Cotopaxi, Guayas.
	Ventanas	94,70	<0,29	<26	Ventanas.	Los Ríos.
		2,99	0,29 - 1,04	26 - 57	Urdaneta, Las Naves, Quinsaloma, Babahoyo, Caluma, Quevedo.	Los Ríos, Bolívar.
		1,97	1,04 - 1,40	58 - 90	Baba, Vinces, Alfredo Baquerizo, Valencia, Buena Fe, El Empalme, Montalvo, Palenque, Salitre, Mocache, La Maná, Samborondón, Puebloviejo, San Jacinto de Yaguachi.	Los Ríos, Guayas, Cotopaxi.
		0,34	1,41 - 2,15	91 - 114	Pangua, Milagro, El Triunfo, Colimes, Daule, Durán, Pichincha, Naranjito, Nobol.	Cotopaxi, Guayas, Manabí.
	Quinsaloma	94,78	<0,35	<32	Quinsaloma.	Los Ríos.
		5,22	0,35 - 0,57	32 - 51	Las Naves, Ventanas, Pangua, Quevedo.	Bolívar, Los Ríos, Cotopaxi.
	Montalvo	95,03	<0,28	<25	Montalvo.	Los Ríos.
		2,46	0,28 - 0,51	25 - 46	Caluma, Babahoyo, Alfredo Baquerizo.	Bolívar, Los Ríos, Guayas.
		2,51	0,52 - 1,15	47 - 65	Chimbo, Baba, Guaranda, San Miguel, Puebloviejo.	Bolívar, Los Ríos.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 20: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Morona Santiago**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantoniales)	Límites provinciales
MORONA SANTIAGO	Huamboya	94,08	<0,43	<36	Huamboya.	Morona Santiago.
		5,03	0,43 - 1,14	36 - 55	Palora, Morona.	Morona Santiago.
		0,89	1,15 - 1,45	55 - 74	Pastaza, Mera, Sucúa.	Pastaza, Morona Santiago.
	Santiago	94,47	<0,31	<26	Santiago.	Morona Santiago.
		3,10	0,31 - 0,50	26 - 40	Logroño, Limón Indanza.	Morona Santiago.
		2,43	0,51 - 1,09	41 - 53	Sucúa, San Juan Bosco.	Morona Santiago.
	Palora	96,17	<0,37	<31	Palora.	Morona Santiago.
		3,83	0,37 - 1,21	32 - 36	Pastaza, Mera, Huamboya.	Pastaza, Morona Santiago.
	Limón Indanza	96,86	<0,50	<34	Limón Indanza.	Morona Santiago.
		2,32	0,50 - 1,13	34 - 60	Santiago, San Jan Bosco, Santiago, Gualaquiza, Logroño.	Morona Santiago.
		0,82	1,14 - 1,45	61 - 83	Gualaceo, Chordeleg, Paute, Sucúa.	Azuay, Morona Santiago.
	Morona	97,61	<0,28	<23	Morona.	Morona Santiago.
		1,95	0,28 - 1,12	24 - 53	Sucúa, Logroño, Huamboya.	Morona Santiago.
		0,09	1,13 - 1,56	54 - 83	Pablo VI, Santiago, Palora.	Morona Santiago.
		0,34	1,57 - 2,40	84 - 113	Limón Indanza, Pastaza.	Morona Santiago, Pastaza.
	Sucúa	97,81	<0,28	<23	Sucúa.	Morona Santiago.
		2,19	0,28 - 1,09	23 - 48	Morona, Logroño, Santiago.	Morona Santiago.
	Logroño	97,89	<0,28	<23	Logroño.	Morona Santiago.
		2,11	0,28 - 1,09	23 - 46	Sucúa, Santiago, Morona.	Morona Santiago.
	Gualaquiza	98,77	<0,44	<37	Gualaquiza.	Morona Santiago.
1,23		0,44 - 1,15	38 - 56	San Juan Bosco, El Pangí, Limón Indanza.	Zamora Chinchipe, Morona Santiago.	
San Juan Bosco	100,0	<0,44	<37	San Juan Bosco.	Morona Santiago.	
Taisha	100,0	<2,24	<112	Taisha.	Morona Santiago.	
Pablo VI	100,0	<1,12	<60	Pablo VI.	Morona Santiago.	
Tiwintza	100,0	<1,44	<87	Tiwintza.	Morona Santiago.	

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 21: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Napo**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
NAPO	Carlos Julio Arosemena	86,36	<0,15	<14	Carlos Julio Arosemena.	Napo.
		9,09	0,15 - 0,42	14 - 34	Santa Clara, Tena.	Pastaza, Napo.
		4,55	0,43 - 1,09	35 - 53	Archidona, Pastaza.	Napo, Pastaza.
	Archidona	86,71	<0,12	<11	Archidona.	Napo.
		10,31	0,12 - 0,53	11 - 48	Tena, Carlos Julio Arosemena.	Napo.
		2,54	0,54 - 1,35	49 - 87	Santa Clara, Quijos, Arajuno, El Chaco.	Pastaza, Napo.
		0,44	1,36 - 2,57	88- 121	Pastaza, Loreto, Mera, Palora.	Pastaza, Orellana, Morona Santiago.
	Quijos	87,56	<0,21	<19	Quijos.	Napo.
		7,97	0,21 - 0,57	19 - 50	El Chaco.	Napo.
		4,00	0,58 - 1,33	51 - 80	Archidona, Tena.	Napo.
		0,48	1,34 - 3,15	81- 141	Rumiñahui, Quito, Gonzalo Pizarro, Carlos Julio Arosemena, Loreto, Santa Clara, Cascales, Cayambe, Lago Agrio, Mejía, Arajuno.	Pichincha, Sucumbíos, Napo, Orellana, Pastaza.
	Tena	95,06	<0,12	<11	Tena.	Napo.
		3,76	0,12 - 0,57	11 - 44	Archidona, Carlos Julio Arosemena, Santa Clara.	Napo, Pastaza.
		1,02	0,58 - 1,42	45 - 80	Arajuno, Pastaza, Quijos.	Pastaza, Napo.
		0,16	1,43 - 2,28	81 - 110	Mera, El Chaco, Loreto, Palora.	Pastaza, Napo, Orellana, Morona Santiago.
	El Chaco	98,85	<0,21	<19	El Chaco.	Napo.
1,15		0,21 - 1,09	19 - 63	Quijos.	Napo.	

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 22: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Pastaza**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
PASTAZA	Santa Clara	94,25	<0,15	<14	Santa Clara.	Pastaza.
		5,75	0,15 - 0,45	14 - 40	Carlos Julio Arosemena, Tena, Pastaza.	Napo, Pastaza.
	Mera	94,46	<0,19	<17	Mera.	Pastaza.
		3,40	0,19 - 0,49	17 - 45	Pastaza, Palora, Baños.	Pastaza, Morona Santiago, Tungurahua.
		1,01	0,50 - 1,20	46 - 74	Santa Clara, Patate, San Pedro de Pelileo, Carlos Julio Arosemena.	Pastaza, Tungurahua, Napo.
		0,55	1,21 - 1,51	75 - 102	Cevallos, Quero, Huamboya, Ambato, Tisaleo, Mocha, Penipe, Tena, Santiago de Pillaro.	Tungurahua, Morona Santiago, Chimborazo, Napo.
		0,58	1,52 - 2,45	103 - 122	Archidona, Salcedo, Guano, Riobamba.	Napo, Cotopaxi, Chimborazo.
	Pastaza	94,54	<0,19	<17	Pastaza.	Pastaza.
		4,77	0,19 - 1,06	17 - 53	Mera, Palora, Santa Clara, Carlos Julio Arosemena.	Pastaza, Morona Santiago, Napo.
		0,48	1,07 - 1,53	54 - 101	Huamboya, Tena, Patate, San Pedro de Pelileo, Archidona, Cevallos, Quero, Tisaleo, Mocha.	Morona Santiago, Napo, Tungurahua.
		0,13	1,54 - 2,40	102 - 120	Penipe, Ambato, Morona, Santiago de Pillaro, Morona.	Tungurahua, Chimborazo, Morona Santiago, Cotopaxi.
		0,08	2,41 - 3,28	121 - 154	Salcedo, Guano, Riobamba, Pujilí, Chambo, Sucúa, Colta.	Chimborazo, Pastaza, Cotopaxi, Morona Santiago, Napo.
	Arajuno	97,17	<1,12	<60	Arajuno.	Pastaza.
		2,83	1,12 - 2,45	60 - 99	Tena, Archidona, Carlos Julio Arosemena, Santa Clara.	Napo, Pastaza.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 23: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Pichincha**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantoniales)	Límites provinciales
PICHINCHA	Pedro Moncayo	74,31	<0,15	<10	Pedro Moncayo.	Pichincha.
		18,84	0,15 - 0,39	10 - 33	Cayambe, Otavalo.	Pichincha, Imbabura.
		6,85	0,40 - 1,03	34 - 56	Antonio Ante, Ibarra.	Imbabura.
	Rumiñahui	75,69	<0,28	<26	Rumiñahui.	Pichincha.
		11,73	0,28 - 1,04	26 - 68	Quito, Mejía, Saquisilí.	Pichincha, Cotopaxi.
		7,95	1,05 - 1,39	69 - 89	Latacunga, Cayambe, Pujilí, Pedro Moncayo.	Cotopaxi, Pichincha.
		4,63	1,40 - 2,15	90 - 120	Salcedo, Quijos, Sigchos, Otavalo, El Chaco.	Cotopaxi, Napo, Imbabura.
	Cayambe	81,54	<0,11	<10	Cayambe.	Pichincha.
		14,45	0,11 - 0,58	10 - 47	Pedro Moncayo, Otavalo, Antonio Ante.	Pichincha, Imbabura.
		3,73	0,59 - 1,46	47 - 84	Ibarra, Cotacachi, San Miguel de Urcoquí, Quito, Rumiñahui.	Imbabura, Pichincha.
		0,28	1,47 - 2,33	83 - 115	Mira, Pimampiro, Mejía, Espejo.	Carchi, Pichincha.
	Mejía	88,75	<0,31	<28	Mejía.	Pichincha.
		3,30	0,31 - 1,01	28 - 56	Rumiñahui, Saquisilí, Latacunga, Quito.	Pichincha, Cotopaxi.
		5,03	1,02 - 1,32	57 - 73	Pujilí, Salcedo.	Cotopaxi.
		2,02	1,33 - 2,02	74 - 109	Sigchos, Santiago de Pillaro, Ambato, Pedro Moncayo, Santo Domingo.	Cotopaxi, Tungurahua, Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas.
	San Miguel de los Blancos	0,91	2,03 - 2,33	110 - 117	Cayambe, Cevallos, Tisaleo, Quero, San Pedro de Pelileo.	Pichincha, Tungurahua.
		96,07	<0,23	<21	San Miguel de los Blancos.	Pichincha.
	Puerto Quito	3,93	0,23 - 0,45	21 - 41	Pedro Vicente Maldonado.	Pichincha.
		98,07	<0,33	<30	Puerto Quito.	Pichincha.
	Quito	1,93	0,33 - 0,45	30 - 41	Pedro Vicente Maldonado.	Pichincha.
		99,51	<2,00	<120	Quito.	Pichincha.
		0,26	2,00 - 2,38	120 - 119	Rumiñahui, Mejía, Pedro Moncayo, Cayambe, Otavalo, Saquisilí, Quijos, Antonio Ante, Latacunga, San Miguel de los Blancos, Santo Domingo, Pujilí, Ibarra, Cotacachi.	Pichincha, Imbabura, Cotopaxi, Napo, Santo Domingo de los Tsáchilas.
		0,14	2,39 - 3,15	120 - 145	San Miguel de Urcoquí, El Chaco, Salcedo, Pedro Vicente Maldonado, Sigchos, Ambato.	Imbabura, Napo, Cotopaxi, Pichincha, Tungurahua.
0,07		3,15 - 3,53	146 - 172	Santiago de Pillaro, La Concordia, Mira, Puerto Quito, Pimampiro, Tisaleo, Cevallos, Quero, San Pedro de Pelileo, Archidona.	Tungurahua, Santo Domingo de los Tsáchilas, Carchi, Pichincha, Napo.	
Pedro Vicente Maldonado	0,02	3,54 - 4,30	173 - 194	Mocha, El Carmen, Patate, Bolívar, Tena, Baños, Espejo, Montúfar.	Tungurahua, Manabí, Carchi, Napo.	
		100,00	<0,23	<21	Pedro Vicente Maldonado.	Pichincha.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 24: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Tungurahua**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantoniales)	Límites provinciales
TUNGURAHUA	Quero	69,81	<0,09	<8	Quero.	Tungurahua.
		10,56	0,09 - 0,31	8 - 26	Cevallos, Mocha, Tisaleo, San Pedro de Pelileo, Ambato, Patate.	Tungurahua.
		5,81	0,32 - 0,53	27 - 46	Baños, Santiago de Pillaro, Guano, Riobamba, Salcedo.	Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi.
		13,81	0,54 - 1,15	46 - 67	Penipe, Chambo, Latacunga, Colta, Pujilí.	Chimborazo, Cotopaxi.
	Mocha	77,78	<0,11	<10	Mocha.	Tungurahua.
		18,52	0,11 - 0,43	10 - 37	Quero, Tisaleo, Cevallos, San Pedro de Pelileo, Ambato, Patate, Guano, Penipe, Riobamba.	Tungurahua, Chimborazo.
		3,70	0,44 - 1,15	38 - 64	Santiago de Pillaro, Baños, Chambo, Colta, Salcedo, Latacunga.	Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi.
	Cevallos	81,48	<0,09	<8	Cevallos.	Tungurahua.
		7,41	0,09 - 0,29	8 - 23	Quero, Tisaleo, Mocha, San Pedro de Pelileo, Ambato, Patate.	Tungurahua.
		3,70	0,30 - 0,49	24 - 44	Santiago de Pillaro, Baños, Guano, Salcedo.	Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi.
		7,41	0,50 - 1,09	45 - 59	Riobamba, Penipe, Latacunga, Chambo.	Chimborazo, Cotopaxi.
	Patate	85,08	<0,11	<10	Patate.	Tungurahua.
		6,45	0,11 - 0,40	10 - 38	San Pedro de Pelileo, Baños, Cevallos, Quero, Santiago de Pillaro, Tisaleo, Ambato, Mocha.	Tungurahua.
		8,47	0,41 - 1,09	39 - 65	Penipe, Salcedo, Guano, Mera, Riobamba.	Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza.
	Santiago de Pillaro	86,23	<0,21	<19	Santiago de Pillaro.	Tungurahua.
		10,77	0,21 - 0,45	19 - 39	Ambato, Salcedo, Patate, Cevallos, Tisaleo, Quero, San Pedro de Pelileo.	Tungurahua, Cotopaxi.
		1,95	0,46 - 1,09	40 - 61	Mocha, Pujilí, Baños, Saquisilí.	Tungurahua, Cotopaxi.
		1,05	1,10 - 1,33	62 - 78	Latacunga, Guano, Penipe, Riobamba.	Cotopaxi, Chimborazo.
	Tisaleo	87,10	<0,09	<8	Tisaleo.	Tungurahua.
		6,45	0,09 - 0,27	8 - 25	Cevallos, Mocha, Quero, Ambato, San Pedro de Pelileo.	Tungurahua.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		6,45	0, 28 - 0,45	26 - 41	Patate, Santiago de Pillaro, Baños.	Tungurahua.
Ambato		90,15	<0,15	<14	Ambato.	Tungurahua.
		7,26	0,15 - 0,51	14 - 43	Cevallos, Tisaleo, Quero, Santiago de Pillaro, San Pedro de Pelileo, Mocha, Patate, Salcedo, Latacunga, Baños.	Tungurahua, Cotopaxi.
		2,08	0,52 - 1,27	44 - 74	Guano, Pujilí, Riobamba, Penipe, Saquisilí, Chambo, Colta.	Chimborazo, Cotopaxi.
		0,35	1,28 - 2,04	75 - 102	Mera, Guaranda, Mejía, Guamote, Chimbo, Pastaza.	Pastaza, Bolívar, Pichincha, Chimborazo.
		0,11	2,05 - 3,31	103 - 158	San Miguel, Rumiñahui, Quito, Alausí, Montalvo.	Bolívar, Pichincha, Chimborazo, Los Ríos.
		0,05	3,32 - 4,40	159 - 203	Chunchi, Tena, Babahoyo, Quevedo, Santo Domingo.	Chimborazo, Napo, Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas.
		91,72	<0,22	<20	Baños de Agua Santa.	Tungurahua.
Baños de Agua Santa		5,77	0,22 - 0,39	20 - 35	Patate, San Pedro de Pelileo, Cevallos, Quero.	Tungurahua.
		1,75	0,40 - 0,57	36 - 50	Ambato, Tisaleo, Mocha, Mera, Penipe.	Tungurahua, Pastaza, Chimborazo.
		0,76	0,58 - 1,15	51 - 58	Santiago de Pillaro.	Tungurahua.
San Pedro de Pelileo		91,74	<0,11	<10	San Pedro de Pelileo.	Tungurahua.
		6,64	0,11 - 0,40	10 - 33	Patate, Cevallos, Quero, Ambato, Tisaleo, Mocha, Baños.	Tungurahua.
		1,52	0,41 - 1,09	33 - 56	Santiago de Pillaro, Salcedo, Penipe, Guano, Riobamba.	Tungurahua, Cotopaxi, Chimborazo.
		0,10	1,10 - 3,15	67 - 145	Mera, Latacunga, Mejía, Chimbo, Rumiñahui, Alausí.	Pastaza, Cotopaxi, Pichincha, Bolívar, Chimborazo.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 25: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Zamora Chinchipe**

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
ZAMORA CHINCHIPE	Centinela del Cóndor	89,24	<0,13	<12	Centinela del Cóndor.	Zamora Chinchipe.
		7,20	0,13 - 0,53	12 - 40	Yantzaza, Paquisha, Zamora, Nangaritzza.	Zamora Chinchipe.
		3,56	0,54 - 1,33	41 - 55	El Pangui, Yacuambi.	Zamora Chinchipe.
	Zamora	88,25	<0,40	<37	Zamora.	Zamora Chinchipe.
		3,40	0,40 - 1,20	37 - 66	Centinela del Cóndor, Yantzaza, Paquisha, Loja, Yacuambi.	Zamora Chinchipe, Loja.
		4,62	1,21 - 2,00	67 - 92	Nangaritzza, El Pangui, Catamayo.	Zamora Chinchipe, Loja.
		3,73	2,01 - 3,16	93 - 145	Gualaquiza, Saraguro, Gonzanama, Olmedo.	Morona Santiago, Loja.
	Paquisha	88,38	<0,34	<21	Paquisha.	Zamora Chinchipe.
		0,61	0,34 - 0,48	21 - 27	Centinela del Condor, Nangaritzza, Yantzaza.	Zamora Chinchipe.
		11,01	0,49 - 1,09	28 - 52	El Pangui, Zamora.	Zamora Chinchipe.
	Yantzaza	89,51	<0,16	<12	Yantzaza.	Zamora Chinchipe.
		3,58	0,16 - 1,03	12 - 49	Centinela del Cóndor, Paquisha, El Pangui, Nangaritzza, Zamora.	Zamora Chinchipe.
		5,61	1,04 - 1,51	50 - 102	Yacuambi, Gualaquiza, Loja.	Zamora Chinchipe, Morona Santiago, Loja.
		1,30	1,52 - 2,39	103 - 114	San Juan Bosco.	Morona Santiago.
	El Pangui	94,92	<0,44	<36	El Pangui.	Zamora Chinchipe.
		5,08	0,44 - 1,09	36 - 52	Yantzaza, Gualaquiza, Paquisha, Centinela del Condor.	Zamora Chinchipe, Morona Santiago.
	Chinchipe	98,27	<0,52	<47	Chinchipe.	Zamora Chinchipe.
		1,73	0,52 - 1,09	47 - 63	Palanda.	Zamora Chinchipe.
	Nangaritzza	98,64	<0,27	<25	Nangaritzza.	Zamora Chinchipe.
		1,36	0,27 - 0,57	25 - 46	Paquisha, Centinela del Condor, Yantzaza.	Zamora Chinchipe.
Palanda	99,66	<0,52	<47	Palanda.	Zamora Chinchipe.	
	0,34	0,52 - 1,09	47 - 63	Chinchipe.	Zamora Chinchipe.	
Yacuambi	100,00	<1,00	<55	Yacuambi.	Zamora Chinchipe.	

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

### Anexo 26: Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Sucumbíos

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonaes)	Límites provinciales
SUCUMBÍOS	Gonzalo Pizarro	90,05	<0,17	<16	Gonzalo Pizarro.	Sucumbíos.
		9,95	0,17 - 1,09	16 - 53	Cascales, Lago Agrio.	Sucumbíos.
	Cascales	95,19	<0,17	<16	Cascales.	Sucumbíos.
		3,71	0,17 - 1,16	16 - 37	Gonzalo Pizarro, Lago Agrio.	Sucumbíos.
		1,11	1,17 - 2,15	38 - 118	Sucumbios, Shushufindi, El Chaco, Cuyabeno, Quijos.	Sucumbíos, Napo.
	Shushufindi	96,82	<0,49	<36	Shushufindi.	Sucumbíos.
		1,35	0,49 - 1,05	36 - 55	La Joya de los Sachas, Lago Agrio.	Orellana, Sucumbíos.
		1,83	1,10 - 1,21	55 - 71	Orellana.	Orellana.
	Lago Agrio	97,36	<0,40	<37	Lago Agrio.	Sucumbíos.
		2,45	0,40 - 1,50	37 - 86	Cascales, La Joya de los Sachas, Gonzalo Pizarro, Shushufindi, Cuyabeno, Orellana.	Sucumbíos, Orellana.
		0,15	1,51 - 3,00	87 - 135	Sucumbios, Loreto, Quijos.	Sucumbíos, Orellana, Napo.
		0,05	3,01 - 4,10	136 - 185	El Chaco, Putumayo.	Orellana, Sucumbíos.
	Putumayo	100,00	<1,55	<105	Putumayo.	Sucumbíos.
	Sucumbíos	100,00	<1,28	<81	Sucumbíos.	Sucumbíos.
	Cuyabeno	100,00	<1,27	<80	Cuyabeno.	Sucumbíos.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 27:** Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Orellana

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
ORELLANA	La Joya de los Sachas	95,98	<0,38	<35	La Joya de los Sachas.	Orellana.
		2,28	0,38 - 1,15	35 - 68	Orellana, Shushufindi, Lago Agrio.	Orellana, Sucumbíos.
		1,74	1,16 - 1,51	69 - 100	Loreto, Gonzalo Pizarro.	Orellana, Sucumbíos.
	Orellana	96,93	<0,38	<35	Orellana.	Orellana.
		1,82	0,38 - 1,51	35 - 86	La Joya de los Sachas, Loreto, Shushufindi, Lago Agrio.	Orellana, Sucumbíos.
		1,25	1,52 - 3,04	87 - 136	Gonzalo Pizarro.	Sucumbíos.
	Loreto	98,20	<1,01	<56	Loreto.	Orellana.
		0,77	1,01 - 2,11	56 - 120	Orellana, La Joya de los Sachas, Archidona, Tena, Quijos, Shushufindi.	Orellana, Napo, Sucumbíos.
		1,03	2,12 - 3,21	121 - 144	Lago Agrio, Carlos Julio Arosemena, El Chaco.	Sucumbíos, Napo.
	Aguarico	100,00	<4,53	<220	Aguarico.	Orellana.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 28:** Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantoniales)	Límites provinciales
<b>SANTO DOMINGO DE LOS STÁCHILAS</b>	Santo Domingo	94,04	<0,37	<34	Santo Domingo.	Santo Domingo de los Tsáchilas.
		3,96	0,37 - 1,12	34 - 59	El Carmen, La Concordia.	Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas.
		1,61	1,13 - 1,47	60 - 86	Buena Fe, Quinindé.	Los Ríos, Esmeraldas.
		0,06	1,48 - 2,23	87 - 113	Flavio Alfaro, Quevedo, Pedro Vicente Maldonado, Mejía, Quito.	Manabí, Los Ríos, Pichincha.
		0,34	2,24 - 2,58	114 - 133	Valencia, El Empalme, Rumiñahui, Balzar, Pedernales.	Los Ríos, Guayas, Pichincha.
	La Concordia	98,83	<0,48	<44	La Concordia.	Santo Domingo de los Tsáchilas.
		1,17	0,48 - 0,57	44 - 45	Santo Domingo, Quinindé.	Santo Domingo de los Tsáchilas, Esmeraldas.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

**Anexo 29:** Magnitud *commuting* y posibles destinos, Provincia de Santa Elena

Provincia	Cantón	Porcentaje PEA	Tiempo recorrido (minutos)	Kilómetros recorridos (35 - 55km/h)	Posibles destinos (Cantonales)	Límites provinciales
SANTA ELENA	Santa Elena	83,08	<0,07	<6	Santa Elena.	Santa Elena.
		13,24	0,07 - 1,53	6 - 100	Libertad, Salinas, Puerto López.	Santa Elena, Manabí.
		3,68	1,54 - 3,40	101 - 159	Guayaquil, Naranjal, Milagro, Jipijapa, Durán.	Guayas, Manabí.
	Salinas	89,95	<0,07	<8	Salinas.	Santa Elena.
		10,05	0,07 - 2,15	8 - 113	Libertad, Santa Elena, Puerto López.	Santa Elena, Manabí.
	Libertad	90,71	<0,07	<6	Libertad.	Santa Elena.
		9,29	0,07 - 1,09	6 - 8	Santa Elena, Salinas.	Santa Elena.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 30:** Descriptivos del *commuting* y variables individuales

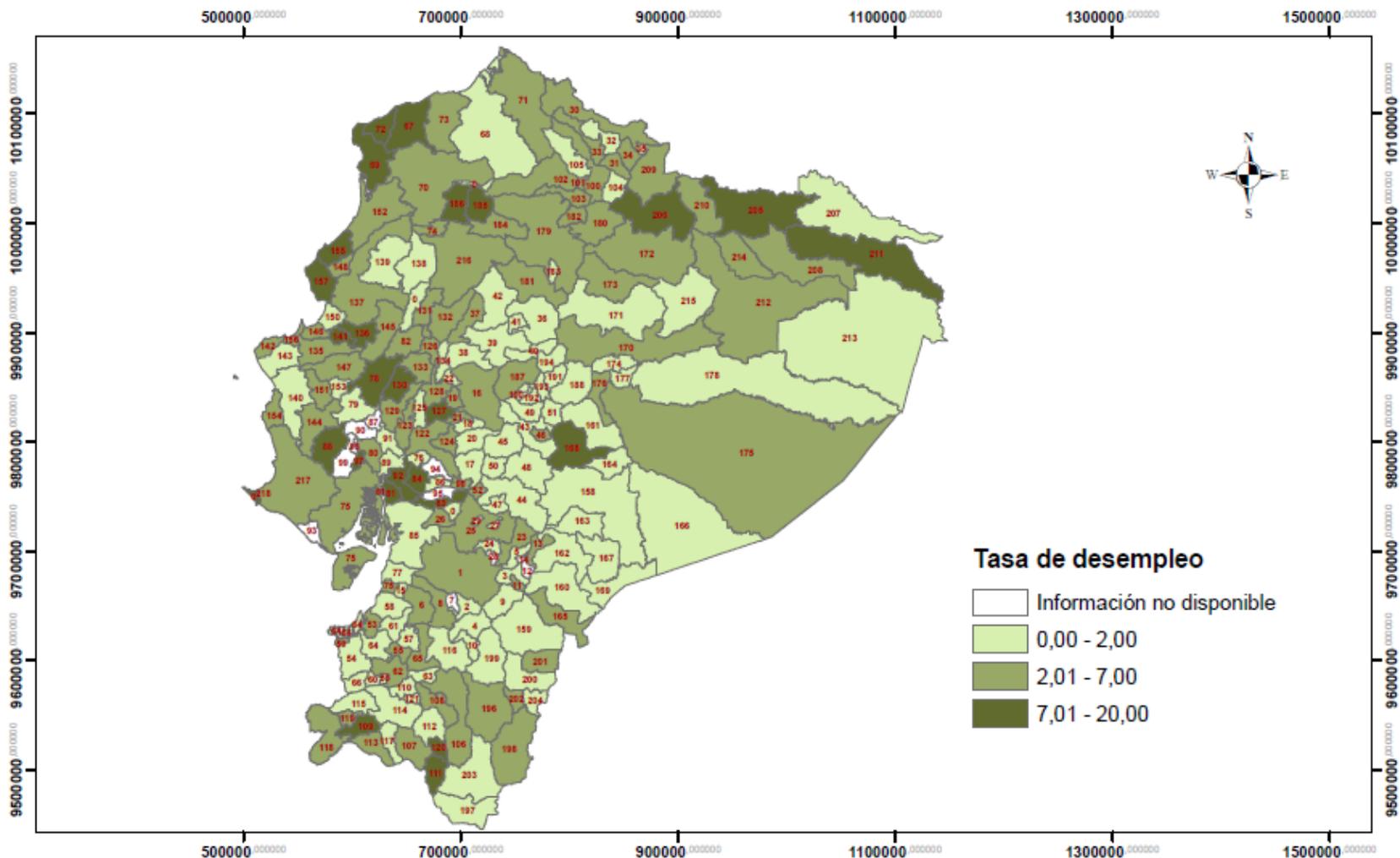
Edad agrupada	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 15	443	0,1%
Entre 16 y 32	276515	43,4%
Entre 33 y 48	260007	40,8%
Más de 48	99621	15,6%
<b>Total</b>	<b>636.586</b>	

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado(a)	217435	34,2%
Separado(a)	38751	6,1%
Divorciado(a)	8891	1,4%
Viudo(a)	4447	0,7%
Unión libre	174234	27,4%
Soltero(a)	192828	30,3%
<b>Total</b>	<b>636.586</b>	

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

### Anexo 31: Mapa de la Tasas de desempleo por cantones

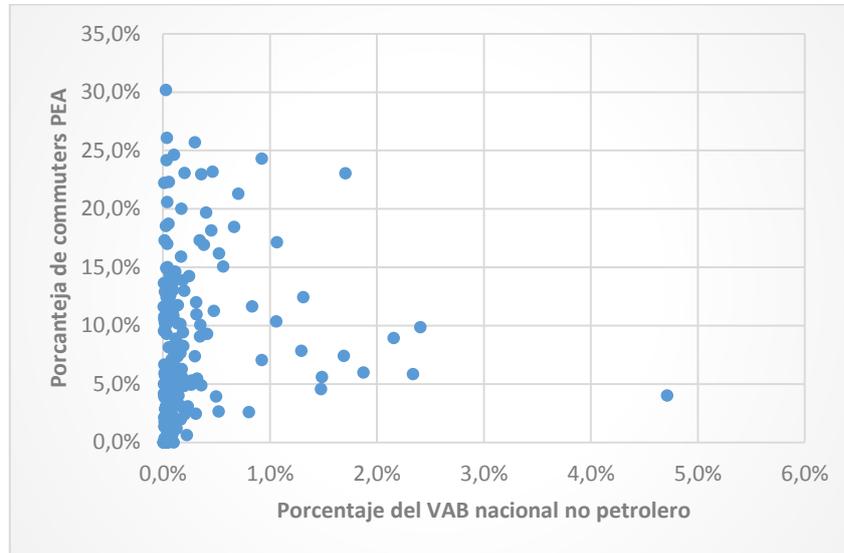


**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e) y del Sistema de información cartográfica - Geoportal INEC - (INEC, 2014b).

**Elaboración:** Autoras.



### Anexo 32: Commuting y VAB no petrolero



\*Para evaluar la relación entre estas dos variables, además de los cantones no considerados en el análisis (mencionados en la pág.49), se descartan Quito y Guayaquil, porque reportan un alto VAB y distorsionan el análisis.

**Fuente:** ENEMDU, junio 2015 y base de datos de cuenta cantonales del BCE, al año 2014.  
**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 33: Commuting y principales variables de la investigación (2)**

Nº	Provincias	Cantón del Ecuador	VAB 2014	Porcentaje VAB Nacional	Incidencia de pobreza	Coefficiente de especialización	Costo de vida	
1	Azulay	Cuenca	4.017.149	4,17%	10,83%	0,21	179,73	
2		Giron	23.752	0,02%	35,77%	0,42	71,20	
3		Gualaceo	86.454	0,09%	13,24%	0,34	88,16	
4		Nabón	18.635	0,02%	33,33%	0,52	77,56	
5		Paute	67.567	0,07%	4,59%	0,47	66,74	
6		Pucará	12.917	0,01%	8,51%	0,54	52,60	
8		Santa Isabel	43.202	0,04%	32,89%	0,42	89,51	
9		Sigsig	37.160	0,04%	19,07%	0,48	67,88	
10		Oña	6.007	0,01%	67,86%	0,49	-	
11		Chordeleg	17.794	0,02%	20,96%	0,38	125,78	
13		Sevilla de Oro	142.321	0,15%	1,93%	0,87	60,00	
15		Camilo Ponce Enríquez	36.182	0,04%	27,80%	0,41	98,68	
16		Bolívar	Guaranda	305.931	0,32%	46,13%	0,34	66,55
17			Chillanes	29.480	0,03%	34,28%	0,53	49,69
18			Chimbo	31.576	0,03%	41,00%	0,43	66,34
19	Echeandía		31.925	0,03%	35,21%	0,54	78,88	
20	San Miguel		51.137	0,05%	53,65%	0,47	76,90	
21	Caluma		46.486	0,05%	17,58%	0,54	86,82	
22	Las Naves		14.855	0,02%	26,13%	0,62	68,33	
23	Cañar	Azogues	386.899	0,40%	14,85%	0,35	124,74	
24		Biblian	70.453	0,07%	23,61%	0,40	116,67	
25		Cañar	139.416	0,14%	39,90%	0,38	86,41	
26		Latroncal	305.713	0,32%	28,40%	0,28	97,43	
27		El Tambo	46.719	0,05%	16,41%	0,44	101,22	
29		Suscal	11.834	0,01%	48,51%	0,51		
30	Carchi	Tulcán	423.465	0,44%	29,96%	0,31	90,96	
31		Bolívar	38.219	0,04%	37,54%	0,59	45,00	
32		Espejo	54.474	0,06%	46,89%	0,58	45,51	
33		Mira	30.496	0,03%	38,69%	0,56	59,65	
34		Montúfar	89.285	0,09%	23,34%	0,41	54,79	
35		San Pedro de Huaca		0,02%	27,91%	0,44	53,25	



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

		21.903					
36	Cotopaxi	Latacunga	1.103.047	1,14%	15,74%	0,29	90,53
37		La Maná	115.981	0,12%	24,17%	0,44	65,55
38		Pangua	37.445	0,04%	38,72%	0,56	42,19
39		Pujilí	116.211	0,12%	46,35%	0,47	53,67
40		Salcedo	208.046	0,22%	23,88%	0,28	56,83
41		Saquisilí	43.006	0,04%	29,11%	0,33	74,99
42		Sigchos	20.612	0,02%	62,53%	0,45	45,52
43		Riobamba	1.266.731	1,31%	22,27%	0,22	85,99
44	Chimborazo	Alausi	64.578	0,07%	53,63%	0,49	59,46
45		Colta	55.757	0,06%	45,69%	0,55	38,60
46		Chambo	29.092	0,03%	32,77%	0,48	38,33
47		Chunchi	30.387	0,03%	48,47%	0,56	61,87
48		Guamote	73.920	0,08%	73,54%	0,60	37,53
49		Guano	81.587	0,08%	29,41%	0,45	63,00
50		Pallatanga	16.897	0,02%	74,60%	0,49	33,06
51		Penipe	16.704	0,02%	17,65%	0,54	46,25
52		Cumandá	34.479	0,04%	30,69%	0,52	59,12
53		El Oro	Machala	1.992.161	2,07%	9,64%	0,27
54	Arenillas		82.833	0,09%	26,06%	0,39	88,55
55	Atahualpa		10.962	0,01%	16,13%	0,32	71,74
56	Balsas		33.653	0,03%	12,14%	0,45	80,24
57	Chilla		5.813	0,01%	70,27%	0,42	27,50
58	El Guabo		293.333	0,30%	11,03%	0,57	74,74
59	Huaquillas		150.551	0,16%	14,14%	0,36	105,02
60	Marcabellí		13.676	0,01%	27,48%	0,26	81,05
61	Pasaje		267.493	0,28%	9,18%	0,32	104,97
62	Piñas		98.495	0,10%	16,59%	0,23	142,70
63	Portovelo		46.567	0,05%	26,63%	0,41	117,38
64	Santa Rosa	345.921	0,36%	13,44%	0,43	103,01	
65	Zaruma	87.999	0,09%	12,17%	0,33	105,18	
66	Las Lajas	8.455	0,01%	49,06%	0,35	77,08	
67	Esmeraldas	Esmeraldas	920.844	0,96%	37,69%	0,22	102,36
68		Eloy Alfaro	101.951	0,11%	46,74%	0,61	57,35
69		Muisne	74.361	0,08%	60,71%	0,64	46,95



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

70		Quininde	685.403	0,71%	43,30%	0,53	67,78
71		San Lorenzo	75.889	0,08%	35,55%	0,51	105,27
72		Atacames	141.151	0,15%	42,73%	0,44	91,57
73		Rioverde	73.097	0,08%	42,58%	0,64	56,87
75		Guayaquil	20.127.939	20,89%	9,73%	0,20	159,61
76		Alfredo Baquerizo	47.685	0,05%	20,00%	0,45	83,62
77		Balao	82.885	0,09%	4,25%	0,71	87,65
78		Balzar	96.777	0,10%	54,88%	0,55	73,57
79		Colimes	46.545	0,05%	37,19%	0,58	57,40
80		Daule	395.803	0,41%	52,80%	0,48	198,83
81		Durán	1.453.555	1,51%	11,82%	0,58	100,03
82		Elempalme	139.411	0,14%	53,19%	0,53	63,58
83	Guayas	El Triunfo	148.244	0,15%	24,14%	0,58	71,60
84		Milagro	479.481	0,50%	32,10%	0,33	105,17
85		Naranjal	297.252	0,31%	16,95%	0,63	75,48
86		Naranjito	85.333	0,09%	0,00%	0,61	82,22
88		Pedro Carbo	61.926	0,06%	28,15%	0,50	91,40
89		Samborondón	600.861	0,62%	23,09%	0,37	65,21
91		Salitre	57.815	0,06%	32,10%	0,53	49,64
92		San Jacinto de Yaguachi	173.408	0,18%	41,30%	0,49	79,06
97		Nobol	31.977	0,03%	69,09%	0,48	145,42
98		General Elizalde (Bucay)	28.873	0,03%	26,22%	0,42	88,00
100	Imbabura	Ibarra	1.119.636	1,16%	20,02%	0,31	122,68
101		Antonio Ante	156.608	0,16%	30,98%	0,21	89,69
102		Cotacachi	100.605	0,10%	45,94%	0,40	109,30
103		Otavalo	447.373	0,46%	29,25%	0,23	97,27
104		Pimampiro	19.505	0,02%	29,00%	0,41	48,67
105		San Miguel de Urququí	42.913	0,04%	23,08%	0,48	72,71
106	Loja	Loja	1.258.960	1,31%	14,28%	0,32	153,53
107		Calvas	48.279	0,05%	34,04%	0,45	75,75
108		Catamayo	95.845	0,10%	29,16%	0,27	70,29
109		Celica	24.762	0,03%	1,70%	0,48	63,33
110		Chaguarpamba	15.752	0,02%	88,89%	0,50	64,15
111		Espindola	21.811	0,02%	75,56%	0,54	54,23
112		Gonzanama	25.776	0,03%	71,02%	0,52	38,95



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

113		Macará	49.421	0,05%	34,27%	0,45	117,25
114		Paltas	41.117	0,04%	43,86%	0,50	77,06
115		Puyango	30.309	0,03%	69,80%	0,40	71,60
116		Saraguro	53.707	0,06%	44,00%	0,51	48,87
117		Sozoranga	11.489	0,01%	60,00%	0,54	84,47
118		Zapotillo	20.927	0,02%	44,90%	0,45	72,68
119		Pindal	13.824	0,01%	56,10%	0,51	79,32
120		Quilanga	9.361	0,01%	36,36%	0,60	-
121		Olmedo	10.225	0,01%	71,11%	0,52	57,98
122	Los Ríos	Babahoyo	902.893	0,94%	25,37%	0,40	98,26
123		Baba	160.890	0,17%	48,89%	0,64	69,88
124		Montalvo	85.795	0,09%	35,44%	0,45	76,37
125		Puebloviejo	146.011	0,15%	29,57%	0,59	58,23
126		Quevedo	909.294	0,94%	22,42%	0,32	94,98
127		Urdaneta	78.503	0,08%	29,89%	0,53	72,91
128		Ventanas	229.982	0,24%	33,97%	0,44	73,69
129		Vinces	169.961	0,18%	39,27%	0,46	74,90
130		Palenque	56.151	0,06%	36,88%	0,65	65,03
131		Buena Fe	255.475	0,27%	34,20%	0,54	70,01
132		Valencia	264.339	0,27%	17,01%	0,72	66,53
133		Mocache	153.312	0,16%	45,47%	0,64	48,27
134		Quinsaloma	33.314	0,03%	22,26%	0,51	40,39
135		Manabí	Portoviejo	1.440.837	1,50%	19,05%	0,36
136	Bolívar		77.433	0,08%	44,61%	0,49	81,16
137	Chone		262.585	0,27%	33,06%	0,41	65,32
138	El Carmen		189.850	0,20%	34,90%	0,45	72,91
139	Flavio Alfaro		40.999	0,04%	49,07%	0,52	47,02
140	Jipijapa		106.549	0,11%	46,53%	0,41	70,57
141	Junín		113.824	0,12%	66,67%	0,68	61,35
142	Manta		1.839.398	1,91%	11,91%	0,22	127,56
143	Montecristi		710.590	0,74%	13,72%	0,66	95,91
144	Paján		47.550	0,05%	60,98%	0,39	59,14
145	Pichincha		39.012	0,04%	52,27%	0,45	55,03
146	Rocafuerte		41.594	0,04%	42,76%	0,39	69,02
147	Santa Ana		60.793	0,06%	48,48%	0,42	48,44



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

148		Sucre	171.457	0,18%	67,50%	0,28	56,11
149		Tosagua	102.492	0,11%	38,60%	0,39	56,39
150		24 de Mayo	28.479	0,03%	37,85%	0,51	40,37
151		Pedernales	104.329	0,11%	45,08%	0,47	69,51
152		Olmedo	12.453	0,01%	56,52%	0,53	55,85
153		Puerto Lopez	36.839	0,04%	50,00%	0,42	-
154		Jama	28.315	0,03%	36,09%	0,42	322,50
155		Jaramijo	105.914	0,11%	26,67%	0,53	-
156		San Vicente	44.801	0,05%	45,89%	0,35	-
157	Morona Santiago	Morona	172.591	0,18%	44,26%	0,31	117,16
158		Gualaquiza	39.142	0,04%	39,22%	0,34	103,42
159		Limón Indanza	27.336	0,03%	46,80%	0,38	56,88
160		Palora	15.142	0,02%	14,59%	0,49	132,17
161		Santiago	26.354	0,03%	56,65%	0,41	79,68
162		Sucúa	58.701	0,06%	31,55%	0,37	50,03
163		Huamboya	14.072	0,01%	61,28%	0,43	40,28
164		San Juan Bosco	11.525	0,01%	5,26%	0,46	125,21
165		Taisha	22.181	0,02%	73,90%	0,53	28,93
166		Logroño	11.298	0,01%	94,92%	0,43	45,00
167		Pablos VI	5.619	0,01%	34,01%	0,48	-
168		Tiwintza	11.044	0,01%	28,33%	0,47	48,87
169	Napó	Tena	227.591	0,24%	53,12%	0,29	86,20
170		Archidona	52.955	0,05%	56,85%	0,52	69,25
171		El Chaco	26.227	0,03%	23,29%	0,38	121,89
172		Quijos	29.150	0,03%	6,80%	0,39	90,98
173		Carlos Julio Arosemena	9.528	0,01%	43,75%	0,45	62,00
174	Pastaza	Pastaza	767.338	0,80%	43,52%	0,53	105,93
175		Mera	25.767	0,03%	22,48%	0,45	104,30
176		Santa Clara	15.728	0,02%	48,47%	0,51	69,46
177		Arajuno	18.943	0,02%	73,86%	0,64	44,81
178	Pichincha	Quito	22.997.319	23,86%	6,73%	0,25	192,62
179		Cayambe	568.836	0,59%	12,61%	0,58	94,67
180		Mejía	406.390	0,42%	20,41%	0,45	87,20
181		Pedro Moncayo	254.621	0,26%	4,64%	0,71	92,46
182		Rumiñahui	789.169	0,82%	5,74%	0,34	251,58



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

183		San Miguel de los Blancos	55.954	0,06%	11,67%	0,52	66,77
184		Pedro Vicente Maldonado	34.777	0,04%	0,00%	0,40	62,46
185		Puerto Quito	58.729	0,06%	34,33%	0,58	70,08
186	Tungurahua	Ambato	2.050.643	2,13%	16,54%	0,21	120,22
187		Baños de agua santa	143.968	0,15%	17,71%	0,53	146,06
188		Cevallos	25.634	0,03%	37,50%	0,28	103,68
189		Mocha	11.417	0,01%	30,95%	0,41	50,76
190		Patate	26.281	0,03%	40,32%	0,36	121,73
191		Quero	23.698	0,02%	20,24%	0,42	68,14
192		San Pedro de Pelileo	163.477	0,17%	18,57%	0,26	56,99
193		Santiago de Pillaro	86.821	0,09%	26,46%	0,32	58,40
194		Tisaleo	18.086	0,02%	0,00%	0,33	62,92
195		Zamora Chinchipe	Zamora	118.295	0,12%	17,18%	0,37
196	Chinchipe		15.130	0,02%	26,12%	0,52	65,06
197	Nangaritza		11.225	0,01%	57,43%	0,42	74,54
198	Yacuambi		9.563	0,01%	52,71%	0,51	40,98
199	Yantzaza		63.547	0,07%	19,25%	0,36	89,09
200	El Pangui		21.061	0,02%	34,61%	0,39	86,25
201	Centinela del Condor		12.655	0,01%	16,02%	0,45	78,00
202	Palanda		13.408	0,01%	53,88%	0,49	68,28
203	Paquisha	7.500	0,01%	50,04%	0,46	55,45	
204	Sucumbios	Lagoagrio	1.442.258	1,50%	22,09%	0,55	104,97
205		Gonzalo Pizarro	21.007	0,02%	18,66%	0,48	59,00
206		Putumayo	440.104	0,46%	21,27%	0,85	66,88
207		Shushufindi	969.642	1,01%	33,70%	0,75	85,06
208		Sucumbios	6.089	0,01%	34,45%	0,50	42,50
209		Cascales	28.687	0,03%	33,58%	0,55	65,49
210	Cuyabeno	690.484	0,72%	62,83%	0,84	68,18	
211	Orellana	Orellana	2.144.595	2,23%	27,55%	0,79	125,02
212		Aguarico	14.231	0,01%	41,82%	0,63	52,50
213		La Joya de los Sachas	5.599.044	5,81%	30,03%	0,86	115,48
214		Loreto	63.401	0,07%	57,00%	0,52	62,35
215	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	1.597.073	1,66%	22,48%	0,25	101,02
74		La Concordia	108.056	0,11%	28,58%	0,48	79,15
216	Santa Elena	Santa Elena	444.142	0,46%	37,80%	0,35	96,23
217		La Libertad	438.163	0,45%	36,23%	0,36	109,81



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

---

218	Salinas	298.475	0,31%	47,99%	0,42	121,46
	Total*	<b>96.372.369</b>				

---

\*Corresponde al total del VAB de los cantones en estudio.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.



**Anexo 34:** Análisis del grado de significancia de las variables individuales y cantonales

Inicialmente se cuenta con una lista de aproximadamente 30 variables individuales y 13 cantonales que pueden incidir en la decisión de conmutar de una persona, las mismas serán analizadas para conocer su nivel de significancia previo a su incorporación en el modelo.

**Anexo 33.1:** Variables individuales a ser consideradas en el modelo econométrico

Variable	Definición	Signo	Significancia	Variable	Definición	Signo	Significancia
p02	Sexo 0 =mujer 1 =hombre	+	0,000	trab_temp	Dummy trabajo temporal 1=trabajo temporal 0=todos los demás	+	0,482
p03	Edad	-	0,001	seguro	Dummy seguro social y/o médico 1=seguro social y/o médico 0=todos los demás	+	0,111
EdadAgr	Edad (agrupada)	--- <sup>a</sup>	--- <sup>a</sup>	num_trab	Dummy número de trabajos 1=más de uno 0=un trabajo	-	0,003
p06	Estado civil 1=casado(a) 2=separado(a) 3=divorciado(a) 4=viudo(a) 5=unión libre 6=soltero(a)	-	0,514	estat_empl	Dummy estatus de empleo  1=empleado 0=desempleado	--- <sup>a</sup>	--- <sup>a</sup>
casado	Dummy casado 1=casado 0=todos los demás	+	0,652	r_activid1	Principales ramas de actividad de los <i>commuters</i>	-	0,000
soltero	Dummy soltero 1=soltero 0=todos los demás	+	0,011	r_activid2	Principales ramas de actividad	-	0,000
comprom	Dummy compromiso 1=compromiso 0=todos los demás	--- <sup>a</sup>	--- <sup>a</sup>	agricultura	Dummy agricultura 1=agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca 0=todos los demás	+	0,000
p10c	Nivel de educación según ISCED 0=ninguno 1=educación básica 2=educación media 3=educación terciaria	+	0,855	ind_manuf	Dummy industria manufacturera 1=industria manufacturera 0=todos los demás	+	0,000
edu_ba	Dummy	+	0,006	construc	Dummy	+	0,000



	educación básica 1=educación básica 0=todos los demás				construcción 1=construcción 0=todos los demás		
edu_med	Dummy educación media 1=educación media 0=todos los demás	+	0,084	comercio	Dummy comercio 1=comercio y reparación de vehículos 0=todos los demás	+	0,542
edu_terc	Dummy educación terciaria 1=educación terciaria 0=todos los demás	+	0,051	adm_pub	Dummy administración pública 1=administración pública, defensa y seguridad social 0=todos los demás	-	0,000
mestizo	Dummy mestizo 1=mestizo 0=todos los demás	-	0,522	enseñanza	Dummy enseñanza 1=enseñanza 0=todos los demás	+	0,000
em_gob	Dummy empleado del gobierno 1=empleado de gobierno 0=todos los demás	-	0,601	ingrl	Ingreso del trabajo (dólares)	+	0,673
emp_priv	Dummy empleado privado 1=empleado privado 0=todos los demás	-	0,476	ing_agrup	Ingreso del trabajo (agrupado) 1=<=365 2=366-999 3=1.000-1.999 4=2.000-2.999 5=3.000+	-	0,000
trab_cp	Dummy trabajador cuenta propia 1=trabajador cuenta propia 0=todos los demás	-	0,000	grupo1	Grupo de ocupación CIIU08 (población ocupada de 15 años y más)	-	0,588
trab_est	Dummy trabajo estable 1=trabajado estable 0=todos los demás	-	0,474	Ingpc	Ingreso per cápita	-	0,000

<sup>a</sup> La expresión "..." significa que el sistema ha omitido la variable por multicolinealidad.

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e).

**Elaboración:** Autoras.

Al analizar la significancia de las variables cantonales, tenemos los siguientes resultados:



**Anexo 33.2:** Variables cantonales a ser consideradas en el modelo  
econométrico

Variable	Definición	Signo	Significancia	Variable	Definición	Signo	Significancia
ingpc	Ingreso per cápita	+	0,207	costv2	Costo de vida 2, por cantones (valor estimado del arriendo mensual de vivienda)	+	0,314
tas_des	Tasa de desempleo	-	0,391	qr	Coficiente de especialización productiva de los cantones	-	0,000
población	Población total a nivel cantonal	+	0,277	inc_pob	Incidencia de pobreza cantonal	-	0,000
instruc1	Años de escolaridad promedio de la PEA (>15 años)	+	0,001	ingmed1	Ingreso (1) medio por trabajo a nivel cantonal	+	0,015
instruc2	Años de escolaridad promedio de la PEA (>24 años)	-	0,632	ingmed2	Ingreso (2) medio de asalariados a nivel cantonal	-	0,376
costv1	Costo de vida 1, por cantones (costo del arriendo de vivienda y/o valor pagado)	+	0,388	vab_p	VAB petrolero 2014, por cantones	-	0,172
				vab_np	VAB no petrolero 2014, por cantones	-	0,000

**Fuente:** Datos calculados con base a la ENEMDU, junio 2015 (INEC, 2015e); a la base de datos de las cuenta cantonales del BCE (BCE, 2014); y, a la Encuesta de Condiciones de Vida sexta ronda (INEC, 2014a).

**Elaboración:** Autoras.



# DISEÑO DE TESIS





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y**  
**ADMINISTRATIVAS**

**DISEÑO DE TESIS**

**TEMA:**

“Determinantes del *commuting* inter-cantonal en el Ecuador y su relación con el Desarrollo Económico Local”

**Integrantes:**

Victoria Fernanda Guazhambo

Lucía Daniela Pinos Ramón

**Asesor:**

PhD. Rodrigo Mendieta M.

**Carrera:**

Economía

**2015**



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	Selección del tema y delimitación .....	192
2.	Justificación .....	192
3.	Descripción del objeto de estudio .....	194
4.	Formulación del Problema .....	195
5.	Objetivos .....	196
6.	Marco Teórico .....	196
6.1.	Marco Teórico Conceptual.....	196
6.2.	Revisión de teorías .....	197
6.2.1.	Modelo monocéntrico de la economía urbana Alonso (1964).....	198
6.2.2.	Economía de la aglomeración y el <i>commuting</i> .....	198
6.2.3.	La Nueva Geografía económica, las economías de aglomeración y el <i>commuting</i> .....	200
6.3.	Marco Teórico Empírico .....	205
7.	Construcción de hipótesis, variables e indicadores. ....	208
7.1.	Hipótesis.....	208
7.2.	Variables.....	208
7.3.	Indicadores.....	209
7.4.	Modelo tentativo .....	210
8.	Diseño Metodológico.....	211
8.1.	Tipo de investigación.....	211
8.2.	Método de investigación .....	211
8.3.	Población y muestra .....	211
8.4.	Métodos de recolección de la información.....	212
8.5.	Tratamiento de la Información .....	212
9.	Esquema tentativo .....	213
10.	Cronograma de actividades .....	214
11.	Bibliografía.....	215



## 1. Selección del tema y delimitación

“Determinantes de los *commuting* inter-cantoniales en el Ecuador y su relación con el Desarrollo Económico Local”

**FENÓMENO:** *Commuting*

**OBJETO:** Ecuador

**RELACIONES ENTRE VARIABLES:** relación con variables referentes a migración interna, educación, población, especialización productiva, actividad económica.

**PERIODO DE TIEMPO DE LA INVESTIGACIÓN:** 2015

## 2. Justificación

Tradicionalmente se ha tratado a la migración como la única forma de movilidad laboral entre regiones; sin embargo, los adelantos tecnológicos, los cambios estructurales en las economías locales, las mejoras y bajos costos en el sistema de transporte, han cambiado éste tradicional enfoque, haciendo de la movilidad de la fuerza de trabajo un proceso más complejo, que en ocasiones implica la decisión de elegir en dónde vivir y en dónde trabajar (Aroca y Atienza, 2008). Esto último, más conocido como *commuting*, que es el desplazamiento de las personas desde su lugar de residencia hasta su lugar de trabajo (Aroca y Atienza, 2008 y 2011).

La movilidad de la fuerza laboral es una variable que forma parte del desarrollo económico (Graizbord, 2008, p.119), lo que ha desencadenado mayor interés en el estudio de las economías regionales y locales y el efecto que este fenómeno provoca en las mismas, ya sea como localidades emisoras o receptoras de *commuters*. Su estudio es importante no sólo por tratarse de un fenómeno relativamente nuevo, sino también por el impacto que puede tener en las economías locales (tanto de los lugares de origen como de destino). Además ayudaría a la planificación y evaluación del impacto de las políticas locales sobre variables económicas como el ingreso, el empleo y la producción.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Cfr. Graizbord, Boris (2008). “*Geografía del transporte en el área metropolitana de la Ciudad de México*”. México: El Colegio de México, A.C. p.119.



La movilidad de la fuerza de trabajo, la que implica un desplazamiento de un límite político-administrativo (lugar de residencia) a otro (lugar de trabajo), trae consigo una serie de implicaciones, tanto para los lugares receptores como expulsores de *commuters*, cuyo impacto en la economía de éstos lugares ha sido muy poco estudiado (Aroca y Atienza, 2008).

Una investigación en la región de Antofagasta en Chile, demostró que hay un impacto negativo y significativo en la generación de ingresos y empleo en los lugares atractivos para trabajar, mientras que, en los lugares de origen de los *commuters* hay un efecto positivo en la demanda final de la región (Aroca y Atienza, 2008 y 2011).

Las implicaciones que éste nuevo fenómeno puede traer a las economías tanto de origen como de destino de los *commuters*, es fundamental para la direccionalidad de las políticas económicas y sociales que se tomen para el desarrollo local de municipios afectados; sin embargo, es primordial que primero se determine la significancia de los desplazamientos y los determinantes que provocan la conmutación. Es así, que una vez identificadas tasas de los *commutings*, los municipios serían los más beneficiados porque contarían con una herramienta muy importante para la toma de decisiones conjunta entre los gobiernos descentralizados implicados, en pro de su desarrollo local.

Investigaciones similares sobre éste nuevo fenómeno en Chile (Aroca y Atienza, 2008 y 2011), México (García, 2000), España (Llano 2007) y en Suecia (Eliasson y Ström, 2008), cuentan con información del lugar de origen y destino de los desplazamientos, de los centros de información estadística oficial (censos poblacionales), lo que facilita el estudio de éste nuevo fenómeno; sin embargo, en el Ecuador aún no se puede obtener información directa de los *commutings* en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, por ello, para llevar a cabo nuestro estudio tenemos que hacer uso de variables *proxys*, que nos permitan estimar el número de desplazamientos inter-municipales, para el año 2015.

Las políticas territoriales dirigidas a mitigar el impacto negativo de la conmutación regional en Chile, en las regiones de trabajo, se enfocan en convertir a dichas regiones en aptas también para vivir, de modo que los desplazamientos se tornen de forma permanente y no sólo sean transitorios (Aroca y Atienza, 2011). En este mismo sentido, para que los desplazamientos por trabajo se tornen permanentes y no transitorios, las políticas territoriales



deben tomar en cuenta las preferencias tanto de la fuerza de trabajo y sus familias (de vivir en lugares con todos los servicios básicos y costo de vida más baratos); de las compañías mineras, que buscan el menor gasto posible en sus operaciones de funcionamiento; finalmente, se debería tomar en cuenta también las compensaciones económicas por parte del sector público a las empresas mineras, que les incentiven a contribuir para que las regiones mineras sean no sólo de trabajo sino también para vivir, siendo punto clave la inversión en infraestructura urbana y servicios públicos (*ídem*).

Dado el alcance de la ésta investigación, que se limita a determinar el volumen y las causas que provocan los desplazamientos inter-municipales en el Ecuador, queda abierto el camino para posteriores investigaciones, en las que se pueda medir el impacto económico que genera este nuevo fenómeno, tanto en los cantones de origen como de destino de los *commuters*.

### **3. Descripción del objeto de estudio**

Ecuador es un país de América del Sur que se encuentra ubicado sobre la línea ecuatorial, por lo cual su territorio se encuentra en ambos hemisferios. Limita al norte con Colombia, al sur y al este con Perú, y al oeste con el Océano Pacífico. Su extensión es de 256.370 kilómetros cuadrados y se encuentra dividido en cuatro regiones, en las que se distribuyen 24 provincias y 221 cantones (Embajada del Ecuador en Estados Unidos, s.f.).

Debido a sus cuatro regiones geográficas (el oriente o selva amazónica, la sierra o cordillera andina, la costa y las Islas Galápagos) y por su ubicación en la misma línea ecuatorial, Ecuador constituye un excelente destino turístico durante cualquier época del año; a pesar de sus pequeñas dimensiones, es uno de los países con mayor diversidad geográfica del mundo (Halberstadt, s.f.).

La población de Ecuador, según el VII Censo de Población y VI de Vivienda, alcanzó 14'483.499 habitantes para el año 2010; para el año 2015, la misma se estima en 16'278.844 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], s.f.).

Un estimado de 2 a 3 millones de ecuatorianos viven en el exterior teniendo como principales países receptores a España, Estados Unidos e Italia; sin embargo se está desacelerando la emigración, debido al aumento del



desempleo en estos países, aumentando la probabilidad de retornar a Ecuador. Por otra parte, Ecuador cuenta con una pequeña pero creciente población inmigrante y es el principal receptor de América Latina de refugiados que en su mayoría son colombianos que huyen de la violencia en su país. (Central Intelligence Agency, 2015).

Los ingresos del país dependen principalmente de la renta petrolera y de los cultivos tropicales. Los recursos petroleros, que han representado más de la mitad de los ingresos de exportación del país y aproximadamente el 25% de los ingresos del sector público en los últimos años (Central Intelligence Agency, 2015); al igual que el cultivo de banano, café y cacao son las principales fuentes de rentas, la mayor parte de la producción se destina a la exportación (Universidad de las Fuerzas Armadas [ESPE], 2013).

De esta manera, las arcas del Estado se inflaron a partir de los impuestos y de las ganancias provenientes de la extracción de recursos naturales. Casi la mitad de los ingresos se destina al gasto público, como obras y planes sociales (*ídem*).

Actualmente el gobierno del economista Rafael Correa Delgado mantiene la doble prioridad de erradicar la pobreza y transformar la matriz productiva, con el fin de consolidar una economía orientada al conocimiento y la innovación, sostenible y diversificada. Con estos objetivos, el gasto y la inversión del sector público se han incrementado, gran parte de estos recursos se ha destinado a programas y proyectos de inversión en infraestructura energética y de transporte, y en los sectores sociales (Banco Mundial, 2015).

#### 4. Formulación del Problema

Problema principal:

- Determinación de los factores que inciden en el *commuting* de la fuerza laboral, entre los distintos cantones del Ecuador, para el año 2015.

Problemas complementarios:

- Estimación del número de personas económicamente activas que se desplazan de su municipio de residencia al de trabajo, en el año 2015.
- Mala planificación de las obras públicas, según las necesidades territoriales de los municipios interactuantes del *commuting* en Ecuador.



## 5. Objetivos

Objetivo general.

- Determinar los factores que influyen en el *commuting* de un cantón a otro en el Ecuador.

Objetivos específicos

- Calcular y comparar los *commuting* inter-cantonales en el Ecuador.
- Identificar y estimar los factores que influyen en el *commuting* de un cantón a otro.

## 6. Marco Teórico

### 6.1. Marco Teórico Conceptual

El **Commuting** es el desplazamiento de las personas (fuerza laboral), desde su lugar de residencia hasta su lugar de trabajo (Aroca y Atienza, 2008, p.99); es decir, son los viajes diarios o periódicos que realizan los trabajadores, de su lugar de origen al de trabajo y viceversa. En español también conocido como conmutación.

Los **Commuters** son las personas que se trasladan de un lugar a otro, en particular, entre el trabajo y el hogar. Es decir, es la fuerza laboral que continuamente está trasladándose desde su lugar de residencia al de trabajo y viceversa.

La **Migración interna** es el “movimiento de personas de una región a otra en un mismo país con el propósito de establecer una nueva residencia. Esta migración puede ser temporal o permanente” (Organización Internacional para las Migraciones [OIM], 2006, p.40). Es decir, la migración interna es el desplazamiento permanente o temporal de las personas de un lugar a otro, como región, provincia, cantón o parroquia, dentro de un país.

Las **políticas territoriales** son el conjunto de políticas públicas y planificaciones con repercusiones territoriales, encaminadas a la coordinación y compatibilización de los usos y funciones que coexisten en un determinado territorio (Anzola, 2003 en referencia a Hildenbrand, 1999); es decir, son el conjunto de disposiciones legales, planes y programas que de manera integrada desarrolla un gobierno local en beneficios de sus habitantes.



Los **gobiernos locales**, conocidos gobiernos autónomos descentralizados son las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los regionales; que gozan de autonomía política, administrativa y financiera, y de autonomía ejecutiva únicamente en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art 238 y 240).

El **desarrollo local** es un proceso socio-político, que busca el crecimiento de un lugar tanto desde el punto de vista endógeno (mejorar las capacidad para el control de los excedentes locales) como exógeno (búsqueda de recursos externos, como, inversiones, recursos humanos y económicos) para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes (Gallicchio, 2004).

## 6.2. Revisión de teorías

Los modelos clásicos de economía regional no consideran la movilidad de la fuerza laboral como un elemento determinante de la aglomeración de las economías y sus efectos espaciales; de hecho, suponen que el lugar de trabajo y residencia de los trabajadores están en un mismo territorio, por lo que, la movilidad de los trabajadores no tiene costo. Sostener estos supuestos de la economía clásica regional hoy en día puede traer consecuencias graves en los procesos productivos y sobre todo en el diseño de las políticas territoriales. (Aroca y Atienza, 2011). Es así, que la el desplazamiento de la fuerza laboral ha pasado de ser un fenómeno netamente urbano a ser a ser de carácter regional, provincial y cantonal.

Los flujos de *commuting* (la dirección, intensidad y estabilidad), son una valiosa información para explicar los motores que promueven el desarrollo de las ciudades (Llano, 2007, p.47). Tal y como lo han propuesto, en las dos últimas décadas, la nueva geografía económica y la economía urbana (Fujita et al., 1999; Glaese et al., 2001 citado en Aroca y Atienza, 2011, p.186). Es así, que los flujos de *commuting* tienen un punto de conexión entre las teorías del desarrollo urbano, localización empresarial, residencial, movilidad laboral y la microeconomía de la inmigración (Llano, 2007, p.47 en referencia a Borjas 1999; Cushing *et al.*, 2004).



### 6.2.1. Modelo monocéntrico de la economía urbana Alonso (1964)

El modelo de Alonso supone que la actividad empresarial se encuentra concentrada en un lugar específico o centro de negocios, en donde están todos los ocupados. La localización empresarial es producto de las economías de aglomeración y dispersión, que buscan optimizar sus recursos, centrándose en un lugar específico de negocios (Llano, 2007 en referencia a Duranton *et al.*, 2004 citado).

Los costos del *commuting* son una herramienta muy importante para explicar la distancia entre el lugar de trabajo y residencia de los individuos, por lo que, el resultado principal del modelo es que hay una relación entre el costo del *commuting* y el costo de la vivienda. Es así, que las personas pueden elegir entre vivir más cerca de los centros de negocios, con un costo de *commuting* más bajo y un costo de vivienda más alto, o vivir más lejos, que implica un costo de vivienda más bajo pero un mayor costo de desplazamiento (Aroca y Atienza, 2008).

Los supuestos del modelo de Alonso son muy poco realistas, lo que hace que el modelo tenga sus limitaciones. A pesar de ello, el modelo es importante porque identifica las fuerzas centrípetas y centrífugas, que en conjunto pueden explicar el desarrollo de las ciudades. A las fuerzas centrífugas se las relaciona con el costo de la vivienda, ya que a medida que incrementa la población urbana, los costos de la vivienda aumentan progresivamente, lo que hace que las personas salgan del centro en busca de costos más bajos de vivienda; en cambio, las fuerzas centrípetas, se refieren a los costos del *commuting*, es decir, si los costos de desplazarse son altos, las personas van a tratar de vivir más cerca del centro de trabajo, y si por mejoras en la infraestructura o nuevos medios de transporte, los costos del *commuting* disminuyen, sería un incentivo para que las personas se alejen del centro (Brueckner, 2000 citando en Aroca y Atienza, 2008). Es así que, si los costos del *commuting* son relativamente bajos, el motor del modelo sería únicamente los costos de las viviendas. (Aroca y Atienza, 2008).

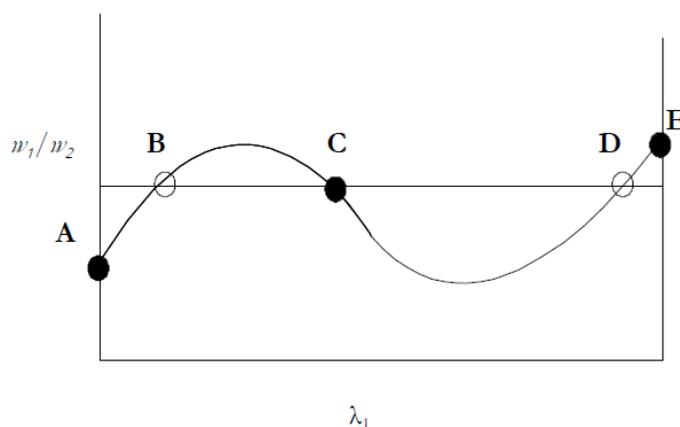
### 6.2.2. Economía de la aglomeración y el *commuting*

La aglomeración se la puede encontrar en regiones con grandes disparidades nacionales, dentro de un mismo país, así como también, en grandes ciudades o

en distritos industriales, en donde las empresas concentran tecnología y vínculos informativos (Eliasson y Ström, 2008 en referencia a Fijita y Thisse, 1996).

En la figura 1 se presenta el funcionamiento de la aglomeración entre dos regiones. El punto A indica una completa aglomeración en la región 1, mientras que, el punto E, muestra una completa aglomeración en la región 2. Entre el punto A y E se puede encontrar diferentes grados de aglomeración, por ejemplo, el punto B indica que el 80% de la población vive en la región 1 y el 20% restante vive en la región 2; al contrario del punto D, en donde el 80% de la población vive en la región 2 y el 20% restante vive en la región 1. Finalmente, el punto C, muestra un reparto casi equilibrado de la población entre las dos regiones (Eliasson y Ström, 2008, p.7).

**Figura 2:** Modelo básico de aglomeración entre dos regiones



**Fuente:** Eliasson y Ström, 2008, p.7 en referencia a Brakman et al., 2001.

Algunos factores determinantes de la aglomeración son las economías de escala, un juego más eficiente de la oferta y la demanda, una mayor difusión del conocimiento y un mayor ritmo de incorporación de las innovaciones (Eliasson y Ström, 2008). Hay economías de escala con factores externos positivos, que acumulan conocimientos; la acumulación de conocimientos tiene una correlación positiva con el continuo crecimiento de las economías (Eliasson y Ström, 2008 en referencia a Glaeser, 1994).

Las economías de aglomeración representan para las empresas un menor costo unitario de funcionamiento, ya que la actividad económica se concentra en una localidad dada, lo que hace más fácil y menos costos el acceso a los recursos



requeridos por las empresas (Eliasson y Ström, 2008 en referencia a Parr 2002), mejorando así la eficiencia productiva de las empresas y asegurando su éxito en el entorno competitivo (Iturribarría, 2007).

El mercado de trabajo conjunto es una de las fuentes de las economías de aglomeración, dentro del mecanismo del compartimiento,<sup>50</sup> que beneficia tanto a las empresas como a los trabajadores. Las empresas y en particular las nuevas se benefician de los mercados laborales constantes, por el fácil y oportuno acceso a la fuerza laboral según sus requerimientos; así mismo, las empresas pueden disminuir el riesgo de encontrarse con una oferta laboral reducida frente a choques externos de la producción (Iturribarría, 2007). En el caso de los trabajadores, ellos se ven beneficiados, porque al conocer de los centros de actividad económica, van a tener incentivos a concentrarse dentro de éstos, para reducir el riesgo de encontrarse desempleados.

La concentración económica genera deseconomías que se traduce en mayores costos de la tierra, deterioros ambientales y mayores tiempos de traslado al trabajo (Iturribarría, 2007). Las economías aglomeradas implícitamente van creando fuerzas centrífugas, que hacen que los trabajadores se alejen cada vez más de los centros de actividad económica, en busca de menores costos de la tierra, mejores condiciones ambientales para ellos y su familia, aunque ello implique mayor tiempo de traslado al trabajo (*commuting*); esto significa que la utilidad que les representa vivir en un ambiente sano con un costo de vivienda más bajo, es mayor que vivir cerca de los centros de negocios.

### **6.2.3. La Nueva Geografía económica, las economías de aglomeración y el *commuting***

Según la nueva geografía económica, el crecimiento económico está ligado a la lógica de la causación circular, en donde, los encadenamientos entre las empresas conduce a la aglomeración de actividades, que se autoreforzan entre sí; llegando a un punto en que las fuerzas centrípetas, son un camino de la aglomeración, son compensadas por las fuerzas centrífugas (costos de la tierra, del transporte y las externalidades negativas de la aglomeración) (Peña, 2006).

---

<sup>50</sup> Se refiere a las ventajas que tienen las empresas al estar dentro de aglomeraciones urbanas (Iturribarría, 2007: 9).



La concentración de las actividades, formada por los encadenamientos productivos de las empresas, crean las llamadas economías de aglomeración.

La interacción entre las fuerzas centrípetas y centrífugas modelan la estructura espacial de las economías (Peña, 2006 en referencia a Fujita y Krugman, 2003). Es así que, cuando las fuerzas centrífugas pesan más que las fuerzas centrípetas (que llevan a la aglomeración), conducen a la formación del *commuting*; es decir, las personas afectadas por los crecientes costos de la tierra y las externalidades negativas de la aglomeración, se ven forzados a alejarse cada vez más de los centros urbanos que concentran la actividad económica, en busca de una mejor calidad de vida con costos más bajos de vivienda, lo que les lleva a desplazarse desde su lugar de residencia al de trabajo. Como se analizará más adelante, el *commuting* es un fenómeno que ha pasado de ser netamente urbano a ser regional.

La Nueva Geografía Económica, en base al supuesto de los rendimientos crecientes a escala de los modelos de crecimiento endógeno, sostiene que el libre juego del mercado lleva indudablemente al desarrollo de las disparidades territoriales (Peña, 2006 en referencia a Krugman, 1992). El libre juego del mercado, que forja las disparidades entre territorios, formando las llamadas economías de aglomeración, en donde las fuerzas negativas de la aglomeración (precios crecientes del costo de la tierra, viviendas y externalidades negativas de la aglomeración)<sup>51</sup> conllevan a la movilidad de las personas, especialmente de la fuerza de trabajo, que busca tanto su bienestar familiar como económico.

Indudablemente, según la teoría de la causación circular acumulativa, el crecimiento beneficia a las economías más desarrolladas en perjuicio de las más atrasadas (Peña, 2006), creando las disparidades económicas espaciales entre los territorios, que incentiva los desplazamientos entre territorios de la fuerza laboral,<sup>52</sup> en busca de mayores beneficios económicos en los territorios con economías de aglomeración, o simplemente para disminuir el riesgo de encontrarse desempleados.

---

<sup>51</sup> Las externalidad negativas de las economías de aglomeración, como ya se mencionó anteriormente, se refiere a la congestión urbana y el deterioro ambiental, siendo lo último lo más perjudicial para la salud de las personas.

<sup>52</sup> Esto significa que el *commuting* ya ha pasado de ser un fenómeno netamente urbano a ser entre territorios (regional, provincial y cantonal).



En definitiva, la relación entre la Nueva Geografía Económica, la aglomeración y el *commuting*, es reconocer que la actividad económica funciona mejor cuando los recursos están concentrados y no dispersos, haciendo de la proximidad un punto positivo de la productividad (Esqueda, 2013). Esqueda (2013) en referencia a Venables (2006), indica que los tanto los trabajadores como empresas se van a los territorios en dónde la productividad es alta, para incrementar su productividad, fomentando así a la formación de desigualdades espaciales entre los territorios.

La Nueva Geografía Económica, las Economías de Escala y de Aglomeración son teorías que forman parte de las teorías que explican el desarrollo económico local (DEL) (Tello, 2006) de las regiones o unidades económicas.

#### **6.2.3.1. Teorías del desarrollo económico local (DEL), según factores geográficos, de localización y regional, y su relación con el commuting.**

El desarrollo económico local (DEL) con respecto a la tradicional literatura del desarrollo económico a nivel país, tiene un punto sobresaliente, que es su carácter multidisciplinario (Tello, 2006). En la actualidad las áreas relacionadas con el DEL son: La Economía y Desarrollo Regional; la Geografía Económica; la Economía Urbana de las Ciudades y los distritos industriales; el Desarrollo Económico de las Comunidades; y, la Economía Rural, Agraria y del medio ambiente (*ídem*).

Aghón, Alburquerque y Cortés (2001, p.22), definen el Desarrollo Económico Local como:

Un proceso de crecimiento y cambio estructural de la economía de una ciudad, comarca o región, en que se pueden identificar al menos tres dimensiones: una económica, caracterizada por un sistema de producción que permite a los empresarios locales usar eficientemente los factores productivos, generar economías de escala y aumentar la productividad a niveles que permiten mejorar la competitividad en los mercados; otra sociocultural, en la cual el sistema de relaciones económicas y sociales, las instituciones locales y los valores sirven de base al proceso de desarrollo, y otra política y administrativa, en la que las iniciativas locales crean un



entorno local favorable a la producción e impulsan el desarrollo (Coffey y Polese, 1985; Stöhr, 1985).

Una de las condiciones necesarias para el desarrollo económico local, es la existencia de un sistema productivo que pueda generar economías de escala, a partir del uso eficiente de los recursos disponibles de la localidad, y la introducción de innovaciones. Una buena organización del sistema productivo local, en el que se forme redes de empresas, es una herramienta fundamental para la generación de economías de escala y bajos costos de transacción, que permitan rendimientos crecientes a las firmas; y que en conjunto generan crecimiento económico en la localidad (Aghón, Albuquerque y Cortés, 2001).

#### Teoría de la base económica regional y el *commuting*

Según esta teoría, el desarrollo económico de una región, viene dado por el grado de relación y actividad económica entre el sector o sectores básicos y no básicos de la localidad. En otras palabras, el desarrollo de la región es producto del desarrollo del sector o sectores básicos, en el cuál, sus productos son demandados por regiones externas al de la ubicación de los sectores básicos (Tello, 2006). Es así que, el desarrollo de los sectores básicos de ciertas regiones, impulsa el desplazamiento de la fuerza laboral; que en principios optaban por migrar a esas regiones, pero en la actualidad, con el desarrollo de las tecnologías y la reducción de los costos de transporte (Aroca y Atienza, 2011), la alternativa es el desplazamiento diario o periódico, desde su región de residencia a la de trabajo (*commuting*) y viceversa.

Según la literatura económica, los factores que generan el desarrollo de los sectores básicos, son los internos y los externos a la región. Dentro de los factores internos están: el espacio geográfico y los recursos disponibles; la demanda de bienes y servicios producidos; la ventaja competitiva de la localización del sector básico; la entrada y salida de empresas de los sectores básico y no básicos; la diversificación o especialización de los sectores básicos; y, la existencia y explotación de economías de escala, de aglomeración y de externalidades (Tello, 2006 en referencia a North, 1955; Biles, 2003; Porter, 1995, Mayo-Flynn, 1989; Dissart, 2003; Krugman, 1991, 1995, 1999; Vernon, 1966a,b). Los segundos, se refieren a todos los factores externos a la región, incluyendo aquellos que generan desarrollo en otras regiones y el mercado de



los productos de exportación (Tello, 2006 en referencia a Tiebouts, 1956, 1962; Sirkin, 1959; Blakely, 2001).

### Los costos del transporte, otros costos de producción y el *commuting*

La característica principal de la teoría de los costos de transporte, es que las empresas eligen la ubicación de sus actividades productivas, en función de la distancia entre el mercado de su producción y el mercado de insumos de producción. Es así que, en los centros productivos, los precios y las cantidades de insumos y productos, son considerados fijos para las decisiones de las empresas (Tello, 2006).

La disminución en los costos del transporte, ha favorecido tanto a las empresas como a la fuerza laboral. En el caso de las empresas, ellas tienen mayor flexibilidad en la toma de decisiones sobre la elección de los centros productivos,<sup>53</sup> dejando espacio para otros factores<sup>54</sup> que inciden en la decisión de ubicación de las actividades productivas (Tello, 2006). Y en el caso de los trabajadores, les ha favorecido, de tal manera que en la actualidad ellos pueden desplazarse de una región a otra, en busca de los grandes centros actividad económica, para satisfacer sus necesidades laborales y personales.

La decisión de localización de las empresas, en relación al mercado de producción y de insumos, genera los centros de aglomeración de la actividad económica; que desde sus inicios ha atraído a la fuerza laboral, desde las zonas rurales a las urbanas. Sin embargo, en la actualidad, con la disminución en los costos de transporte, la atracción de la fuerza laboral a los centros de actividad económica, ya no solo tiene un carácter urbano sino también regional, en el que los trabajadores de otras regiones<sup>55</sup> se ven beneficiados de las economías de escala presentes en las regiones con mayor desarrollo económico local.

#### **6.2.3.3. El *commuting* como un fenómeno regional**

La separación del domicilio y el lugar de trabajo, es un hecho que se viene dando desde la revolución industrial, caracterizando como un fenómeno

---

<sup>53</sup> Por la disminución en el costo del transporte.

<sup>54</sup> Como es el caso de los factores laborales y los impuestos (Tello, 2006).

<sup>55</sup> Es aquí, en donde el trabajador hace una valoración entre la utilidad que le representa cambiarse de residencia o desplazarse diaria o periódicamente desde su región de residencia a la de trabajo y viceversa (*commuting*).



netamente urbano, generado en las ciudades, por la progresiva disminución del costo del transporte que contribuyó para que se formen grandes centros urbanos (Aroca y Atienza, 2008 en referencia a Bairoch, 1988 y Combes et al., 2006).

Los primeros desplazamientos de la fuerza laboral fue a pie, seguido del ferrocarril, y a medida que tecnología ha ido avanzando y las ciudades creciendo, el automóvil. Es así, que los *commuters* están presentes en todas las ciudades del mundo, con nuevos y más diversos medios de transporte, que facilitan el tiempo y la distancia recorrida (Aroca y Atienza, 2008, p.99).

Antes, cuando el traslado del lugar de residencia al de trabajo implicaba grandes recorridos, la opción casi siempre era migrar al territorio de trabajo. Sin embargo, hoy en día la migración no es la única alternativa. Hoy en día es frecuente encontrar personas con trabajos en lugares muy lejanos a los de su residencia; es así que, el *commuting* se ha pasado de ser un fenómeno únicamente urbano a ser regional (Aroca y Atienza, 2008).

### **6.3. Marco Teórico Empírico**

El marco teórico empírico consiste en la revisión de estudios similares al tema de investigación. El análisis de estudios similares se va a presentar del objetivo, metodología y resultados de la investigación.

El *commuting* es un tema que ha sido tratado en su mayoría en países europeos; sin embargo, a nivel de América Latina no se dispone de gran cantidad de trabajos acerca de este fenómeno, por lo que a continuación se mencionan las principales investigaciones sobre movilidad laboral, que incluye el *commuting* y migración.

Patricio Aroca y Miguel Atienza en el 2008 realizaron un estudio en Chile con el objetivo de analizar la magnitud y características de la conmutación regional en dicho país; en cuanto a los factores que influyen en el hecho de que una región resulte atractiva para conmutar, los resultados muestran que los costos de vida, con un papel destacado del precio de la vivienda, pueden limitar el interés de residir en las regiones donde éstos son más altos. Los altos niveles de inversión extranjera directa, por su parte, implican salarios altos que pueden atraer a trabajadores que buscan aumentar sus ingresos pero que no piensan establecer su residencia en las regiones que reciben esta inversión. En cuanto al nivel de



instrucción que tenga una persona, en la investigación no se encuentra un patrón claro, por lo que se concluye que el nivel de educación no es una variable significativa sobre el commuting.

De igual manera, los resultados obtenidos a partir de un modelo insumo-producto extendido, muestran que los efectos indirectos de este tipo de conmutación en la demanda regional tienen una incidencia negativa y significativa en la generación de ingresos y la creación de empleo en las regiones que solo son atractivas para trabajar, por lo que se pone de manifiesto la relevancia que tienen las estrategias de desarrollo local orientadas a crear lugares atractivos para vivir (*idem*).

Por otra parte, se presenta la investigación realizada por Domingo García (2010), en la región centro de México que tiene como objetivo estudiar la interacción e intensificación del *commuting* que se presenta entre las distintas zonas metropolitanas; en dicha investigación se observan cambios sustanciales en cuanto a importantes zonas metropolitanas, como la ciudad de México, que ha pasado de ser zona de atracción a ser zona de expulsión de población, principalmente por procesos de desconcentración económica y poblacional, favoreciendo así la consolidación de las metrópolis que la circundan.

En cuanto a los procesos de desconcentración económica y poblacional, Chile presenta una situación distinta a la de México, en este caso analizada desde el enfoque de migración.

Así, evaluar el proceso de migración que ha ocurrido en Chile en los periodos 1977-82 y 1987-92, y su rol como mecanismo de mercado para reasignar la fuerza laboral entre regiones, es el objetivo del trabajo realizado por Patricio Aroca, Geoffrey J.D. Hewings y Jimmy Paredes Godoy. Con base en la teoría del consumidor tradicional, los autores desarrollan un modelo para el trabajador que está evaluando emigrar, el mismo que utiliza datos de corte transversal y una formulación *Logit* para ambos periodos.

Como variables que afectan la probabilidad de migración desde una región a otra, están: los costos de transporte, como una aproximación a estos costos se utiliza la distancia; el ingreso y otras variables asociadas a las características de las regiones, entre estas se toman en consideración el tamaño de la población, la proporción de la población urbana, la tasa de desempleo y la ubicación



relativa de cada región; los resultados muestran que los parámetros estimados son significativamente distintos de cero, tienen el signo esperado y la regresión total explica sobre el 60% de la variación (Aroca, Hewings y Paredes, 2001).

Los autores concluyen que los resultados no indican una disminución en las fuerzas que mueven a las personas a las regiones centrales más pobladas; la probabilidad de migrar desde cualquier región a un área metropolitana central es tan grande en el periodo 1987 a 1992 como fue en 1977 a 1982, implicando que la concentración de la población continúa. Esto sugiere que si uno de los objetivos de la política regional chilena es intentar una menor concentración de la población, las fuerzas del mercado están ciertamente en conflicto con dicho objetivo. Es importante resaltar que una política de desarrollo regional que no considere estos elementos no es imparcial y está apoyando más el desarrollo de las áreas más pobladas ya que ellas ya cuentan con los elementos de atracción que sustentarán su crecimiento poblacional por sobre el crecimiento natural en perjuicio aquellas regiones menos pobladas. Si a esto se agrega el hecho de que quienes migran en promedio tienen mayor nivel de educación, de riqueza y son más jóvenes que los que se quedan en sus regiones de origen, el proceso es más negativo aún (*idem*).



## 7. Construcción de hipótesis, variables e indicadores.

### 7.1. Hipótesis

**H1.** El *commuting* es una práctica relevante comparada con la emigración interna en el Ecuador.

**H2.** Las personas con mayor nivel de educación tienen mayor probabilidad de conmutar.

**H3.** Los cantones más poblados envían menos *commuters*.

**H4.** Los cantones con mayor grado de especialización productiva envían menos *commuters*.

**H5.** Los cantones con menor actividad económica expulsan más *commuters*.

**H6.** El *commuting* incide en el desarrollo económico local.

### 7.2. Variables

**V1. Conmutación inter-cantonal:** hace referencia a las personas cuyo lugar de trabajo se encuentra en un cantón distinto al cantón de su residencia.

**V2. Migración interna:** aquellas personas que se desplazan de una región a otra, en un mismo país, con el propósito de establecer una nueva residencia (OIM, 2006).

**V3. Educación:** hace referencia al nivel de instrucción que una persona alcanza dentro del sistema formal de educación (INEC, 2015, p.53).

**V4. Población:** número de habitantes de un lugar.

**V5. Especialización productiva:** muestra el grado de similitud de la estructura económica cantonal con la estructura económica del país (Lira y Quiroga, 2009, p. 23).

**V6. Actividad económica:** conjunto de acciones realizadas por una unidad económica (institución, empresa, negocio, persona) con el propósito de producir o proporcionar bienes y servicios para el mercado, la producción o para el autoconsumo. De las actividades para el autoconsumo quedan explícitamente excluidas las tareas domésticas propiamente dichas, tales como: la cocción de alimentos para los miembros del hogar, arreglo, lavado y planchado de ropa, limpieza de la casa, etc.; así como también: las actividades de asistencia social, voluntariado, etc. (INEC, 2015, p. 59).

**V7. Distancia:** kilómetros desde un *cantón i* a un *cantón j*.



**V8. Desempleo:** personas de 15 años y más que, en el período de referencia, no tuvieron empleo y presentan simultáneamente ciertas características: i) no tuvieron empleo la semana pasada y están disponibles para trabajar y ii) buscaron trabajo (o no) o realizaron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores (INEC, 2015, p.25).

**V9. Salario:** remuneración que percibe una persona por su trabajo.

**V10.Edad:** expresa los años cumplidos de la persona, se considera a las personas de 15 años y más

**V11. Estado civil:** condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.

**V12. Estatus de empleo:** situación laboral de la persona.

**V13. Sexo:** condición biológica de la persona.

**V14. Rama de actividad:** es la actividad económica, que permite clasificar al establecimiento donde trabaja o trabajó la persona dentro de un sector de la economía, según la clase de bienes o servicios que produce. Se trata de una característica de los establecimientos definida por las actividades de la empresa o negocio (INEC, 2015, p.79)

### 7.3. Indicadores

VARIABLES	INDICADORES
Conmutación intercantonal	Porcentaje de personas que conmutan en el Ecuador
Migración interna	Tasa de migración interna
Educación	Nivel de instrucción
Población	Número de personas
Especialización productiva	Coefficiente de especialización productiva
Actividad económica	Valor Agregado Bruto (VAB)
Distancia	Número de kilómetros recorridos entre dos cantones



Desempleo	Tasa de desempleo
Salario	Remuneraciones mínimas vigentes 2015
Edad	Años cumplidos
Estado civil	Casado(a), separado(a), divorciado(a), viudo(a), unión libre, soltero(a)
Estatus de empleo	Empleado, desempleado
Sexo	Hombre, mujer
Rama de actividad	Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), (21 literales)

#### 7.4. Modelo tentativo

Para estimar los determinantes del *commuting* entre cantones se plantea un modelo *Logit*, de la siguiente manera:

$$P_{ij} = f(V_{3i}, V_{3j}, V_{4i}, V_{4j}, V_7, V_{8i}, V_{8j}, V_{9i}, V_{9j})$$

Donde:

$P_{ij}$  = la probabilidad de que un individuo conmute de un cantón a otro.

$V_3$  = el nivel de educación promedio del cantón de origen.

$V_{3j}$  = el nivel de educación promedio del cantón de destino.

$V_{4i}$  = el nivel de población del cantón de origen.

$V_{4j}$  = el nivel de población del cantón de residencia.

$V_7$  = la distancia en km entre el cantón de origen y destino.

$V_{8i}$  = la tasa de desempleo del cantón de origen.

$V_{8j}$  = la tasa de desempleo del cantón de destino.

$V_{9i}$  = nivel de salario del cantón de origen.

$V_{9j}$  = nivel de salario del cantón de destino.



Además, se plantea medir características individuales que influyen en la probabilidad de que una persona conmute o no. Según la formulación *Logit*:

$$P_{ij} = f(V_3, V_{10}, V_{11}, V_{12}, V_{13}, V_{14})$$

Donde:

$P_{ij}$  = la probabilidad de que un individuo conmute o no.

$V_3$  = el nivel de educación del individuo.

$V_{10}$  = la edad del individuo.

$V_{11}$  = el estado civil del individuo.

$V_{12}$  = el estatus de empleo del individuo.

$V_{13}$  = el sexo del individuo.

$V_{14}$  = la rama de actividad en la que se encuentra trabajando el individuo.

## 8. Diseño Metodológico

### 8.1. Tipo de investigación

La presente investigación va a ser de tipo Correlacional, ya que pretende estudiar la relación entre distintas variables y su comportamiento con el fenómeno de estudio, a través de un modelo econométrico.

### 8.2. Método de investigación

La metodología de investigación es cuantitativa, ya que en el desarrollo del estudio manejaremos datos numéricos y/o estadísticos, para la presentación de resultados, comprobación de hipótesis y conclusiones.

### 8.3. Población y muestra

**Población:** Son las personas en edad de trabajar (mayor a 15 años y más) del Ecuador, en el 2015.

**Muestra:** La información es tomada de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2015. El tipo de muestreo que utiliza la ENEMDU es un



muestreo probabilístico, en dos etapas con estratificación geográfica por dominios de estudio y área urbana-rural.<sup>56</sup>

#### **8.4. Métodos de recolección de la información**

La información a utilizar en el desarrollo de la investigación es de fuentes secundarias, ya que los datos son del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

#### **8.5. Tratamiento de la Información**

La información va a ser sintetizada con tablas, gráficos y figuras (mapas) mediante la utilización de programas, como: EXCEL, SPSS, STATA y ARGIS.

---

<sup>56</sup> Metodología del diseño muestral de la ENEMDU 2014. Página web: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/archivos\\_ENEMDU/Metodologia\\_Disenio\\_Muestral-ENEMDU.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/archivos_ENEMDU/Metodologia_Disenio_Muestral-ENEMDU.pdf)



## 9. Esquema tentativo

### Introducción

#### Capítulo N°1 Aspectos generales y antecedentes

- 1.1. Aspectos históricos
- 1.2. Marco teórico base
- 1.3. Estudios empíricos

#### Capítulo N°2 Cuantificación del *commuting* inter-cantonal en el Ecuador.

- 2.1. Estimación del número de *commuting* en los cantones del Ecuador.
- 2.2. Análisis de la magnitud del *commuting* inter-cantonal.
- 2.3. Comparación y análisis de las tasas de *commuting* y migración interna.

#### Capítulo N°3 Determinantes del *commuting* en el Ecuador.

- 3.1. Datos.
- 3.2. Estimación del modelo.
- 3.3. Resultados del modelo.

#### Capítulo N°4 Conclusiones.

- 4.1. Conclusiones de la investigación.
- 4.2. Recomendaciones.

### Limitantes del estudio

### Bibliografía

### Anexos



## 10. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recolección y sistematización de la información del Capítulo 1 “Aspectos generales y antecedentes”.	X									
Redacción del Capítulo 1.	X									
Revisión del Capítulo 1 por parte del director.	X									
Recolección y sistematización de la información del Capítulo 2 “Cuantificación del <i>Commuting</i> inter-cantonal en el Ecuador”.		X								
Redacción del Capítulo 2.			X							
Revisión del Capítulo 2 por parte del director.			X							
Recolección y sistematización de la información del Capítulo 3 “Determinantes del <i>Commuting</i> en el Ecuador”.				X						
Redacción del Capítulo 3.					X					
Revisión del Capítulo 3 por parte del director.					X					
Recolección y sistematización de la información del Capítulo 4 “Conclusiones”.						X				
Redacción del Capítulo 4.						X				
Revisión del Capítulo 4 por parte del director.							X			
Ajuste general a la redacción y forma de la tesis								X		
Revisión final de la tesis por parte del director									X	
Impresión final y empastada.										X
Presentación de tesis en la dirección de la carrera										X



## 11. Bibliografía

- Aghón, Gabriel, Francisco Alburquerque y Patricia Cortés (2001). “Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: Análisis comparativo”. Disponible en <http://archivo.cepal.org/pdfs/2001/S2001704.pdf>, octubre 07 de 2015.
- Anzola, Aurora (2003). “La Política Territorial en el Marco Jurídico Institucional”. Disponible en <http://www.ucla.edu.ve/dac/compendium/revista11/01-aurora-2.pdf>, septiembre 24 de 2015.
- Asamblea Constituyente (2008). “Constitución de la República del Ecuador”. Disponible en [http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal\\_a/base\\_legal/A\\_Constitucion\\_republica\\_ecuador\\_2008constitucion.pdf](http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A_Constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf), septiembre 24 de 2015.
- Aroca, Patricio, Geoffrey J.D Hewings y Jimmy Paredes (2001). “Migración Interregional y el mercado laboral en Chile: 1977-82 y 1987-92”. *Cuadernos de Economía* N° 115. <http://www.economia.puc.cl/docs/115aroca.pdf> (junio 22 de 2015).
- Aroca, Patricio y Miguel Atienza (2008). “La conmutación regional en Chile y su impacto en la Región de Antofagasta”. *Revista Eure* N° 102, [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612008000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612008000200006&script=sci_arttext) (junio 09 de 2015).
- Aroca, Patricio y Miguel Atienza (2011). “Minería y Conmutación entre Regiones: Bases para un debate de Política Territorial”. *Tópicos Económicos en la minería: foro en economía de minerales*, noviembre, en Santiago, Chile.
- Eliasson, Johanna y Michael Ström (2008). “Commuting patterns in Sweden – A study of commuting, education and functional regions”. Bachelor’s thesis within Economics. Jönköping University. <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:3793/FULLTEXT01.pdf> (julio 19 de 2015).
- Esqueda, Ramiro (2013). “Economías de la aglomeración en el contexto de la Nueva Geografía Económica”. Disponible en <http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/uploads/archivos/Articulo/Economia%20de%20aglomeraci%C3%B3n-Tomado%20de%20la%20revista%20Contribuciones%20a%20la%20Economia.pdf>, septiembre 27 de 2015.
- Galicchio, Enrique (2004). “El Desarrollo Local en América Latina. Estrategia Política Basada en la construcción de capital social”. *Desarrollo con inclusión en equidad: sus implicancias desde lo Local*, mayo, en Córdoba, Argentina. <http://www.conectadel.org/wp-content/uploads/downloads/2013/03/14capital.pdf> (septiembre 24 de 2015).
- Garcés, Cristián, Andrés Albán, Paola Troya (2014). “Metodología del diseño muestral de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo



- ENEMDU". Disponible en [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/archivos\\_ENEMDU/Metodologia\\_Disenio\\_Muestral-ENEMDU.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/archivos_ENEMDU/Metodologia_Disenio_Muestral-ENEMDU.pdf), septiembre 21 de 2015.
- García, Domingo Rafael (2010). "Movilidad Intermetropolitana en la región del Centro de México - El patrón del *commuting* en el México Central en el 2000". X Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México "Escenarios Demográficos y Política de Población en el Siglo XXI", el 5 de noviembre, México D.F., México. [http://www.somede.org/documentos/Xreunion/ponencias/V\\_7\\_2.pdf](http://www.somede.org/documentos/Xreunion/ponencias/V_7_2.pdf) (junio 17 de 2015).
- Graizbord, Boris (2008). "*Geografía del transporte en el área metropolitana de la Ciudad de México*". México: El Colegio de México, A.C.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2014). "Metodología para la medición del empleo en Ecuador". Disponible en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/Nuevo%20Marco%20Conceptual/Nota%20metodologica%20ENEMDU.pdf>, agosto 25 de 2015.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2015). Manual del Encuestador – "Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, SIIH – ENEMDU – JUNIO – 2015". Ecuador, INEC.
- Iturribarría, Héctor (2007). "Economías de la aglomeración y externalidades del capital humano en las áreas metropolitanas de México". Programa de Doctorado en Economía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona. <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4013/heip1de1.pdf?sequence=1> (septiembre 27 de 2015).
- Lira, L., Quiroga, B. (2009). *Técnicas de análisis regional*. Publicaciones de las Naciones Unidas. CEPAL-Serie Manuales N°59.
- Llano, Carlos (2007). "Crecimiento urbano y dinámica laboral: un análisis intersectorial del *commuting* en la Comunidad de Madrid (1996-2004)". *Investigaciones Regionales* N° 11, <http://www.redalyc.org/pdf/289/28901103.pdf> (septiembre 09 de 2015).
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM) (2006). "Glosario sobre Migración". Disponible en [http://publications.iom.int/bookstore/free/IML\\_7\\_SP.pdf](http://publications.iom.int/bookstore/free/IML_7_SP.pdf), septiembre 24 de 2015.
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM) (2012). "Módulo II: Movilidad humana – Gestión fronteriza integral en la subregión andina". Disponible en [http://www.oimperu.org/oim\\_site/documentos/Modulos\\_Fronteras\\_Seguras/Modulo2.pdf](http://www.oimperu.org/oim_site/documentos/Modulos_Fronteras_Seguras/Modulo2.pdf), junio 1 de 2015.



- Peña, Antonio (2006). "Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía". Doctorado en Economía, Universidad de Cádiz. <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2006/arps/> (septiembre 27 de 2015).
- Tello, Mario (2006). "Las Teoría del Desarrollo Económico Local y la Teoría y Práctica del Proceso de Descentralización en los países en desarrollo". Disponible en <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/images/documentos/DDD247.pdf>, octubre 06 de 2015.

### **Páginas web**

- Banco Mundial (2015). Ecuador: panorama general. Consultado, 07 de septiembre de 2015, <http://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Central Intelligence Agency (2015). The world factbook: Ecuador. Consultado, 09 de septiembre de 2015, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ec.html>
- Dictionary.com Unabridged* (2015). Available in website: <http://dictionary.reference.com/browse/commuter>, retrieved September 16 2015.
- Halberstadt, J. (s.f.). EcuadorExplorer.com. Ecuador: ubicación, geografía y clima. Consultado, 07 de septiembre de 2015, <http://www.ecuadorexplorer.com/es/html/ubicacion-geografia-y-clima.html>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (s.f.). Población y Demografía. Consultado, 08 de septiembre de 2015, <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados/>
- Embajada del Ecuador en Estados Unidos (s.f.). Información del Ecuador. Consultado, 07 de septiembre de 2015, <http://www.ecuador.org/nuevosite/informacionecuador.php>.
- Universidad de las Fuerzas Armadas (2013). Centro de Estudios Estratégicos. Desafíos económicos para el próximo gobierno de Ecuador. Consultado, 07 de septiembre de 2015, <http://cespe.espe.edu.ec/tag/desafios-economicos-para-el-proximo-gobierno-de-ecuador/>