



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TITULACIÓN DE ECONOMISTA

Contribución del capital, trabajo y tecnología a la generación de procesos de convergencia en el Ecuador: 1993 – 2012

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTOR: Valdivieso Ramón, Corina del Rocío

DIRECTOR: Ramón Mendieta, Marlon Giovanni

LOJA – ECUADOR

2013

CERTIFICACIÓN

Economista

Marlon Giovanni Ramón Mendieta.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

C E R T I F I C A:

Que el presente trabajo, denominado: “Contribución del capital, trabajo y tecnología a la generación de procesos de convergencia en el Ecuador: 1993 – 2012” realizado por el profesional en formación: Valdivieso Ramón Corina del Rocío; cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, 10 de octubre de 2013

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Valdivieso Ramón Corina del Rocío, declaro ser autora del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

Valdivieso Ramón Corina del Rocío

110432100 - 3

DEDICATORIA

A **Dios**, por ser instrumento y guía en este trabajo, dándome la suficiente inteligencia para realizarlo cabalmente. Además, ser la fortaleza en momentos de debilidad y sentir derrumbarme, donde sólo su amor fue capaz de ayudarme a levantar y poder seguir en pie para alcanzar una de las metas tan anheladas.

A mis padres: **ANA y CARLOS** y a mis hermanos: **CARLOS y NICOLÁS**, por ser la base y razón fundamental para mi vida y ser mi único propósito para cumplir esta meta. Sin duda, por su presencia, su aliento constante y su ejemplo de perseverancia, pero sobre todo por su amor incondicional. Por eso y más para ustedes...

A mi **ABUELITA** y a cada uno de mis **FAMILIARES**, por su confianza, su apoyo y por enseñarme a enfrentar un camino, aunque difícil y lleno de obstáculos, con amor, respeto, humildad y constancia.

A mis verdaderos **AMIGOS** y a todos aquellos que de una u otra forma me brindaron su ayuda y apoyo incondicional.

Dedicado a ustedes, porque con su apoyo y mi esfuerzo constante, he logrado culminar una de las etapas más importantes de mi vida...

CORY

AGRADECIMIENTO

Principalmente a **Dios**, por darme la oportunidad de vivir y poder superarme, por ser la guía necesaria para poder avanzar diariamente y enfrentarme a cada uno de mis temores y obstáculos.

A mis **Padres y Hermanos**, por haber puesto toda su confianza en mí persona y apoyarme en mi bienestar personal y educativo. Por ser las personas que me han escuchado y que con sus palabras de aliento han logrado que no me rinda, siendo la fuente primordial para la búsqueda de mi superación constante.

Al **Econ. Marlon Ramón**, por impartir sus conocimientos, por su apoyo desinteresado y guía en la correcta elaboración del trabajo de investigación que permitió no sólo la culminación del mismo, sino también, la consolidación de mi formación como estudiante universitaria.

Simplemente, GRACIAS....!!!!!!

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN EJECUTIVO	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3

Capítulo I: CONCEPCIONES TEÓRICAS

Introducción.....	7
1.1. Modelos de crecimiento económico.....	7
1.1.1. <i>Modelos neoclásicos de crecimiento exógeno.</i>	8
1.1.2. <i>Modelos de crecimiento endógeno.</i>	11
1.2. Hipótesis de convergencia.....	13
1.2.1. <i>Convergencia Sigma (σ).</i>	13
1.2.2. <i>Convergencia Beta (β).</i>	14
1.2.2.1. <i>Velocidad de Convergencia (β).</i>	14
1.2.3. <i>Convergencia Condicional (β).</i>	15
1.3. Evidencia empírica.....	15
1.4. Consideraciones finales.....	18

Capítulo II: INCIDENCIA DEL FACTOR CAPITAL, TRABAJO Y TECNOLOGÍA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Introducción.....	20
2.1. Definición y análisis de factores.....	20
2.1.1. <i>Capital.</i>	21
2.1.2. <i>Trabajo.</i>	23

2.1.3. <i>Tecnología</i>	24
2.2. Relación de los factores económicos, laborales y tecnológicos con la convergencia económica.....	25
2.3. Consideraciones finales.....	28

Capítulo III: CONVERGENCIA Y DIVERGENCIA EN EL ECUADOR

Introducción.....	31
3.1. Procesos de convergencia.....	31
3.2. Convergencia.....	35
3.2.1. <i>Convergencia Sigma (σ)</i>	35
3.2.2. <i>Convergencia Beta (β)</i>	39
3.2.3. <i>Convergencia Condicional (β)</i>	43
3.3. Consideraciones finales.....	52

Capítulo IV: EL ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS ESPACIALES Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Introducción.....	55
4.1. Análisis Exploratorio de Datos Espaciales.....	56
4.1.1. <i>Diagrama de Caja</i>	56
4.1.2. <i>Histograma</i>	59
4.1.3. <i>Boxmap</i>	62
4.1.4. <i>Autocorrelación espacial global (Índice de Moran)</i>	65
4.1.5. <i>Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA)</i>	69
4.2. Políticas públicas.....	71
4.2.1. <i>Objetivos Nacionales para el Buen Vivir</i>	73
4.2.2. <i>Estrategia Territorial Nacional</i>	78
4.3. Consideraciones finales.....	79
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES.....	84

BIBLIOGRAFÍA.....	86
ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Convergencia Beta del VAB per cápita del Ecuador (Periodo 1993 – 2012).....	39
Cuadro 2: Convergencia Beta del VAB per cápita del Ecuador (Periodo 1993 – 2000).....	41
Cuadro 3: Convergencia Beta del VAB per cápita del Ecuador (Periodo 2001 – 2012).....	42
Cuadro 4: Regresión condicionada por escolaridad (2001).....	44
Cuadro 5: Regresión condicionada por productividad laboral (2001)	47
Cuadro 6: Regresión condicionada por acceso a la telefonía fija (2001)	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: VAB provincial (no petrolero) per cápita del Ecuador. 1993 – 2012.	33
Tabla 2: Convergencia Sigma. 1993 – 2012.....	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Estado estacionario en el modelo de Solow	9
Gráfico 2: Convergencia Sigma. 1993 – 2012.....	36
Gráfico 3: Convergencia sigma en escolaridad.....	46
Gráfico 4: Convergencia sigma en productividad.....	49
Gráfico 5: Convergencia sigma en acceso a la telefonía fija	52
Gráfico 6: Diagrama de Caja del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012.....	57
Gráfico 7: Diagrama de Caja de la Escolaridad. 2001 – 2012.....	58
Gráfico 8: Diagrama de Caja de la Productividad Laboral. 2001 – 2012	58
Gráfico 9: Diagrama de Caja de la Telefonía Fija. 2001 – 2012.....	59
Gráfico 10: Histograma del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012	60
Gráfico 11: Histograma de la Escolaridad. 2001 – 2012	61
Gráfico 12: Histograma de la Productividad Laboral. 2001 – 2012.....	61
Gráfico 13: Histograma de la Telefonía Fija. 2001 – 2012	62
Gráfico 14: Boxmap del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012	63

Gráfico 15: Boxmap de la Escolaridad. 2001 – 2012	64
Gráfico 16: Boxmap de la Productividad Laboral. 2001 – 2012.....	64
Gráfico 17: Boxmap de la Telefonía Fija. 2001 – 2012	65
Gráfico 18: Diagrama de dispersión de Moran del VAB per cápita. 2001 – 2012	67
Gráfico 19: Diagrama de dispersión de Moran de la Escolaridad. 2001 – 2012	67
Gráfico 20: Diagrama de dispersión de Moran de la Productividad Laboral. 2001 – 2012 ..	68
Gráfico 21: Diagrama de dispersión de Moran de la Telefonía Fija. 2001 – 2012	69
Gráfico 22: LISA del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012.....	70
Gráfico 23: LISA de la Escolaridad. 2001 – 2012.....	70
Gráfico 24: LISA de la Productividad Laboral. 2001 – 2012.....	71
Gráfico 25: LISA del Acceso a la Telefonía Fija. 2001 -2012	71

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación pretende determinar la convergencia Sigma y Beta, así como, establecer la influencia de los factores determinantes del capital, trabajo y tecnología en la generación de procesos de convergencia o divergencia en el Ecuador durante el periodo 1993 – 2012. Adicionalmente, se realiza la georeferenciación de los datos para establecer las regiones ganadoras y perdedoras del país.

Los resultados encontrados señalan una reducción de las desigualdades regionales a largo plazo y asumen que las provincias ricas han crecido a un menor ritmo que las pobres. Además, se determina que la escolaridad y productividad laboral han intervenido en el crecimiento de cada una de las provincias llevando a reducir sus desigualdades; caso contrario, sucede con el acceso a la telefonía fija, la cual no condiciona los procesos de convergencia. Con el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales se distingue un patrón de comportamiento, quizás ya predecible, y es que Azuay, Guayas y Pichincha experimentan mejores niveles económicos, educativos, laborales y tecnológicos en el país, mientras que, Orellana registra la peor situación económica, educativa y tecnológica, excepto en productividad laboral debido a la influencia significativa de la actividad petrolera.

Palabras Claves: Ecuador, Convergencia Económica, Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, Política Pública.

ABSTRACT

The research aims to determine the Beta Sigma convergence and to establish the influence of the determinants of capital, labor and technology in the generation process of convergence or divergence in Ecuador during the period 1993-2012. Additionally, it makes georeferencing data to establish winning and losing regions of the country.

The results indicate a reduction of regional inequalities in the long term and assume that rich provinces have grown at a slower rate than the poor. Furthermore, it is determined that schooling and labor productivity growth have been involved in each of the provinces leading to reduced their inequalities, otherwise, apply to access to fixed telephony, which does not condition the convergence processes. With the Exploratory Spatial Data Analysis distinguishes a pattern of behavior, and perhaps predictably, is that Azuay, Guayas and Pichincha best experience levels, educational, labor and technology in the country, while Orellana recorded the worst economy, education and technology, except in labor productivity due to the significant influence of the oil industry.

Keywords: Ecuador, Economic Convergence, Exploratory Spatial Data Analysis, Public Policy.

INTRODUCCIÓN

Las principales teorías de crecimiento económico han centrado su análisis en la convergencia económica, originando el debate sobre convergencia y divergencia regional. El concepto de convergencia sustenta la idea de que las economías pobres se van aproximando a las ricas hasta llegar al estado estacionario, producto de la existencia de rendimientos marginales decrecientes del capital. En éste se distinguen dos teorías de crecimiento económico: las primeras conocidas como Neoclásicas de Crecimiento Exógeno, que sostienen que a largo plazo se tiende a un proceso de convergencia entre las economías y las segundas denominadas de Crecimiento Endógeno que afirman la inexistencia de convergencia a un estado estacionario.

Según la evidencia existente, Ecuador ha presentado importantes periodos de crecimiento sostenido, ligados posiblemente a las estrategias de liberalización de mercados, apertura comercial, estabilidad macroeconómica y política; sin embargo, han existido ciclos de fuertes crisis que lo han marcado al país y teniendo en cuenta que está en vías de desarrollo, se puede destacar la presencia de desigualdades entre las distintas provincias lo que, sin duda, ha conllevado al desarrollo y crecimiento de unas pocas zonas debido a su sostenida productividad y dinamismo, a diferencia de otras zonas que se han quedado gradualmente rezagadas.

Al ser la convergencia uno de los temas de mayor atención en los últimos años y su estrecha vinculación con las teorías de crecimiento se plantea realizar la presente investigación, que como objetivo principal intentará estudiar las fuerzas que están moviendo el desarrollo regional (provincial) a través de un análisis de los factores determinantes del crecimiento económico, es decir, la contribución del capital, trabajo y tecnología, en la generación de procesos de convergencia y divergencia; ello permitirá, determinar cuáles son las provincias que presentan un mayor dinamismo y cuáles se encuentran rezagadas. Así mismo, se busca establecer la tendencia de Convergencia Sigma con el fin de establecer si las desigualdades provinciales han logrado reducirse y la Convergencia Absoluta para analizar el grado en que las economías pobres crecen más rápidamente que las ricas.

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación, se establecerá los factores determinantes en el ámbito económico, laboral y tecnológico de todas las provincias del Ecuador durante el periodo 1993 – 2012 que hayan reflejado un crecimiento económico

regional, permitiendo así, concluir si estos factores han conllevado a la generación de procesos de convergencia o divergencia. De manera específica, se basará en el modelo AK (Rebelo, 1991), para proceder a estimar la Convergencia Sigma (σ) y la Convergencia Beta (β), utilizando como variable en dicho modelo al Valor Agregado Bruto (periodo 1993 – 2012) per cápita no petrolero, sin embargo éste se encuentra incompleto entre 1993 – 2000 y se lo tiene a disposición sólo hasta el año 2007 por lo que, para los siguientes años, se realizará la respectiva interpolación y extrapolación; dicha medida es muy utilizada en áreas como el crecimiento económico, bienestar y convergencia ya que se considerada como el indicador más adecuado en el nivel económico de una sociedad. Además, se estimará la convergencia condicional, la misma que nos muestra que las economías convergen sólo cuando se consideran los factores propios del estado estacionario hacia el cual se están moviendo. Para la estimación de esta convergencia, se tomará en cuenta las variables determinantes del capital, trabajo y tecnología, las cuales son: escolaridad, productividad laboral y acceso a la telefonía fija correspondientes al 2001, permitiéndonos finalmente evidenciar dicho tipo de convergencia, si dichos factores condicionantes conllevan a la reducción de disparidades regionales. Finalmente, se realizará la georeferenciación de los datos estadísticos con el propósito de determinar la generación de regiones ganadoras y perdedoras a través de la utilización de las herramientas del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE).

Los resultados que se desprenden de la investigación logran verificar la hipótesis planteada, la cual es que la concentración focalizada del capital, trabajo y tecnología en las provincias ecuatorianas ha generado procesos de convergencia económica. A excepción del factor tecnología, que registra un proceso de divergencia se asume que el porcentaje de accesibilidad a la telefonía fija no es la variable proxy más robusta para el condicionamiento. Adicionalmente, se establece la reducción de las desigualdades regionales en el tiempo y se asume que las provincias ricas han crecido a un menor ritmo que las pobres. Finalmente, se registra mayor concentración espacial, de manera notoria, Azuay, Guayas y Pichincha se reconocen como regiones altamente productivas y dinámicas que a diferencia de Orellana se encuentra totalmente rezagada y el resto de provincias tiende a mejorar o empeorar su situación en el largo plazo, aunque sobresale el mejoramiento de los ámbitos económicos, educativos, laborales y tecnológicos.

El trabajo de investigación comprende los siguientes apartados: el primero toma en cuenta las concepciones teóricas estableciendo los principales modelos de crecimiento económico y la conceptualización de los procesos de convergencia, el segundo determina la incidencia

del factor capital, trabajo y tecnología en el crecimiento económico y, a su vez, en la convergencia, el tercero menciona los procesos de convergencia y divergencia nacional determinados en función de la Convergencia Sigma, Convergencia Absoluta y Convergencia Condicional, el cuarto apartado, comprende el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales y las políticas públicas necesarias para generar procesos de convergencia con la finalidad de reducir las brechas económicas, sociales, laborales y tecnológicas y, finalmente, se enuncian las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

CONCEPCIONES TEÓRICAS

Introducción

Determinar el crecimiento económico de un país y las causas que lo provocan es una de las principales preocupaciones dentro de las investigaciones teóricas; se sostiene que a mayores tasas de crecimiento económico existe una relación directa con la renta per cápita provocando un incremento de la misma, e inversa con la pobreza, pero en la práctica se puede presentar el incumplimiento de esta relación, es decir, al aumentar el crecimiento económico conlleva a incrementos en la pobreza.

La historia del crecimiento económico es tan larga como la historia del pensamiento económico. Los primeros clásicos estudiaron el tema e introdujeron conceptos fundamentales, así como, los clásicos de principios del siglo XX contribuyeron con los determinantes de la tasa de crecimiento económico y del progreso tecnológico.

Sin duda alguna, las principales teorías de crecimiento económico han centrado su análisis en la convergencia económica, originando el debate sobre convergencia y divergencia regional. El concepto de convergencia sustenta la idea de que las economías pobres se van aproximando a las ricas hasta llegar al estado estacionario, producto de la existencia de rendimientos marginales decrecientes del capital. En este sentido, se pueden distinguir dos teorías de crecimiento económico: las primeras conocidas como Neoclásicas de Crecimiento Exógeno, que sostienen que a largo plazo se tiende a un proceso de convergencia entre las economías, y las segundas denominadas de Crecimiento Endógeno, que afirman la inexistencia de convergencia a un estado estacionario y proponen la endogeneización del progreso tecnológico.

Estos y otros temas más se los abordará en el presente capítulo cuya finalidad es dar a conocer las bases teóricas necesarias para llevar a cabo la investigación, por lo que se expondrán: los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno, además de los diferentes tipos de convergencia.

1.1. Modelos de crecimiento económico

Una de las principales preocupaciones de las teorías del crecimiento económico es conocer si las diferencias en los niveles de bienestar y riqueza existentes entre países o regiones tienden a disminuir o desaparecer (convergencia) o a acentuarse (divergencia) con el paso

del tiempo. Estas teorías han generado dos líneas de análisis: 1) Modelo Neoclásico de Crecimiento Exógeno y 2) Modelo de Crecimiento Endógeno.

1.1.1. Modelos neoclásicos de crecimiento exógeno.

El modelo de crecimiento neoclásico surge a inicios de la segunda mitad del siglo anterior, destacándose los trabajos de Solow y Swan (1956), aunque con anterioridad ya se había presentado el modelo de Harrod - Domar que pretendía explicar el crecimiento económico a largo plazo, sin llegar a especificar una función de producción basada en la idea del acelerador. La diferencia básica con el modelo de Solow radica en que la función de producción neoclásica planteada, alcanza el equilibrio al permitir que el producto marginal del capital sea una función continua de la relación capital – trabajo.

Por otra parte, Solow expone que una economía converge, según una determinada dinámica, a un estado estacionario que depende del nivel de tecnología, la tasa de ahorro y el crecimiento de la población. Así establece que la convergencia se debe a la existencia de rendimientos decrecientes en el factor capital, lo que conlleva a las diferencias en los niveles de producto per cápita ya sea en el corto o mediano plazo; empero Solow no explica la posibilidad de crecimiento del producto per cápita en el largo plazo, a menos que sea producto de factores exógenos, afrontando la insuficiencia con la inserción del progreso técnico. La ecuación fundamental del modelo de Solow- Swan nos describe la evolución del stock de capital per cápita en el tiempo y se expresa de la siguiente manera:

$$k = s * f(k) - (\delta + n + g) k$$

Donde:

$k = (K/L)$ Es la intensidad de uso de capital (K) medida en relación con la cantidad de trabajo L.

$s =$ Tasa de ahorro.

$n =$ Tasa de crecimiento demográfico, exógena y constante.

$\delta =$ Tasa constante de depreciación del capital.

$g =$ Tasa de crecimiento.

Esta función predice llegar a un estado estacionario (aquella situación en la cual todas las variables crecen a una tasa constante y sostenible), por lo que, la única tasa de crecimiento estable es cero, de manera que los incrementos del stock de capital cubren exactamente la sustitución del stock de capital depreciado y el incremento de la población.

En el Gráfico 1 se observa la representación del estado estacionario, la misma que muestra:

- ❖ La recta $(n + \delta + g)k$ tiene pendiente positiva definida por $(n + \delta + g)$. Es la llamada función de depreciación, ya que n , δ y g actúan erosionando el nivel de stock de capital per cápita.
- ❖ k indica el nivel de stock de capital por unidades eficientes de trabajo en el estado estacionario.
- ❖ La distancia del eje horizontal hasta la curva $sf(k)$ indica la cantidad de ahorro de la economía. El resto hasta $f(k)$ corresponde al consumo.

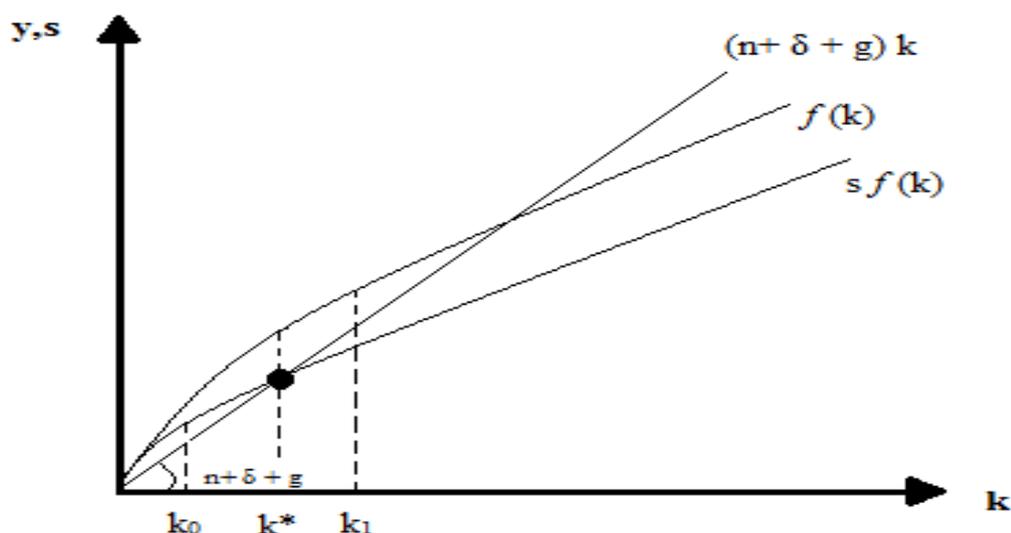


Gráfico 1. Estado estacionario en el modelo de Solow

Fuente: Raurich, X., Sala H. (2010). Elaboración: propia

Cada economía posee su propio estado estacionario, determinado por el valor de los parámetros que lo explican e independiente de la explicación del comportamiento de estos, lo cual permite determinar *grupos de economías comparables* por la semejanza en los niveles de estos parámetros y estimar el *impacto que cambios abruptos* puedan producir sobre los parámetros y, por tanto, sobre el nivel del estado estacionario.

La posibilidad de convergencia de estos modelos se deriva del conjunto de supuestos neoclásicos tales como la maximización de los agentes económicos (productores y

consumidores), la sustitución perfecta entre bienes y factores, y los rendimientos decrecientes de los factores productivos acumulables. Estos supuestos conducen a una situación de asignación óptima de recursos mediante el ajuste de precios relativos de bienes y factores, situación que, a su vez, determina que las disparidades regionales se corregirán automáticamente, sin intervenciones exógenas de ninguna especie.

El modelo pronostica una relación negativa entre el producto per cápita inicial y su tasa de crecimiento, definiendo ésto como “Hipótesis de Convergencia”. Con ello se puede derivar al modelo y delimitar la “convergencia sigma” y “convergencia beta”.

En el modelo de crecimiento de economía cerrada de Solow - Swan, las economías difieren en su producto per cápita como resultado de sus diferencias en sus razones capital-trabajo (K/L). De esta manera, existiría una tendencia a que las economías pobres crezcan más rápido que las economías ricas ya que las primeras tendrán oportunidades de inversión y presentarán elevadas tasas de interés, incentivando a los consumidores a ahorrar. Es preciso mencionar, que se desarrolló un modelo de crecimiento de economía abierta por Barro, Mankiw y Sala i Martin (1992), donde concluyeron que la función de producción de ésta es similar a la función de producción de una economía cerrada y que el valor numérico de la participación relevante del capital es muy próximo a éste; razón que permite concluir que al introducir la movilidad de capital no se modifica trascendentalmente las predicciones cuantitativas y cualitativas sobre la velocidad de la transición.

Es así que, una de las principales conclusiones de la teoría neoclásica de crecimiento es que el producto per cápita de las distintas economías converge. Mientras que, uno de los problemas aparece cuando se establece el marco de una economía abierta, ya que éste presenta la posibilidad de que las economías pobres pidan prestado a las economías ricas cualquier clase de capital; entonces, un flujo de recursos se desplaza de ricas a pobres, factor que incrementa la velocidad de convergencia¹ y tiende hacia el infinito. Como solución, Barro y Sala-i-Martín (1995) obtienen un intervalo de valores posibles para la velocidad de convergencia bajo el modelo neoclásico con economía abierta [0'21-0'42] que es ligeramente superior al que se había obtenido con la economía cerrada [0'15-0'31].

¹ Término clave en la teoría de convergencia, la cual mide la rapidez con que los países se acercan a su estado estacionario.

1.1.2. Modelos de crecimiento endógeno.

A partir de los años 50, se prioriza el estudio de problemas del crecimiento regional desigual y de las disparidades regionales, lo que trajo consigo nuevas perspectivas teóricas del crecimiento económico. Es así que en 1986, Baumol analiza la viabilidad de la convergencia económica, concluyendo que existe convergencia en los países desarrollados y de divergencia en los países subdesarrollados. Con el propósito de respaldar su análisis, se busca crear una teoría que incorpore el progreso tecnológico como variable endógena, dando así origen a la Teoría de Crecimiento Endógeno y abandonando los supuestos neoclásicos.

Los trabajos que se destacaron en esta línea son los de Romer (1986 – 1990) y Lucas (1998), que se centraron en plantear situaciones contrarias a la propuesta por el modelo neoclásico, cuyo objetivo es tratar de endogeneizar los mecanismos que dan lugar al crecimiento sostenido y, por ello, han recibido el nombre de teorías del crecimiento endógeno. En estos modelos se ha fundamentado la descripción a largo plazo como una situación de crecimiento sostenido y de inexistencia de convergencia a un estado estacionario, así como, la endogeneización del progreso técnico.

Los modelos de crecimiento endógeno tienen sus primeras aproximaciones en la aportación de Arrow (1962), señalando el desempeño de las externalidades asociadas a la acumulación del capital. A pesar de esto, se atribuye el modelo fundador a Romer (1986) ya que considera que se dan rendimientos de escala no necesariamente constantes, es decir, rendimientos crecientes, producto de la difusión del conocimiento, permitiendo explicar de manera satisfactoria el crecimiento real. El interés de este modelo radica en que la existencia de externalidades es una manera de argumentar que la tecnología de la economía pueda llegar a tener otra forma (AK).

A más de los autores enunciados se puede destacar a Rebelo, con el modelo AK (1991), que postula la existencia de una función de producción que es lineal en el único factor de producción, que es el capital; esto constituye la base sobre la que se construye toda la teoría del crecimiento endógeno. Se cree que en esta función se ignora la existencia de trabajo, factor importante para la producción de bienes y servicios, aunque el capital y el trabajo son dos tipos de capital distintos (físico y humano), al fin y al cabo, ambos son capital. Si la función de producción toma en cuenta el capital y la existencia de rendimientos constantes de escala, dicha función debe tener la forma AK , donde A es una constante.

El modelo AK se puede diferenciar claramente del modelo neoclásico ya que la tasa de crecimiento del producto per cápita puede ser positiva sin necesidad de tener que suponer que alguna variable crece continua y exógenamente, una de las pautas que da el nombre de modelos de crecimiento endógeno. Además, la economía carece de un estado estacionario y la tasa de crecimiento de ésta permanece constante a pesar de que el stock de capital aumente.

Además del modelo AK, a continuación, se indican algunos modelos de crecimiento endógeno:

- ❖ *Gasto público y crecimiento.* Considera que se debe introducir el gasto público a favor de la producción y de la utilidad de los consumidores. Se basa en el modelo desarrollado por Barro (1990), quien define al gasto público como productivo, por lo que la producción depende de las cantidades existentes de los factores de producción: capital privado y factor de producción provisto por el sector público. En este modelo se produce un crecimiento endógeno ya que cuando los individuos deciden ahorrar una unidad de consumo y con ella comprar una unidad de capital, aumentan el ingreso nacional en la cantidad equivalente a la productividad marginal del capital llevando así a que la función de producción pase a ser de la forma AK.
- ❖ *El aprendizaje por la práctica y el desbordamiento del conocimiento.* Arrow define que la adquisición de conocimientos por parte de las empresas está vinculada a la experiencia y acumulación, razón que lleva a denominarlo a este fenómeno como aprendizaje por la práctica (la productividad de las empresas crece cuando invierten capital). El desbordamiento del conocimiento se refiere al conocimiento agregado de la economía. La unión de estos dos fenómenos pasa de ser un modelo neoclásico a un modelo de crecimiento endógeno.
- ❖ *La acumulación de capital humano.* Considerar al trabajo como capital humano constituye una forma de introducir la tecnología AK. Uzawa (1965) y Lucas (1988) construyeron un modelo de dos sectores con crecimiento endógeno: el primero donde analiza que la producción final se obtiene mediante la combinación de capital físico y humano, y el segundo, que es el educativo se dirige a la producción y acumulación del capital humano (suponiendo que el proceso educativo no solamente es más intensivo en capital humano sino que únicamente se utiliza capital humano como input).
- ❖ *La economía de las ideas.* Se atribuye el crecimiento de la productividad a la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) creando un nuevo sector que produce las innovaciones con el propósito de endogeneizar el progreso técnico. El supuesto

fundamental es la inexistencia de rendimientos decrecientes en el número de bienes de capital, generando un crecimiento económico sostenido.

1.2. Hipótesis de convergencia

Teniendo en cuenta el concepto de convergencia, es necesario conocer si las economías que operan bajo el mecanismo de mercado generan o no procesos de convergencia en materia de dinamismo económico e ingresos por habitante, que originarán tendencias a la mantención o incrementos de disparidades regionales. En los modelos de crecimiento exógeno y endógeno, a más de realizar una evaluación en la dispersión del producto per cápita (Convergencia Sigma), se necesita analizar el signo de la relación entre la tasa de crecimiento y el nivel de renta inicial (Convergencia Beta). A continuación, se expone estas definiciones de convergencia.

1.2.1. Convergencia Sigma (σ).

Es una medida de dispersión que indica el grado de desigualdad existente entre distintas economías, es decir, se produce cuando la dispersión en la distribución de una variable (cualquiera que sea) aplicada sobre una determinada población (individuos, factores productivos, etc.) entre distintas unidades territoriales (provincia, región, país, etc.) se reduce a lo largo del tiempo. Si dicha desigualdad tiende a reducirse en el tiempo se produce σ convergencia, caso contrario, tiende a la divergencia. La medida más utilizada es el coeficiente de variación o cociente de la desviación típica entre la media, ya que tiene la ventaja, además de su sencillez, de eliminar las diferencias de escala y, por tanto, permite comparar la dispersión de distintas variables. La σ convergencia se la puede expresar de la siguiente manera:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\ln VABpc_{it} - \ln VABpc_t)^2}{n}}$$

Donde:

$\ln VABpc_{it}$, es el logaritmo del valor añadido por habitante de la región i en el año t .

$\ln VABpc_t$, es el logaritmo del VAB por habitante de la economía (equivale a una media ponderada del VAB por habitante).

n , corresponde al número de regiones contempladas.

1.2.2. *Convergencia Beta (β).*

Analiza el grado en que las economías pobres crecen más rápidamente que las ricas, lo que implica que éstas posean un mismo estado estacionario. Se evidencia convergencia β cuando hay una relación negativa entre la tasa de crecimiento del producto o renta per cápita y el nivel inicial de dicho producto, es decir, implica encontrar un coeficiente negativo para β en una relación lineal entre la tasa de crecimiento y el nivel inicial del producto y dicho coeficiente permite determinar la velocidad de convergencia. A más del coeficiente β , se recomienda tener en cuenta el coeficiente de determinación y el estadístico t permitiendo concluir que dicha relación es aceptable y estadísticamente significativa.

Para estimar la ecuación de β Convergencia se utiliza la siguiente ecuación:

$$\Delta \ln Y_{it} - \overline{\Delta \ln Y_t} = (\alpha_i - \bar{\alpha}) - \beta (\ln Y_{i,t-1} - \overline{\ln Y_{t-1}}) + \varepsilon_{it}^*$$

Donde:

$(\alpha_i - \bar{\alpha})$, mide el diferencial autónomo de crecimiento a escala regional.

ε_{it}^* , elemento de perturbación aleatoria que contiene las variables omitidas.

Los dos tipos de convergencia se relacionan, ya que el uno implica al otro, sin embargo “la existencia de β Convergencia es una condición necesaria pero no suficiente para que exista σ Convergencia” (Furceri, 2005). Al ser la convergencia β una condición necesaria, no es factible observar convergencia σ sin verificar convergencia β .

1.2.2.1. *Velocidad de Convergencia (β).*

Es la medida que determina la rapidez o lentitud con la que las regiones se acercan a su propio estado estacionario, tal y como sucede con la convergencia condicional, aunque es preciso mencionar que al utilizar variables control la velocidad de convergencia no tiende a un único estado estacionario. Sin duda las aportaciones de Barro y Sala i Martín a través de sus trabajos señalan que la velocidad de convergencia es estable en un valor que gira alrededor de un 2%. Dicha velocidad es expresa de la siguiente manera:

$$\beta = \frac{1}{T} [1 - e^{-\beta^* T}]$$

Donde:

β^* , velocidad de convergencia.

T, periodo de tiempo.

e, logaritmo natural.

1.2.3. Convergencia condicional (β).

Existirá al permitir diferentes estados estacionarios de forma que cada economía converge a su propio estado estacionario. Es necesario, recalcar que las economías convergen sólo cuando se consideran los factores propios del estado estacionario hacia el cual se están moviendo. Se expresa la condicionalidad mediante la introducción de variables determinantes en el modelo definidas como variables control, es decir, se utilizan *proxies*² del estado estacionario que recogen las diferencias fundamentales entre regiones. Además, la condicionalidad trata a los estados estacionarios de las regiones como inobservables y fijos a lo largo del periodo que sea analizado.

1.3. Evidencia empírica

Ecuador cuenta con pocos trabajos de investigación sobre el tema de la convergencia económica; sin embargo entre ellos se puede mencionar el estudio realizado por Marlon Ramón sobre “Convergencia y divergencia regional en Ecuador” (2009) donde analiza la convergencia sigma y la convergencia beta utilizando técnicas no paramétricas y espaciales. Entre las conclusiones obtenidas, tenemos que Ecuador durante el periodo 1993 – 2007 atraviesa un proceso de convergencia moderada ya que la reducción de las disparidades regionales es limitada y que dicho proceso está influenciado por factores espaciales que ocurren dentro de sus regiones.

Otro trabajo fue realizado por Leidy Riofrío que estudió el “Capital humano y procesos de convergencia en el Ecuador” (2009), donde pretende determinar la relación entre el capital humano y los procesos de convergencia en el país, utilizando el Índice de Desarrollo Humano (IDH) como variable proxy del capital humano, para así concluir que dicha relación no es significativa ya que el IDH solo explica en un 1,35% a la tasa de crecimiento del Valor Agregado Bruto (VAB).

² Factores concretos que permitan la aproximación de manera potencial hacia los distintos estados estacionarios de cada región.

A pesar de la limitada evidencia empírica nacional, se cuenta con varios estudios internacionales sobre el tema. A continuación se citarán los más destacados:

- ❖ Capital humano y convergencia regional, *Lorenzo Serrano (1998)*: describe un modelo que analiza los diversos efectos de acumulación de capital humano sobre convergencia regional en España. La conclusión central se basa en que la política educativa puede jugar un papel determinante como instrumento para lograr un crecimiento espacialmente equilibrado.
- ❖ Crecimiento y disparidades regionales en Chile: Una visión de largo plazo, *Luis Riffo Pérez (1999)*: analiza la evolución de las disparidades regionales en Chile durante el periodo 1960 – 1997 utilizando la convergencia sigma y convergencia en productividad y empleo. Este análisis revela una tendencia a la convergencia interregional, es decir, implica reducción en las disparidades y la descomposición de las disparidades regionales del PIB por habitante en productividad y tasa de empleo por habitante. Los resultados indican que el nivel global de desigualdades se encuentra determinado; principalmente, por la productividad ya que el empleo no alcanza diferencias significativas.
- ❖ Nuevas teorías del crecimiento económico: una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia, *Carlos A. de Mattos (2000)*: revisa las teorías existentes sobre el crecimiento económico enfocándose, principalmente, en las nuevas teorías de crecimiento o modelo de crecimiento endógeno, la misma que considera que el crecimiento está condicionado al capital físico, capital humano y conocimientos. Además, menciona que los territorios periféricos poseen desigual acumulación en los factores antes mencionados, razón que conlleva a su menor potencial endógeno.
- ❖ Crecimiento, convergencia y espacio en las regiones chilenas: 1960 – 1998, *Patricio Aroca y Mariano Bosch (2000)*: estudia la hipótesis de convergencia en el proceso económico de Chile utilizando herramientas de la econometría espacial. Los autores concluyen que, en el periodo analizado, no existe un proceso de convergencia, desde el punto de vista de la cohesión regional; además, los resultados encontrados revelan una alta y creciente concentración espacial del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita regional.
- ❖ Sobre convergencia económica. Aspectos teóricos y análisis empírico para las regiones europeas y españolas, *Antonio J. Mora Corral (2002)*: evidencia una serie de factores como los causantes del comportamiento diferenciado en el crecimiento económico regional de la Unión Europea y detecta clubes de convergencia en la Unión Europea y España, tomando en cuenta su estabilidad en el tiempo. Una de

sus principales conclusiones es la existencia de convergencia absoluta y condicional, esta última utilizó como variables de control al producto per cápita y productividad del trabajo ya que son las proxies que recogen las diferencias entre las regiones analizadas. Además, se definieron tres clubes de convergencia para las regiones europeas y españolas, el grupo con nivel inferior de producto per cápita está formado por un importante porcentaje de empleo agrícola mientras que el resto de grupos son similares en cuanto a la composición de sus estructuras productivas.

- ❖ Sobre convergencia y cambio estructural. Un apunte para las regiones españolas, *José Aixala y Blanca Simón* (2003): analiza la convergencia condicionada de la renta regional en España y los factores determinantes de los diferentes estados estacionarios durante 1955 – 1997. Los resultados del análisis señalan la existencia de convergencia condicionada entre las regiones españolas y que los determinantes de los diversos estados estacionarios en VAB nominal son, específicamente, el capital privado y el capital humano, ya que el capital público resulta poco significativo en el periodo analizado, aunque éste si muestra significancia a partir de 1985 debido a la fuerte inversión pública en infraestructura.
- ❖ Crecimiento económico regional en Chile; ¿Convergencia?, *Rodrigo Díaz y Patricio Meller* (2003): pretende determinar las causas que explican el crecimiento económico dispar en Chile y si en el futuro persistirán estas diferencias en las regiones. Como conclusión, se evidencia que la inversión, la educación y las estructuras económicas regionales son determinantes de las diferencias regionales y se constata un desarrollo económico territorialmente heterogéneo, con distintas dinámicas que no necesariamente llevan a una mayor equidad regional. En el estudio se realizó un análisis de convergencia sectorial que logró determinar que en tres sectores no existe convergencia, siendo éstos los que explican gran parte de las discrepancias en las dinámicas regionales; además, se estimó la convergencia en ingresos y salarios, que muestra un fenómeno de convergencia más rápido que en términos de producto per cápita.
- ❖ Divergencia versus convergencia de las disparidades regionales en España, *Juan Ramón Cuadrado Roura* (2003): analiza la evolución de las disparidades regionales en España durante 1980 – 1995, a través de la convergencia sigma y beta, permitiéndole concluir que las regiones más atrasadas, en este país, avanzan menos que las regiones más adelantadas, existiendo factores identificables que limitan el avance. Entre dichos factores se menciona a la estructura productiva de cada región y su grado de especialización, además se considera el peso del sector agrario que,

claramente, condiciona la convergencia en productividad de las regiones españolas perjudicando a aquellas donde el empleo es muy elevado.

- ❖ Estudios de convergencia y divergencia regional en América Latina, *Luis Mauricio Cuervo González (2005)*: se realiza una revisión de 20 trabajos publicados en la última década con la finalidad de establecer la evolución reciente del crecimiento territorial latinoamericano. Se concluye que la convergencia condicional tiene un peso inusualmente alto en América Latina y que, en contra de lo esperado, los diferentes territorios tiendan a operar como conglomerados heterogéneos, con diferentes estados estacionarios y con dificultades de integración social, económica y territorial.

1.4. Consideraciones Finales

Las principales teorías de crecimiento económico centran su análisis en la convergencia económica y sostienen la idea de que, bajo ciertas condiciones, las economías pobres se aproximan a las ricas; entre éstas se distinguen las Teorías de Crecimiento Exógeno, atribuidas a Solow y Swan, que sostienen que a largo plazo se tiende a un proceso de convergencia, y las Teorías de Crecimiento Endógeno expuestas por Romer y Lucas, que afirman la inexistencia de convergencia.

La investigación tomará como teoría base el modelo expuesto por Solow y Swan, el que pronostica una relación negativa per cápita inicial y su tasa de crecimiento, lo que conlleva a derivar dicho modelo estableciendo la Convergencia Sigma y Beta que permitirá determinar la persistencia o desaparición de las desigualdades en el país. Así mismo, se analizará el Modelo AK expuesto por Rebelo donde la función de producción es lineal en un factor único, que es el capital. En lo que respecta, a la Convergencia Condicional se señalará los factores claves del capital, trabajo y tecnología que conllevan a crear o no un crecimiento diferenciado de las regiones; factores que serán definidos en el siguiente capítulo, basados en investigaciones científicas tanto, nacionales como internacionales, y, en la disponibilidad de datos estadísticos del país.

CAPÍTULO II

INCIDENCIA DEL FACTOR CAPITAL, TRABAJO Y TECNOLOGÍA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Introducción

El crecimiento económico consiste en la expansión del Producto Interno Bruto (PIB) potencial de una zona geográfica determinada (Cuadrado, 2006). El avance de las teorías de crecimiento económico se identifica con la historia del pensamiento económico y da paso al establecimiento de los factores determinantes del crecimiento económico, tal como Cuadrado los menciona que son: capital (físico y humano), trabajo, recursos naturales y tecnología.

Los factores a analizar en la investigación son el capital, trabajo y tecnología, tratando de descubrir su rol en el crecimiento económico, las variables por las cuales pueden ser representados y su incidencia en la generación de procesos de convergencia. Aunque se puede mencionar que los factores característicos del crecimiento logran condicionar los procesos de convergencia, no se puede afirmar en su totalidad que estos son los factores concluyentes sobre los determinantes de la convergencia y divergencia. Esta dificultad radica en que, aunque se tenga conocimiento de dichos factores, existen claras limitaciones con respecto a la disponibilidad de variables que permitan representar dichos factores, por lo que se tratará de utilizar los datos estadísticos que estén más cercanos a nuestros requerimientos.

Actualmente, se han mencionado las nuevas teorías del crecimiento con el fin de que la tasa de crecimiento se encuentre explicada dentro de la misma teoría, dando paso a los modelos de crecimiento endógeno a fin de garantizar el mejoramiento de cada uno de los factores pero de manera especial, del capital humano; ello ha permitido que el interés del investigador se centre en tres factores: capital humano, productividad laboral y cambio tecnológico como los determinantes del crecimiento económico y de los procesos de convergencia.

Este capítulo se estructura en dos apartados. El primero define cada uno de los factores de estudio, muestra su relación con el crecimiento económico y la evidencia empírica generada y el segundo nos da a conocer si los factores que propician el crecimiento económico generan procesos de convergencia.

2.1. Definición y análisis de factores

Existe un sinnúmero de factores que provocan el crecimiento económico de un país, sin embargo se dará prioridad a los factores: capital, trabajo y tecnología, tratando de

evidenciar, a través de su concepto y múltiples investigaciones, su incidencia en el crecimiento económico.

2.1.1. Capital.

El crecimiento económico puede verse explicado por el factor capital, tanto físico como humano. El capital físico está constituido por los bienes producidos que participan en la producción de otros bienes y servicios. Este capital puede ser expresado como Inversión (en equipo o en infraestructura) o Formación Bruta de Capital Físico, el mismo que da lugar a un rendimiento creciente debido a que las inversiones generan un beneficio interno significativo en las empresas y a su vez externalidades positivas. Su razón radica en que las inversiones mejoran la capacidad productiva de la empresa pero también permiten mejorar la capacidad productiva de otras empresas, consiguiendo así un mayor crecimiento de la economía.

El capital humano es la integración de habilidades, conocimientos y destrezas que los individuos adquieren y desarrollan a lo largo de su vida gracias a la educación y experiencia permitiéndoles adquirir la capacidad adecuada para desenvolverse en una actividad. La teoría del Capital Humano se relaciona de manera directa con el nivel de educación, destacando el mismo como una inversión, tal como el capital físico, con el fin de lograr mejoras en el ingreso futuro de los individuos. Sin duda alguna, este tipo de capital es un preciso determinante del crecimiento económico ya que a mayor nivel intelectual se consigue niveles positivos de productividad y rendimiento de los individuos alcanzando así, de manera indirecta, crecimiento económico.

En los últimos años, la importancia de endogeneizar el modelo de crecimiento ha llevado a considerar el capital humano como uno de los elementos fundamentales del crecimiento, razón que ha permitido poner de manifiesto distintas políticas que contribuyan al mejoramiento de la cantidad y calidad de los factores productivos, de manera especial, el capital humano.

Tomando en cuenta, los antecedentes mencionados anteriormente y la importancia del capital humano para la convergencia económica, se ha seleccionado a este tipo de capital como factor de análisis, razón por la que se profundizará sobre el mismo.

A Irving Fisher se lo considera el fundador de la teoría del Capital Humano ya que lo definió como un stock de recursos que genera flujos de renta futuras, considerando la formación educativa como una inversión. A partir de esta teoría, se realizaron diversos trabajos incluyendo el capital humano como factor determinante del crecimiento económico; empero el estudio realizado por Baumol (1989) nos brinda resultados precisos que permiten concluir que no se produce convergencia absoluta (sin ninguna variable de control) en una muestra de 65 países en el periodo 1960-80, pero la introducción de la variable educativa, tasa de escolarización en secundaria, en la ecuación de convergencia condicionada modifica los resultados, demostrando la existencia de convergencia (Morales y Pérez, 2007).

El cálculo del capital humano se encuentra explicado por cuatro variables principales, según NEIRA (2003):

- ❖ *Tasa de matrícula en los diferentes niveles de enseñanza*, se basa esencialmente en la tasa de matriculación de enseñanza media, variable que para varios autores es la que refleja de mejor manera la influencia de la educación en el crecimiento económico.
- ❖ *Ratio de alumnos por profesor*, utilizada para analizar la calidad del aprendizaje que brindan las instituciones.
- ❖ *Porcentaje de población activa que alcanza un determinado nivel de estudio*, es una de las variables más utilizadas e importantes que puede ser dividida conforme consigan alcanzar un nivel educativo o no y toma en cuenta tres niveles de enseñanza: educación primaria, secundaria y superior. Específicamente está representada por la variable escolaridad, número de años promedio de estudio de la fuerza de trabajo.
- ❖ *Número de años de escolaridad de la fuerza de trabajo*, esta variable tan solo considera el nivel de educación de las personas que son parte del proceso productivo.

Finalmente, es preciso mencionar, que una de las deficiencias en la medición del capital humano es la no disponibilidad de datos estadísticos, ya sea a nivel nacional como internacional, lo que dificulta la generación de evidencia empírica sobre el crecimiento económico ya que dicha información no es consistente.

En Ecuador, el capital humano considera la educación y entrenamiento para el desarrollo productivo, pretendiendo de manera específica el desarrollo integral de las personas y de

sus capacidades productivas. Éste se relaciona de manera directa con el nivel de educación de los habitantes debido a que es fundamental para fortalecer y diversificar sus capacidades y potencialidades; razón por la cual se puede elaborar un diagnóstico utilizando indicadores, tales como: tasa de analfabetismo, escolaridad, tasa bruta y neta de matrícula, eficiencia del sistema educativo, entre otros.

Sin duda, el capital humano y físico son factores claves en el crecimiento de una economía, pero será necesario determinar su influencia en la generación de procesos de convergencia.

2.1.2. Trabajo.

Entre los factores productivos se encuentra el trabajo, el cual es representado por la mano de obra pero sobre todo por la productividad³, la cual acompañada del incremento del capital físico y, especialmente, del mayor nivel académico de los trabajadores permitirá aumentar la producción y, por ende, el crecimiento económico. La relación producción – empleo es precisa, pero es necesario resaltar que no se necesita sólo una mayor cantidad de trabajadores para aumentar el crecimiento sino también que la productividad laboral aumente, es decir, se requiere de un empleo productivo, de calidad y estable para evitar un estancamiento de la productividad y el deterioro de la competitividad de la economía.

La función de producción nos muestra la relación directa de cada uno de los factores productivos con la cantidad de producción generando rendimientos constantes a escala.

$$Y = AF(L, K, H, R)$$

Dónde:

Y, cantidad de producción

A, nivel de tecnología.

L, cantidad de trabajo.

K, cantidad de capital físico.

H, cantidad de capital humano.

R, cantidad de recursos naturales.

³ La productividad es la cantidad de bienes y servicios obtenidos por una unidad de un factor productivo.

El nivel de productividad es un factor relevante en el desenvolvimiento del nivel de vida de la población de un país a largo plazo ya que a corto plazo es intrascendente.

Se puede mencionar, que el trabajo en el país es considerado como la columna vertebral de la sociedad, reconocido por la Constitución como un derecho y deber social, así mismo, como derecho económico por ser la base de la economía. Sin duda, la productividad laboral es un indicador clave para el país ya que refleja el desarrollo en cuanto a los aspectos productivos y socio – laborales, pretendiendo alcanzar el empleo pleno y productivo para los ecuatorianos.

2.1.3. Tecnología.

El progreso técnico toma en cuenta las innovaciones y los diferentes avances del conocimiento científico y técnico. No puede ser considerado como un factor exógeno del crecimiento económico ya que está ligado de manera directa al propio crecimiento y a la capitalización de las economías, es así que dicho proceso forma parte de los modelos de crecimiento endógeno. El progreso técnico depende, en gran medida, del proceso de inversión, es decir, para generarlo se necesita de la intensificación del capital físico.

La revolución tecnológica ha tenido origen durante el proceso de globalización de las últimas décadas, conllevando al desarrollo y crecimiento de la mayor parte de países pero aún existen algunos que tienen deficiencia en tecnología, por lo cual es de gran relevancia que adopten un proceso de innovación tecnológica, que logre la culminación de la brecha tecnológica entre los países en desarrollo y los países desarrollados.

Ecuador, es uno de los países que aún presenta deficiencia en el ámbito tecnológico, razón por la cual la tecnología e innovación son consideradas como ejes primordiales para el crecimiento de la nación, lo cual se pretende lograr a través de proyectos de investigación y desarrollo, fortalecimiento de servicios científicos y tecnológicos, proyectos de infraestructura y capacitación, proyectos de innovación y modernización tecnológica del sector productivo, entre otros.

2.2. Relación de los factores económicos, laborales y tecnológicos con la convergencia económica

El analizar el crecimiento económico conlleva a referirnos a convergencia, ya que la importancia de ésta, radica en determinar los factores adecuados que permitan que las economías menos desarrolladas crezcan más rápidamente que las economías desarrolladas. El proceso de convergencia está condicionado a múltiples factores, pero es necesario resaltar los más relevantes con el propósito de que logren explicar la existencia de procesos de convergencia en un país o región.

Los factores que influyen en los procesos de convergencia, suelen ser los mismos, que influyen en el crecimiento económico, entre los cuales tenemos: el capital físico y humano, el trabajo, el progreso tecnológico y los recursos naturales. Es así, que al referirnos al capital, trabajo y tecnología como factores significativos en el crecimiento económico, también nos permite concluir que éstos son aspectos relevantes en los procesos de convergencia.

Según la evidencia empírica existente, se puede concluir la presencia de convergencia y la influencia del Capital Humano como determinante del crecimiento económico debido al aumento de eficiencia y productividad del factor producción gracias a la inversión en educación, formación y salud. El capital humano se encuentra medido a través de variables educativas que son representadas como proxy en la convergencia condicionada tratando de explicar si éstas convergen a diferentes estados estacionarios. Se mencionará algunos trabajos que miden el nivel de capital humano con diferentes variables de referencia, tales como:

- ❖ Kyriacou (1991) en "*Level and Growth Effects of Human Capital: a Cross Country Study*", utiliza como variable proxy del capital humano a los años de escolaridad de la población. La finalidad consistía en la elaboración de un modelo que relacione la tasa de crecimiento del PIB y el capital físico, trabajo y capital humano, contando con una muestra de 80, 39 y 40 países para el periodo 1965 – 1985.
- ❖ Barro y Lee (1993) en su trabajo "*Comparaciones internacionales del logro educativo*", consideraron el nivel de escolaridad completado por personas con más de 25 años como variable de referencia del capital humano: el nivel es, en este caso, dividido entre 7 grandes grupos: no educados, escolaridad primaria incompleta, escolaridad primaria completa, primer ciclo de enseñanza secundaria, segundo ciclo de enseñanza secundaria, educación superior incompleta y educación superior

completa. Dicha consideración fue utilizada para la construcción de la base de datos para 129 países desde el año 1960 a 1985.

- ❖ Barceinas y Raymond (2005), en su trabajo de investigación *“Convergencia regional y capital humano en México, de los años 80 al 2002”* pretende analizar la problemática de la convergencia regional en México enfocada al mayor rendimiento de la inversión educativa. Las variables utilizadas para representar el capital humano son años de escolaridad promedio y rendimiento educativo.
- ❖ Morales y Perez (2007), en *“Convergencia en capital humano en España. Un análisis regional para el periodo 1970-2004”*, evalúa los cambios producidos en los diferentes niveles de capital humano de las comunidades autónomas españolas para determinar si se ha producido un proceso de convergencia entre ellas, de manera específica, realiza un estudio de convergencia condicional utilizando como variable de control, la tasa de población que ha concluido como mínimo estudios medios.

Tomando en cuenta, la evidencia empírica y la disponibilidad de datos del país, se ha elegido para la investigación como variable proxy del capital humano a la escolaridad; datos que fueron extraídos del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), los cuales fueron elaborados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en base al VI Censo de Población y V de Vivienda realizado en el año 2001. La escolaridad está definida por el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior universitario, superior no universitario y postgrado para las personas de 24 años y más.

La escolaridad ha sido utilizada en varias investigaciones con el propósito de representar el capital humano y a su vez determinar su influencia en los procesos de convergencia. Sin duda, el capital humano constituye una de las bases primordiales del proceso de convergencia continuo y sostenible, es por eso que la escolaridad nos ayuda a determinar el nivel educativo de la población, nivel necesario para conseguir aumentos en el bienestar social y económico de los habitantes. En base a las distintas acepciones de diversos autores y el mayor porcentaje de inversión destinado a la educación con el propósito de garantizar la accesibilidad y mejora de la calidad del servicio, se espera que para Ecuador, país de estudio, los años de escolaridad generen un proceso de convergencia, tratando de disminuir las desigualdades existentes en las provincias.

La productividad laboral nos muestra un incremento en la producción, por lo que constituye un factor determinante del crecimiento y, a su vez, de la convergencia. Lamentablemente, se

posee poca evidencia empírica sobre los factores laborales que causan crecimiento económico, aunque se cree que el más recomendable es la productividad laboral. De varios estudios se puede mencionar uno de los más destacados que nos muestra que la productividad del trabajo y las tasas de empleo por habitante (Cuadrado, 1995) permiten analizar la influencia de cada uno de éstos en el crecimiento y así en la generación de procesos de convergencia.

Con base en la evidencia empírica, la variable de referencia del factor trabajo a utilizar en la investigación será la productividad por ocupado; aunque no se dispone de la variable como tal, se realizará la elaboración de la misma con datos extraídos del Banco Central del Ecuador (BCE) y del INEC del VI Censo de Población y V de Vivienda, cuya metodología se desprende de la siguiente identidad contable (Riffo, 1999):

$$PIB_{phi_i} = \frac{PIB_i}{EMP_i} * \frac{EMP_i}{POB_i}$$

Donde:

PIB_{phi_i} = PIB por habitante de la región i

EMP = Número de ocupados de la región i (Población económicamente activa, PEA)

POB = Total de población de la región i

En lo que respecta a la innovación tecnológica, introducida como variable endógena, permite aumentar la eficiencia productiva caracterizándose como el motor del crecimiento económico, de aquí se desprende la importancia en los procesos de convergencia ya que es un factor condicionante de la disminución de disparidades regionales.

Según la evidencia empírica existente, se puede enunciar el trabajo realizado por García-Greciano y Raymond (1999) para España con el tema “Las disparidades regionales y la hipótesis de convergencia: una revisión”, donde utiliza como variables proxy, los datos extraídos de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas (EITE) combinados con datos regionales de la Encuesta Industrial de Empresas, lo que permite calcular el gasto de innovación por persona ocupada (los gastos de innovación y el número de ocupados).

Además, en el libro “Sobre convergencia económica. Aspectos teóricos y análisis empírico para las regiones europeas y españolas” se establece algunos factores que pueden ser considerados para representar el factor tecnología: la tasa de formación en capital humano necesario para la adaptación, el grado de apertura internacional necesario para obtener la disponibilidad de la tecnología, así como, su capacidad para financiarla, o la estructura industrial, gastos en inversión y desarrollo, entre otros (Mora, 2002).

La variable establecida para definir el factor tecnología será el porcentaje de la población que posee acceso a la telefonía fija, la cual fue extraída del V Censo de Vivienda realizado en el año 2001 por el INEC. Lamentablemente, debido a la limitada información disponible no se dispone de variables más robustas. La disposición de línea telefónica fija es la particularidad de las viviendas personales que cuentan con servicio de telefonía suministrado a través de cables conectados a terminales telefónicas no portátiles.

Así, los factores de estudio para evidenciar o no procesos de convergencia serán representados a través de las siguientes variables proxies:

- ❖ *Capital*, por medio de la escolaridad.
- ❖ *Trabajo*, a través de la productividad laboral.
- ❖ *Tecnología*, mediante acceso a la telefonía fija.

Sin duda alguna, los modelos de crecimiento económico son la base para la determinación de la existencia o no de convergencia, pero es de gran relevancia la disponibilidad de datos estadísticos acordes a los distintos factores que servirá para proporcionar evidencia empírica.

2.3. Consideraciones Finales

El crecimiento económico consiste en la expansión del PIB potencial de una zona geográfica determinada, el mismo que se ve reflejado por la presencia de los siguientes factores: la productividad, el papel de los recursos humanos, la formación de capital físico, el papel de la tecnología y capital humano. Sin duda, el crecimiento económico se ha convertido en un objetivo prioritario de la política económica, razón por la cual la puesta en marcha de medidas correctivas conlleva a mejorar las situaciones del territorio donde se apliquen.

Tomando en cuenta los factores determinantes del crecimiento económico y el objetivo de la investigación, los factores a analizar son: capital, trabajo y tecnología. El factor capital, específicamente, capital humano, es un determinante específico del crecimiento ya que a mayor nivel de preparación académica se alcanza mejoría en la productividad y rendimiento de las personas logrando así, de manera indirecta, una mejora en la situación económica de una región. El factor trabajo, representado por la mano de obra, aunque de manera primordial por la productividad laboral, lleva a mejorar los niveles de producción cuando existe no sólo una mayor cantidad de trabajadores sino también cuando las actividades laborales son realizadas eficientemente. Por último, el factor tecnología, considerado como componente endógeno, contribuye de manera significativa al proceso de crecimiento e incluso se considera como una de las fuerzas motrices del desarrollo de una economía.

Referirnos a crecimiento económico conlleva a determinar la existencia de procesos de convergencia debido a que entre sus propósitos está el determinar los factores que han contribuido a que las economías menos desarrolladas crezcan más rápidamente que las economías desarrolladas y logren evidenciar la reducción de sus disparidades. Es preciso resaltar, que los factores que influyen en los procesos de convergencia, suelen ser los mismos, que influyen en el crecimiento económico. Razón por la cual, el factor capital, trabajo y tecnología al ser factores significativos en el crecimiento, lo serán para los procesos de convergencia. Es así que, en base a la evidencia empírica y a la disponibilidad de datos de fuentes oficiales del país, se utilizará las siguientes variables proxy: escolaridad, productividad laboral y acceso a la telefonía fija; las mismas que representan los factores mencionados a lo largo de la investigación.

Capítulo III

CONVERGENCIA Y DIVERGENCIA EN EL ECUADOR

Introducción

Con el propósito de establecer procesos de convergencia o divergencia se llevará a cabo el cálculo de los diferentes tipos de convergencia pretendiendo analizar la dispersión entre los niveles de ingreso per cápita y la relación existente entre la tasa de crecimiento y el nivel inicial de ingreso. Además, se utilizará la escolaridad, la productividad laboral y el acceso a la telefonía fija como las variables proxies que determinen la condicionalidad o no en el crecimiento del país.

La determinación de procesos de convergencia conlleva la realización de varias regresiones a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), usando el paquete informático E-Views 4.0. Las variables han sido extraídas de las siguientes fuentes:

- ❖ INEC, proporciona datos poblacionales y el acceso a la telefonía fija.
- ❖ BCE, brinda el Valor Agregado Bruto.
- ❖ SIISE, pone a disposición la escolaridad.

Los datos de las variables se han construido para 22 provincias ya que Santa Elena y Santo Domingo de los Colorados, fueron declaradas como provincias en el año 2007, por lo que, para estos territorios, se cuenta con información estadística a partir de la realización del último Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010).

Este capítulo cuenta con dos secciones: la primera comprende el análisis de la variable principal que permite la realización de los procesos de convergencia y la segunda señala la convergencia o divergencia en el país, y que se divide en tres apartados: el primero determina la Convergencia Sigma, el segundo examina si las provincias pobres crecen más rápidamente que las ricas, Convergencia Beta y, finalmente, en el tercero se establecen los factores determinantes del proceso de convergencia, Convergencia Condicional.

3.1. Procesos de convergencia

El análisis de convergencia toma en cuenta las disparidades regionales del ingreso, es por esto, que para llevar a cabo dicho análisis se utilizará el Valor Agregado Bruto (VAB) per cápita, siendo su periodo de análisis 1993 – 2012. Se debe señalar que la información estadística de la variable no se encuentra completa ya que faltan los años: 1994, 1995, 1997, 1998, 2000, 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012, razón por la cual se utilizará el Método

de Interpolación y Extrapolación Lineal para completar la serie. Con el fin de evitar la distorsión en los resultados y en el análisis de la investigación, el VAB per cápita no incluye el sector petrolero debido a que esta actividad productiva, si bien representa un porcentaje significativo en la economía del país, se localiza en pocas provincias.

Antes de determinar la convergencia, se realizará un análisis previo de la evolución de la variable de cálculo (VAB per cápita) durante el periodo de estudio.

Tabla 1: VAB provincial (no petrolero) per cápita del Ecuador. 1993 – 2012 (Miles de dólares del 2000)

Provincia / Año	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Azuay	1.2167	1.2181	1.2200	1.2222	1.2193	1.2167	1.2146	1.2826	1.4076	1.4521	1.4639	1.4453	1.4840	1.5395	1.5654	1.5968	1.6289	1.6617	1.6951	1.7292
Bolívar	0.6285	0.6243	0.6203	0.6163	0.6465	0.6783	0.7117	0.6725	0.6774	0.6763	0.7097	0.7320	0.7224	0.7344	0.7632	0.7730	0.7829	0.7929	0.8031	0.8134
Cañar	0.6010	0.6029	0.6048	0.6069	0.6362	0.6670	0.6995	0.8501	1.0680	1.0593	1.0741	1.0904	1.1210	1.1723	1.2056	1.2785	1.3559	1.4379	1.5248	1.6171
Carchi	1.0107	1.0236	1.0370	1.0507	1.0592	1.0680	1.0771	0.9837	0.9700	0.9326	0.9264	0.9166	1.0024	1.0472	1.0933	1.0882	1.0832	1.0781	1.0731	1.0681
Cotopaxi	0.6410	0.6663	0.6927	0.7201	0.7902	0.8671	0.9517	1.0713	1.0303	1.0808	1.0978	1.1142	1.1907	1.2095	1.2370	1.3044	1.3754	1.4503	1.5293	1.6126
Chimborazo	0.5396	0.5355	0.5316	0.5278	0.5480	0.5692	0.5913	0.6180	0.6757	0.6900	0.7015	0.7641	0.7650	0.7967	0.8137	0.8413	0.8698	0.8993	0.9299	0.9614
El Oro	1.1637	1.1440	1.1255	1.1080	1.0669	1.0279	0.9909	0.9783	1.0229	1.0456	1.0603	1.0917	1.1668	1.2195	1.2526	1.2562	1.2597	1.2633	1.2668	1.2704
Esmeraldas	1.0190	1.0044	0.9907	0.9778	0.9958	1.0146	1.0344	0.9453	0.9275	0.9339	0.9617	1.0074	1.0618	1.0743	1.1369	1.1405	1.1441	1.1477	1.1513	1.1549
Guayas	1.2236	1.2581	1.2945	1.3328	1.2700	1.2108	1.1551	1.1382	1.1566	1.1928	1.2324	1.2547	1.3328	1.4161	1.4658	1.4752	1.4847	1.4943	1.5039	1.5136
Imbabura	0.9272	0.9337	0.9405	0.9476	0.9395	0.9317	0.9242	0.9309	0.8925	0.9023	0.9492	0.9896	0.9825	1.0063	1.0180	1.0251	1.0322	1.0394	1.0467	1.0540
Loja	0.5000	0.4982	0.4965	0.4948	0.5145	0.5350	0.5565	0.6547	0.8022	0.7910	0.8113	0.8252	0.8964	0.9176	0.9503	1.0026	1.0576	1.1158	1.1771	1.2417
Los Ríos	0.7344	0.7735	0.8150	0.8590	0.8506	0.8425	0.8349	0.8546	0.8819	0.8908	0.9181	0.9530	1.0213	1.0205	1.0625	1.0862	1.1103	1.1350	1.1603	1.1861
Manabí	0.8260	0.8298	0.8339	0.8383	0.8337	0.8294	0.8255	0.7800	0.7763	0.7775	0.8257	0.8956	0.9647	1.0219	1.0641	1.0775	1.0910	1.1048	1.1187	1.1328
Morona Santiago	0.7208	0.6977	0.6761	0.6560	0.6635	0.6718	0.6808	0.5717	0.5868	0.6330	0.6341	0.6533	0.6850	0.7015	0.7241	0.7196	0.7151	0.7107	0.7063	0.7019
Napo	0.5870	0.5795	0.5729	0.5671	0.5680	0.5696	0.5717	0.4506	0.7107	0.7490	0.7979	0.7746	0.7767	0.7858	0.7870	0.7936	0.8002	0.8068	0.8135	0.8203
Pastaza	1.2058	1.1741	1.1445	1.1167	1.1394	1.1635	1.1892	1.0016	0.8386	0.8313	0.8379	0.8133	0.8422	0.8538	0.8636	0.8374	0.8121	0.7875	0.7636	0.7405
Pichincha	1.3143	1.3137	1.3143	1.3159	1.2417	1.1724	1.1077	1.2092	1.3538	1.4383	1.4272	1.4375	1.5143	1.5628	1.5838	1.6092	1.6349	1.6610	1.6876	1.7146
Tungurahua	0.7841	0.7806	0.7775	0.7745	0.8124	0.8523	0.8944	0.9883	1.0991	1.1322	1.1179	1.1174	1.1718	1.1959	1.2399	1.2885	1.3389	1.3913	1.4457	1.5023
Zamora Chinchipe	0.8201	0.7942	0.7701	0.7478	0.7468	0.7467	0.7473	0.7057	0.8843	0.8848	0.8876	0.9239	0.9421	0.9862	0.9918	1.0036	1.0155	1.0276	1.0397	1.0521
Galápagos	8.3001	8.5735	8.8778	9.1259	8.7441	8.3993	8.0881	6.4397	4.8200	4.5613	4.3960	4.3567	4.7272	4.6916	4.7155	4.4518	4.2029	3.9679	3.7460	3.5366
Sucumbíos	0.5689	0.5716	0.5758	0.5814	0.5947	0.6094	0.6256	0.5798	0.6053	0.6372	0.6531	0.6852	0.6960	0.6889	0.6865	0.6951	0.7038	0.7126	0.7215	0.7305
Francisco de Orellana	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4533	0.4637	0.5078	0.5535	0.5766	0.5715	0.5633	0.5841	0.6057	0.6280	0.6512	0.0000

Fuente: Cálculos propios en base a: Cuentas provinciales (BCE, 1993- 1996 – 1999 – 2001 – 2002 – 2003 – 2004 – 2005 – 2006 - 2007) y V, VI y VII Censo de Población y IV, V y VI Censo de Vivienda (INEC, 1990 - 2001 - 2010)

Según los resultados el VAB provincial presenta un crecimiento constante a lo largo del periodo analizado, a excepción del año 1999 y 2000, donde disminuye debido a la crisis económica atravesada y la dolarización adoptada, para luego comenzar un periodo de recuperación y fortalecimiento. Al realizar un corte del periodo de análisis en: 1993 – 2000 y 2001 – 2012, con el propósito de determinar la influencia de la dolarización, se observa que el VAB per cápita en el primer periodo (antes de la dolarización) registra valores menores y un comportamiento desigual a los del segundo periodo (después de la dolarización), debido a la estabilidad económica que conlleva este proceso.

También, se puede determinar que las provincias de Pastaza y Galápagos, son las únicas que no muestran el mismo comportamiento ya que su VAB per cápita disminuye en el tiempo. Galápagos es la provincia con el mayor VAB per cápita durante el periodo (a pesar de su disminución), ya que en 1993 presenta un valor de 8.3 miles de dólares y en 2012, 3.5 miles de dólares; mientras que el resto de provincias, tienen valores por debajo de 1.7 miles de dólares. El mayor nivel del VAB per cápita de Galápagos se justifica por el reducido número de habitantes ya que al tener ingresos considerables gracias a la actividad turística generada en la zona resulta un alto valor por habitante. La provincia de Pastaza presenta una disminución del 39% durante 1993 – 2012 y ello se justifica por el incremento de la población y la disminución de los ingresos del VAB per cápita.

Las provincias que registran las mayores tasas de crecimiento del VAB per cápita son: Azuay, Cañar, Cotopaxi, El Oro, Guayas y Pichincha. Mientras que las provincias con menor crecimiento son: Pastaza, Morona Santiago y Orellana; esta última provincia debe su posición a que el petróleo es su principal ingreso económico que, a su vez, es el del país.

Los cálculos de la convergencia y la velocidad de convergencia se realizaron en base a los fundamentos teóricos y matemáticos descritos en el Capítulo I. Para el cálculo de la Convergencia Condicional, las variables proxies del factor capital, trabajo y tecnología serán las mencionadas en el Capítulo II. Finalmente, la información estadística de las variables será linealizada, con el fin de que los datos tengan un comportamiento similar y puedan ser comparados.

3.2. Convergencia

3.2.1. Convergencia Sigma (σ).

La σ convergencia muestra el grado de desigualdad existente entre distintas economías permitiéndonos evidenciar dicho proceso, siempre y cuando, la desigualdad tiende a reducirse en el tiempo, caso contrario, se concluye un proceso de divergencia. La medida de cálculo es la desviación estándar, la cual describe la dispersión de una distribución relacionando el logaritmo de la variable elegida con su valor medio y el número de regiones (provincias) involucradas. En base a la desviación estándar obtenida, se evidencia una reducción de las disparidades regionales durante el periodo de análisis. En otras palabras, se observa que el valor de la Convergencia Sigma disminuye, ya que de un valor de 0.5768 en 1993 llega a 0.3722 en 2012 (las desigualdades disminuyen). Por lo cual la dispersión del VAB per cápita disminuye con el paso del tiempo, lo que permite que el ingreso sea menos desigual entre las provincias ecuatorianas.

Tabla 2: Convergencia Sigma. 1993 – 2012

Año	Desviación estándar
1993	0.5768
1994	0.5825
1995	0.5893
1996	0.5954
1997	0.5748
1998	0.5562
1999	0.5396
2000	0.5117
2001	0.4575
2002	0.4446
2003	0.4255
2004	0.4106
2005	0.4229
2006	0.4237
2007	0.4249
2008	0.4147
2009	0.4060
2010	0.3989
2011	0.3935
2012	0.3722

Fuente: Elaboración propia, en base al VAB provincial (no petrolero) per cápita. BCE

En la gráfica 2, se analiza la Convergencia Sigma (desviación estándar) y en su trayectoria se puede distinguir cuatro fases que merecen ser explicadas y, con ellas, determinar la razón de convergencia o divergencia.

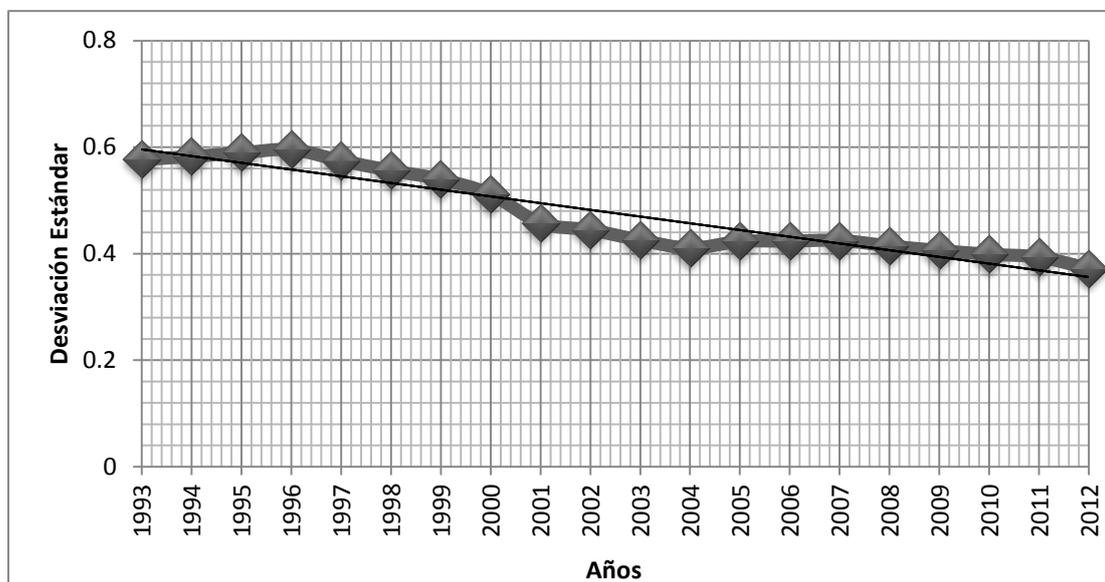


Gráfico 2: Convergencia Sigma. 1993 – 2012

Fuente: Elaboración propia, basada en VAB provincial (no petrolero) per cápita. BCE

1. *De 1993 a 1996*, se evidencia un leve incremento de las desigualdades o divergencia causado, entre otros, por las siguientes razones: en el Gobierno de Durán Ballén se impulsó la modernización del Estado para reformular su papel en la economía y privatizar áreas estratégicas, tales como: las telecomunicaciones, los hidrocarburos, el sector eléctrico, así como, la reforma del sistema de seguridad social, del mercado de trabajo y las leyes laborales, llevando así a la profundización del proceso de ajuste y al origen de huelgas y paros nacionales. En 1994, se lleva a cabo el primer levantamiento indígena en protesta contra la Ley de Agraria. Además, es necesario mencionar el conflicto bélico con el Perú en 1995, el mismo que dejó un costo de 360 millones de dólares. En este mismo año se produjeron racionamientos eléctricos, producto del dogmatismo del Gobierno, con pérdidas que casi doblan el costo de la guerra. Se tuvo una fuerte crisis política, la misma que concluyó con la destitución del Econ. Alberto Dahik, Vicepresidente de la República. Sin duda, dichos sucesos afectaron, de manera especial, al sector externo ya que disminuyó en 37% la Balanza Comercial debido al incremento de las importaciones y requerimientos bélicos necesarios para el conflicto. De manera adicional, se favorecía la inversión financiera y no la producción.

2. *De 1996 a 2004*, se observa un proceso definido de convergencia o reducción de las disparidades provinciales explicado, principalmente, por un mayor crecimiento económico justificado por el incremento en el precio del barril del petróleo, la masiva emigración que genera un positivo impacto económico gracias al incremento de las remesas, el PIB per cápita permaneció a un nivel constante, la dolarización de la economía ecuatoriana adoptada en el 2000 generó varias soluciones, entre las cuales están, la estabilidad en el tipo de cambio, la disminución de las tasas de interés, la caída de la inflación, que obviamente promovieron la inversión y el desarrollo productivo.

3. *De 2004 a 2007*, se lleva a cabo el incremento de las desigualdades explicado, por inconvenientes económicos, sociales y políticos. Este periodo se caracteriza como una etapa recesiva para el país. Dichas desigualdades son concebidas a través de señales de debilitamiento en el PIB no petrolero, en la inversión, las importaciones y exportaciones conllevando así a la creencia de que el crecimiento económico se refleja sólo por el consumo privado; el PIB petrolero apenas muestra mejora, afectado por la reducción de su capacidad productiva debido al intenso y largo proceso de desinversión, lo que nos deja entrever la tendencia a disminuir de la tasa de crecimiento y nuestra dependencia hacia el petróleo; la creciente informalidad en la fuerza laboral debido a los procesos de liberalización comercial; la disminución en el gasto público, específicamente, en educación, servicios generales y salud; la ausencia de inversión por las altas tasas de interés del sistema financiero manteniendo un spread⁴ promedio de 4.3% y la reducida entrega de créditos de largo plazo. De manera adicional a los inconvenientes enunciados, la inestabilidad política e institucional del gobierno de Lucio Gutiérrez imposibilitó el desarrollo y crecimiento del país caracterizado por la destrucción de la alianza entre el presidente y la CONAIE, la neutralización a los movimientos indígenas, la coalición ad hoc con el Partido Social Cristiano en el Congreso Nacional para conformar una nueva Corte Suprema, la politización de instituciones estatales clave y la persistencia de prácticas clientelistas corruptas; estas y otras acciones, conllevan a la destitución de Gutiérrez el 20 de abril del 2005 por “los forajidos”, tarea lograda no sólo por su fuerza sino también por la debilidad del Gobierno y el apoyo militar. Además, el

⁴ Spread de tasas de interés es la diferencia entre la tasa de interés pasiva (pago de los intermediarios financieros a los oferentes de recursos por el dinero) y activa (pago a los intermediarios financieros por los préstamos otorgados).

gobierno de Alfredo Palacio, intentó implementar algunas reformas pero su tiempo reducido y sus erradas políticas no permitieron solucionar los problemas.

4. *De 2007 a 2012*, las desigualdades tienden a desaparecer permitiendo el origen de un proceso de convergencia, explicado por el mayor crecimiento económico causado por el aumento en la tasa de crecimiento del PIB, el superávit en la balanza comercial revelado, principalmente, por la positiva balanza petrolera, restricción de las importaciones con el propósito de incentivar la producción nacional, promoción de las exportaciones, financiamiento para pequeños y medianos emprendimientos, limitación y regulación del manejo de la banca privada por medio de la aprobación de la nueva ley financiera, mejoramiento en infraestructura nacional, mayor nivel de gasto público enfocado a la inversión social y productiva garantizando, de manera especial, un incremento permanente en la asignación de recursos al Sector Social destinado en promedio el 55.4% de los recursos devengados a la Educación, el 23% a Salud, el 14.5% a Bienestar Social, el 6.3% a Desarrollo Urbano y Vivienda y el 0.7% a Trabajo. Entre los beneficios alcanzados en los componentes del gasto social enunciados anteriormente, tenemos: *Educación*, los programas del Estado proporcionan gratuitamente uniformes y libros en escuelas de educación primaria, se prohibió el aporte familiar de \$25 como matrícula por cada año para garantizar la gratuidad, y el programa de alimentación escolar se amplió para cubrir a más de 1.3 millones de estudiantes; *Salud*, ampliación en la cobertura de atención de salud gratuita, especialmente, para los niños y las mujeres embarazadas, así como, el suministro de vitaminas y otros nutrientes a los ecuatorianos en estos grupos; *Desarrollo Urbano y Vivienda*, subvenciones para familias de bajos ingresos en las zonas rurales y urbanas (hasta USD 5.000 por familia) o para mejoras de la vivienda (hasta USD 1.500); *Bienestar Social*, aumento en el valor del Bono de Desarrollo Humano de \$15 a \$35 y en el número de beneficiarios.

En síntesis, durante el periodo 1993 – 2012, las desigualdades provinciales se han reducido produciendo un considerable proceso de Convergencia Sigma en términos del VAB per cápita lo que deja entrever la disminución de las brechas económicas, sociales y laborales entre las provincias ecuatorianas producto, principalmente, a la intervención del Gobierno y la estabilidad económica alcanzada. Cabe mencionar, que en el periodo de análisis se refleja cuatro fases, divergencia, convergencia, divergencia y convergencia; lo que supone una dinámica de convergencia no tan marcada.

3.2.2. Convergencia Beta (β).

Con el propósito de establecer el grado en que las provincias pobres del Ecuador crecen más rápidamente que las ricas, se llevará a cabo el cálculo de la Convergencia β , para lo cual se realizarán tres regresiones: la primera en el periodo de 1993 – 2012, la segunda en 1993 – 2000 y la tercera en 2001 – 2012. Las dos últimas, se las realiza con el fin de determinar la influencia en la economía ecuatoriana del proceso de dolarización suscitado en el 2000, producto de una de las crisis más importantes que el país ha atravesado.

Regresión 1: 1993 – 2012

La tasa de crecimiento del VAB per cápita en el periodo 1993 – 2012 ($TC_{1993-2012}$) está en función del logaritmo natural del VAB per cápita inicial 1993 (VAB_{1993}). A continuación se observan los coeficientes y estadísticos descriptivos.

Cuadro 1:

Convergencia Beta del VAB per cápita del Ecuador (Periodo 1993 – 2012)

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de determinación R^2	0.53220486
R^2 ajustado	0.5088151
Error típico	0.29470538
Observaciones	22

<i>Análisis de varianza</i>	
<i>F</i>	<i>Prob (F)</i>
22.75375765	0.00011682

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>t - Estadístico</i>	<i>Prob</i>
Constante	0.18376617	0.06365514	2.88690233	0.00911655
VAB(no petrolero) per cápita 1993	-0.53188199	0.11150356	-4.7700899	0.00011682

$$TC_{1993-2012} = \alpha \pm \beta VAB_{1993} + \mu$$

$$TC_{1993-2012} = 0.18376617 - 0.53188199 VAB_{1993}$$

Al ser el coeficiente β igual a -0.53188199, se puede evidenciar Convergencia Absoluta debido a la relación negativa existente entre la tasa de crecimiento del VAB per cápita (1993 – 2012) y el VAB per cápita inicial (1993). Se concluye la reducción de las desigualdades

entre las provincias ecuatorianas a largo plazo, logrando así, que las provincias pobres tiendan a crecer más rápidamente que las ricas. A más de comprobar dicha relación, es necesario analizar los siguientes resultados:

- ❖ $R^2 = 0.53220486$; se dice que el 53% de la variación en la tasa de crecimiento del VAB per cápita (1993 – 2012), se explica, o contabiliza, por la variación del VAB per cápita inicial.
- ❖ $t = -4.7700899$; para poder comprobar la significancia del estadístico, es necesario seguir los siguientes pasos:
 - $H_0 =$ No existe un proceso de convergencia.
 $H_1 =$ Existe un proceso de convergencia.
 - Nivel de significancia de 5%.
 - La regla de decisión establecida: región de rechazo de H_0 cuando $t \pm 1.96$ y región de aceptación de H_0 cuando $-1.96 < t < 1.96$.
 - Con la información anterior, se puede concluir que t es estadísticamente significativo, ya que su valor se encuentra en la región de rechazo por ser mayor al valor esperado de $t \pm 1.96$ y su probabilidad de error es 0.00011682, menor al valor establecido de 0.05. Al rechazar H_0 , se determina que existe un proceso de Convergencia Absoluta, corroborando lo mencionado en el análisis del coeficiente β .

Además, se determina la velocidad de convergencia a través de la fórmula enunciada a continuación, expresión que se encuentra en el apartado 1.2.2.1.; permitiendo así, que dicho cálculo sirva de guía para fijar la velocidad de convergencia en las regresiones siguientes.

$$\beta = \frac{1}{T} [1 - e^{-\beta^* T}]$$

Donde:

β^* , velocidad de convergencia.

T, periodo de tiempo.

e , logaritmo natural.

Se establece una significativa velocidad de convergencia ($\beta = 3.99\%$), indicando la disminución con mayor rapidez de las diferencias provinciales, a causa de factores económicos, sociales y políticos (ver apartado 3.2.1.). Es por esto, que se asume que dichos factores han sido los determinantes para la generación de Convergencia Sigma y Beta.

Regresión 2: 1993 – 2000

La tasa de crecimiento del VAB per cápita en el periodo 1993 – 2000 ($TC_{1993-2000}$) está en función del logaritmo natural del VAB per cápita inicial 1993 (VAB_{1993}). A continuación se obtienen los coeficientes y estadísticos descriptivos.

Cuadro 2:

Convergencia Beta del VAB per cápita del Ecuador (Periodo 1993 – 2000)

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de determinación R^2	0.22957235
R^2 ajustado	0.19105097
Error típico	0.18139964
Observaciones	22

Análisis de varianza	
F	Prob (F)
5.959608294	0.02406027

	Coefficientes	Error estándar	t - Estadístico	Prob
Constante	-0.00545231	0.03918157	-0.13915486	0.89071949
VAB(no petrolero) per cápita 1993	-0.16755058	0.06863365	-2.4412309	0.02406027

$$TC_{1993-2000} = \alpha \pm \beta VAB_{1993} + \mu$$

$$TC_{1993-2000} = -0.00545231 - 0.16755058 VAB_{1993}$$

Se evidencia Convergencia Absoluta debido a la relación negativa entre el crecimiento per cápita en el largo plazo y el ingreso per cápita inicial (1993), asumiendo la reducción de las disparidades entre las provincias durante el periodo 1993 – 2000. A más de esta relación, es necesario analizar los siguientes resultados:

- ❖ $R^2 = 0.22957235$; se dice que el 23% de la variación en la tasa de crecimiento del VAB per cápita (1993 – 2000), se explica, o contabiliza, por la variación del VAB per cápita inicial.
- ❖ $t = -2.4412309$; para comprobar la significancia del estadístico, es necesario seguir los siguientes pasos:
 - $H_0 =$ No existe un proceso de convergencia.
 - $H_1 =$ Existe un proceso de convergencia.

- Nivel de significancia de 5%.
- La regla de decisión establecida: región de rechazo de H_0 cuando $t \pm 1.96$ y región de aceptación de H_0 cuando $-1.96 < t < 1.96$.
- Se concluye que t es estadísticamente significativo, ya que su valor se encuentra en la región de rechazo por ser mayor al valor esperado de $t \pm 1.96$ y su probabilidad de error es 0.02406027, menor al valor establecido de 0.05. Es así, que se determina la existencia de un proceso de Convergencia Absoluta.

La velocidad de convergencia⁵ está definida por $\beta = 2.62\%$. Si bien no es una tasa demasiado representativa respecto a la Regresión 1, sin duda demuestra la disminución de diferencias provinciales en este periodo, gracias a los diversos acontecimientos enunciados, anteriormente.

Regresión 3: 2001 – 2012

La tasa de crecimiento del VAB per cápita en el periodo 2001 – 2012 ($TC_{2001-2012}$) está en función del logaritmo natural del VAB per cápita inicial 1993 (VAB_{1993}). A continuación se observan los coeficientes y estadísticos descriptivos.

Cuadro 3:

Convergencia Beta del VAB per cápita del Ecuador (Periodo 2001 – 2012)

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de determinación	0.3043499
R²	
R² ajustado	0.26956739
Error típico	0.13022873
Observaciones	22

Análisis de varianza	
F	Prob (F)
8.75008566	0.00777532

	Coefficientes	Error Estándar	t - Estadístico	Prob
Constante	0.19625108	0.0280824	6.98840118	0,00000088
VAB(no petrolero) per cápita 2001	-0.1837426	0.0621160	-2.95805437	0.00777532

⁵ Véase fórmula en el apartado 1.2.2.1.

$$TC_{2001-2012} = \alpha \pm \beta VAB_{2001} + \mu$$

$$TC_{2001-2012} = 0.19625108 - 0.1837426 VAB_{2001}$$

La tasa de crecimiento del VAB per cápita (2001 – 2012) muestra una relación inversa respecto al VAB per cápita inicial (2001), lo que evidencia la existencia de Convergencia Absoluta entre las provincias. Con ello se asume que las provincias ricas han crecido a un menor ritmo que las pobres. De manera adicional, se interpretará los siguientes resultados:

- ❖ $R^2 = 0.3043499$; se dice que el 30% de la variación en la tasa de crecimiento del VAB per cápita (2001 – 2012), se explica, o contabiliza, por la variación del VAB per cápita inicial.
- ❖ $t = -2.95805437$; para demostrar la significancia del estadístico, es necesario seguir los siguientes pasos:
 - $H_0 =$ No existe un proceso de convergencia.
 - $H_1 =$ Existe un proceso de convergencia.
 - Nivel de significancia de 5%.
 - La regla de decisión establecida: región de rechazo de H_0 cuando $t \pm 1.96$ y región de aceptación de H_0 cuando $-1.96 < t < 1.96$.
 - Al ser el valor de t mayor al valor esperado de $t \pm 1.96$, se rechaza H_0 concluyendo en la existencia de un proceso de convergencia, comprobándose con su probabilidad de error (0.00777532), la cual es menor al valor establecido de 0.05.

La velocidad de convergencia⁶ es $\beta = 1.84\%$, que es inferior a la del periodo 1993 – 2000, y nos indica una menor disminución de las diferencias provinciales, incluso se encuentra por debajo de la establecida teóricamente (2%).

3.2.3. Convergencia Condicional (β).

La realización de este tipo de convergencia pretende determinar los factores clave que han conllevado a recoger las diferencias fundamentales entre las provincias a lo largo del tiempo, específicamente en las tasas de crecimiento y el estado estacionario. Las proxies utilizadas servirán para la realización de tres regresiones (capital, trabajo y tecnología). El periodo de análisis escogido es 2001 – 2012 tomando en cuenta que a partir del año 2001 la

⁶ Véase fórmula en el apartado 1.2.2.1.

economía ecuatoriana se encuentra dolarizada. La ecuación determinante del crecimiento ecuatoriano utiliza como variable dependiente a la tasa del VAB per cápita (2001 – 2012) y como variable independiente las proxies que indican la situación inicial de la economía, es decir, se encontrarán manifestadas al año 2001.

Regresión 1: Capital (Escolaridad)

La proxy utilizada para representar el factor capital, específicamente capital humano, es la escolaridad, la misma que define el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal para las personas de 24 años y más. Así, la tasa de crecimiento del VAB per cápita en el periodo 2001 – 2012 ($TC_{2001-2012}$) está en función del logaritmo natural de la escolaridad 2001 (Esc_{2001}). A continuación se obtiene los coeficientes y estadísticos descriptivos.

Cuadro 4:

Regresión condicionada por escolaridad (2001)

Estadísticas de la regresión				
Coefficiente de determinación R^2	0.27222177			
R^2 ajustado	0.23583285			
Error típico	0.13320205			
Observaciones	22			

Análisis de varianza	
F	Prob (F)
7.48089827	0.0127568

	Coefficientes	Error Estándar	t - Estadístico	Prob
Constante	1.29657399	0.39875189	3.2515808	0.00399616
Escolaridad 2001	-0.54524163	0.19934811	-2.7351232	0.0127568

$$TC_{2001-2012} = \alpha \pm \beta Esc_{2001} + \mu$$

$$TC_{2001-2012} = 1.29657399 - 0.54524163 Esc_{2001}$$

La tasa de crecimiento del VAB per cápita (2001 – 2012) muestra una relación inversa respecto a la escolaridad, permitiéndonos evidenciar que dicho factor es determinante para la generación de procesos de convergencia en el país; razón por la cual se espera que al

completar los años de estudio establecidos para la población, las desigualdades tiendan a acentuarse. La conclusión incluye el análisis de los siguientes resultados:

- ❖ $R^2 = 0.27222177$; se dice que el 27% de la variación en la tasa de crecimiento del VAB per cápita (2001 – 2012), se explica, o contabiliza, por la variación de los años de escolaridad.
- ❖ $t = -2.73512318$; para demostrar la significancia del estadístico, es necesario seguir los siguientes pasos:
 - $H_0 = \beta_{Esc_{2001}} > 0$, la escolaridad no condiciona el crecimiento del ingreso per cápita.
 - $H_1 = \beta_{Esc_{2001}} < 0$, la escolaridad condiciona el crecimiento del ingreso per cápita.
 - Nivel de significancia de 5%.
 - La regla de decisión establecida: región de rechazo de H_0 cuando $t \pm 1.96$ y región de aceptación de H_0 cuando $-1.96 < t < 1.96$.
 - Finalmente, se establece que t es estadísticamente significativo ya que su valor se encuentra en la región de rechazo por ser mayor al valor esperado de $t \pm 1.96$ y su probabilidad de error es 0.0127568, menor al valor establecido de 0.05. Se rechaza H_0 , determinando la existencia de Convergencia Condicionada a la variable control, escolaridad; coincidiendo con lo mencionado en el análisis del coeficiente β .

La velocidad de convergencia⁷ es $\beta = 7.16\%$, tasa realmente alta, que explica la disminución de las diferencias provinciales gracias al mayor número de años de escolaridad.

Para reforzar los resultados obtenidos se aproximará la metodología expuesta en las publicaciones “Crecimiento y disparidades regionales en Chile. Una visión de largo plazo” (Riffo, 1999) y “Divergencia versus convergencia de las disparidades regionales en España” (Cuadrado, 2003) para establecer la convergencia sigma en escolaridad con la finalidad de determinar si la evolución de las desigualdades en los años de escolaridad explican las disparidades del VAB per cápita llevando a concluir en procesos de convergencia y divergencia. Dichas publicaciones toman en cuenta dos componentes: la productividad aparente del trabajo y los empleos por habitante, empero, para la presente investigación, se analizará la convergencia en escolaridad, variable que necesita ser interpolada y

⁷ Véase fórmula en el apartado 1.2.2.1.

extrapolada linealmente para completar el periodo de análisis ya que sólo se encuentra disponible para los años 2001 y 2010.

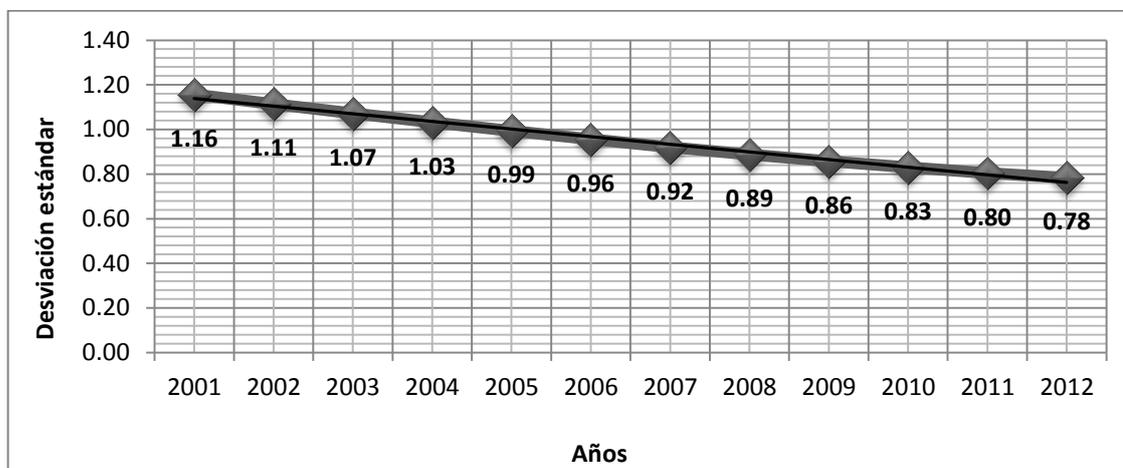


Gráfico 3: Convergencia sigma en escolaridad

Fuente: Elaboración propia, en base al VI y VII Censo de Población y V y VI de Vivienda 2001 – 2010 (INEC)

El gráfico muestra un proceso de convergencia en escolaridad presenciando la reducción de desigualdades en el periodo analizado para las provincias del país. La disminución es notable ya que en el 2001 se obtiene un valor de 1.16 para en el 2012 llegar a 0.78 dejando entrever que el crecimiento del VAB per cápita ha sido influenciado por el mayor grado de escolarización de la población nacional. Este proceso se explica, principalmente, por el accionar de las políticas públicas en función de la accesibilidad, gratuidad y calidad de la educación garantizando la disminución en las tasas de analfabetismo en alrededor del 3%, el incremento de la escolaridad promedio en 2.81%, la infraestructura adecuada de los establecimientos educativos y el mejoramiento en la calidad de aprendizaje producto de la capacitación continua y obligatoria del docente y al material didáctico utilizado. Sin duda, en este periodo, la educación fue el tema prioritario en la agenda nacional, a diferencia de otros periodos, donde predominaban diversas prioridades dejando postergada esta meta, lo cual se verifica a través de la información estadística disponible en las bases de datos nacionales.

Regresión 2: Trabajo (Productividad laboral)

Para representar el factor trabajo se utilizará la proxy, productividad laboral, la cual fue obtenida según la metodología expuesta en el Capítulo II y se conseguirá determinar la generación de procesos de convergencia condicional. La tasa de crecimiento del VAB per

cápita en el periodo 2001 – 2012 ($TC_{2001-2012}$) está en función del logaritmo natural de la productividad laboral 2001 ($Prod_{2001}$), obteniendo los siguientes resultados.

Cuadro 5:

Regresión condicionada por productividad laboral (2001)

Estadísticas de la regresión				
Coefficiente de determinación R^2	0.10165339			
R^2 ajustado	0.056736059			
Error típico	0.147990337			
Observaciones	22			

Análisis de varianza	
F	Prob (F)
2.263121802	0.148115661

	Coefficientes	Error Estándar	t - Estadístico	Prob
Constante	0.226585763	0.0337155	6.720522017	0.0000015394
Productividad laboral 2001	-0.05214331	0.034661283	-1.504367576	0.148115661

$$TC_{2001-2012} = \alpha \pm \beta Prod_{2001} + \mu$$

$$TC_{2001-2012} = 0.226585763 - 0.052143311 Prod_{2001}$$

Se evidencia una relación negativa entre la tasa de crecimiento del VAB per cápita (2001 – 2012) y la productividad laboral, por lo que se determina que la economía ecuatoriana está condicionada por dicho factor. Con el propósito de verificar la presente relación, se analizará los siguientes resultados:

- ❖ $R^2 = 0.10165339$; se dice que el 10% de la variación en la tasa de crecimiento del VAB per cápita (2001 – 2012), se explica, o contabiliza, por la variación de la productividad laboral.
- ❖ $t = -1.504367576$; para expresar la significancia del estadístico, es necesario seguir los siguientes pasos:
 - $H_0 = \beta Prod_{2001} > 0$, la productividad laboral no condiciona el crecimiento del ingreso per cápita.
 - $H_1 = \beta Prod_{2001} < 0$, la productividad laboral condiciona el crecimiento del ingreso per cápita.
 - Nivel de significancia de 5%.

- La regla de decisión establecida: región de rechazo de H_0 cuando $t \pm 1.96$ y región de aceptación de H_0 cuando $-1.96 < t < 1.96$.
- Al ser el valor de t menor al valor esperado de $t \pm 1.96$, se acepta H_0 concluyendo que la productividad laboral no es un factor determinante del proceso de convergencia, razón por la cual las provincias tienden a la divergencia respecto de la proxy utilizada; además, esto comprueba con su probabilidad de error (0.148115661), la cual es mayor al valor establecido de 0.05.

La velocidad de convergencia⁸ es $\beta = 0.49\%$, tasa poco significativa, que deja entrever la nula disminución de las desigualdades provinciales a causa de la productividad laboral.

La regresión manifiesta una contrariedad en los resultados, es decir, el signo del coeficiente beta lleva a concluir la existencia de convergencia pero no se logra reafirmar con el análisis del R^2 y el estadístico t por lo que la relación entre las variables es débil y el coeficiente no es estadísticamente significativo. La razón de los resultados obtenidos se origina en el cálculo de la productividad laboral (variable independiente) ya que toma en cuenta parte de las variables utilizadas para el cálculo del VAB per cápita (variable dependiente), lo que hace que la variable no sea significativa econométricamente, conllevando a la inconsistencia de los resultados.

Ante esta situación y para fortalecer el análisis, se procederá en base a los artículos “Crecimiento y disparidades regionales en Chile. Una visión de largo plazo” publicado por Luis Riffo (1999) y “Divergencia versus convergencia de las disparidades regionales en España” realizado por Juan Ramón Cuadrado (2003) a determinar la influencia de la productividad laboral en el proceso de convergencia para Ecuador durante el periodo 2001 – 2012, ya que se considera que analizar la evolución de las disparidades de productividad por ocupado es una de las maneras para explicar las desigualdades del PIB per cápita.

La carencia de información estadística conlleva a la realización del Método de Interpolación y Extrapolación Lineal para completar la serie de tiempo (2001 – 2012) de la productividad laboral debido a que el VAB se encuentra disponible hasta el año 2007, la PEA y la población provincial sólo para el año 2001 y 2010 (la identidad se encuentra manifestada en el Anexo 1). En base a esta identidad, se determina la Convergencia Sigma de la

⁸ Véase fórmula en el apartado 1.2.2.1.

productividad laboral para el periodo mencionado, lo cual representa la metodología realizada por Riffo para establecer la influencia de dicha variable de control sobre la convergencia.

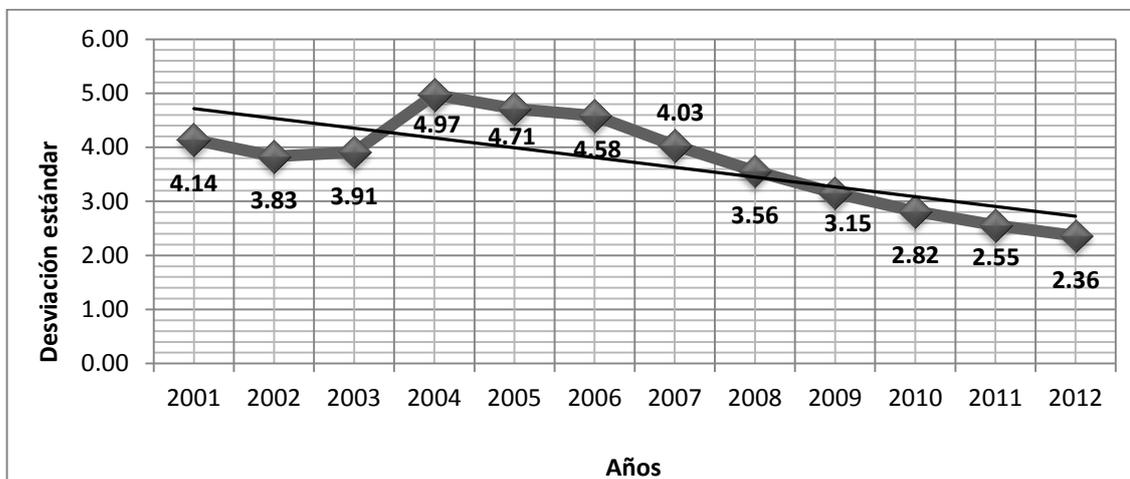


Gráfico 4: Convergencia sigma en productividad

Fuente: Elaboración propia, en base al VI y VII Censo de Población y V y VI de Vivienda (INEC, 2001 – 2010) y a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2007).

De acuerdo al gráfico se observa la reducción de las desigualdades a lo largo del periodo en las provincias ecuatorianas y se concluye un proceso de convergencia gracias a la influencia de la productividad. En su trayectoria se destacan tres fases: de 2001 al 2002 se evidencia convergencia gracias a los beneficios del proceso de dolarización, de 2002 al 2004 se observa un considerable proceso de divergencia caracterizado por la inestabilidad política y económica atravesada, de manera específica, por la disminución del PIB, la falta de inversión y la informalidad de la fuerza laboral, y de 2004 al 2012 se denota un claro proceso de convergencia de productividad ya que de 4.97 se reduce a 2.36 logrado por el crecimiento sostenido, el dinamismo de la economía, la regulación, la estabilidad política y la capacidad de producir con mayor calidad y sofisticación por persona empleada. Cabe mencionar, que el mejoramiento de la productividad es notable pero aún no se consigue los niveles necesarios, razón por la cual según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2012) se define a Ecuador como uno de los países que representa los niveles de productividad laboral más bajos.

Regresión 3: Tecnología (Acceso a la telefonía fija)

La tecnología será representada a través de la variable de control, acceso a la telefonía fija, permitiéndonos determinar su influencia en el crecimiento del país. La tasa de crecimiento del VAB per cápita en el periodo 2001 – 2012 ($TC_{2001-2012}$) está en función del logaritmo natural del acceso a la telefonía fija 2001 ($Telef_{2001}$). A continuación se muestra los coeficientes y estadísticos descriptivos.

Cuadro 6:

Regresión condicionada por acceso a la telefonía fija (2001)

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de determinación R^2	0.08512199
R^2 ajustado	0.03937809
Error típico	0.14934579
Observaciones	22

<i>Análisis de varianza</i>	
F	Prob (F)
1.860838154	0.18768364

	Coeficientes	Error Estándar	t - Estadístico	Prob
Constante	0.52609448	0.23483531	2.24026993	0.03658811
Acceso a la telefonía fija 2001	-0.10146315	0.07437963	-1.3641254	0.18768364

$$TC_{2001-2012} = \alpha \pm \beta Telef_{2001} + \mu$$

$$TC_{2001-2012} = 0.52609448 - 0.10146315 Telef_{2001}$$

El acceso a la telefonía fija ha propiciado procesos de convergencia ya que la tasa de crecimiento del VAB per cápita (2001 – 2012) se relaciona de manera negativa al porcentaje de acceso a la telefonía fija. A más de dicha relación, se pretende interpretar los siguientes resultados:

- ❖ $R^2 = 0.08512199$; se dice que el 8% de la variación en la tasa de crecimiento del VAB per cápita (2001 – 2012), se explica, o contabiliza, por la variación del porcentaje de acceso a la telefonía fija.
- ❖ $t = -1.36412542$; la significancia del estadístico se demuestra con los siguientes pasos:

- $H_0 = \beta \text{Telef}_{2001} > 0$, el acceso a la telefonía fija no condiciona el crecimiento del ingreso per cápita.
 $H_1 = \beta \text{Telef}_{2001} < 0$, el acceso a la telefonía fija condiciona el crecimiento del ingreso per cápita.
- Nivel de significancia de 5%.
- La regla de decisión establecida: región de rechazo de H_0 cuando $t \pm 1.96$ y región de aceptación de H_0 cuando $-1.96 < t < 1.96$.
- t no es estadísticamente significativo ya que su valor es menor al valor esperado de $t \pm 1.96$ y su probabilidad de error (0.18768364) es mayor al valor establecido de 0.05. Es así que se rechaza H_1 y se concluye que la proxy del factor tecnología no genera procesos de convergencia en Ecuador.

La velocidad de convergencia⁹ es $\beta = 0.97\%$, tasa que refleja la presencia de las desiguales condiciones en la provincias, dejando percibir una velocidad tardía.

Una vez más, se manifiesta la contrariedad en los resultados de la regresión provocando la invalidez del análisis, pero se acude a la metodología expuesta por García – Greciano y Raymond (1999) y José Calvo (2002) para determinar si el factor tecnología condiciona un proceso de convergencia. El porcentaje de accesibilidad de la población a la telefonía fija se encuentra disponible para los años 2001 y 2010, por lo que se realiza la interpolación y extrapolación lineal para completar la serie requerida¹⁰, y finalmente, precisar la Convergencia Sigma de dicha proxy.

⁹ Véase fórmula en el apartado 1.2.2.1.

¹⁰ Véase Anexo 2.

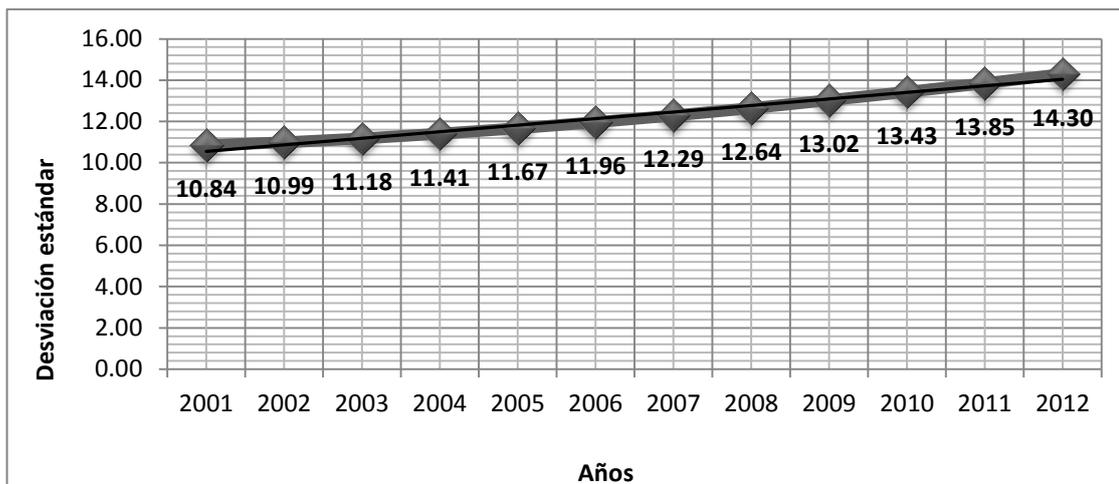


Gráfico 5: Convergencia sigma en acceso a la telefonía fija

Fuente: Elaboración propia, en base al VI y VII Censo de Población y V y VI de Vivienda (INEC, 2001 – 2010)

Según el gráfico, durante el periodo 2001 – 2012, se tiende a un proceso de divergencia acentuando las diferencias provinciales en el acceso a la telefonía fija. Sin duda, el factor tecnología no condiciona los procesos de convergencia en el país dejándonos entrever la brecha tecnológica existente, claro está, que la variable no es la más robusta para el análisis pero es la variable que se dispone de información.

La divergencia en telefonía fija se debe a que la variable mantuvo una tendencia creciente sólo hasta el año 2002 viéndose interrumpido su crecimiento por la presencia de la telefonía móvil, la cual ha mantenido un crecimiento exponencial a partir de dicho año. Además, el mercado de la telefonía fija se ha concentrado en las grandes ciudades dejando atrás a las áreas rurales y urbano marginales donde se encuentran poco o nada servidas, lo que ha conllevado a que su limitado desarrollo se deba a la falta de competencia efectiva, a la ausencia de visión y proyección de los directivos de la institución y al desarrollo de la red acorde a la evolución tecnológica.

3.3. Consideraciones Finales

En el periodo 1993 – 2012 se evidencia un proceso de Convergencia Sigma que sobresale por la disminución de las desigualdades provinciales en el tiempo, por lo que se asume que las brechas son cada vez más estrechas debido al accionar de los gobiernos en diversos ámbitos (económicos, laborales, sociales, tecnológicos, etc.) Desagregando esta convergencia se presentan cuatro fases que consiguen establecer una dinámica inestable del proceso pero que en el largo plazo predomina la reducción de las disparidades.

Así mismo, se obtiene un proceso de Convergencia Absoluta en este periodo como en los periodos que dejan conocer la incidencia de la dolarización en la economía nacional (1993 – 2000 y 2001 – 2012) debido a que muestran una relación negativa entre la tasa de crecimiento del VAB per cápita y el VAB per cápita inicial determinando la reducción de las desigualdades entre las provincias en el largo plazo llevando así a que las provincias pobres tiendan a crecer más rápidamente que las ricas, en rigor, debido al accionar de la política económica. La velocidad de convergencia se encuentra por encima de la establecida (en la teoría se considera como universalidad el 2%), a excepción de la regresión que toma en cuenta el periodo 2001 – 2012, la cual se encuentra por debajo de dicho valor mostrando una lenta disminución de las desigualdades. Los procesos de convergencia fueron señalados en base al análisis del coeficiente β , en la significancia estadística y en el R^2 .

Finalmente, la tasa de crecimiento del 2001 – 2012 (periodo elegido porque a partir del 2000 se cuenta con una economía dolarizada) se condicionó a las variables de control del año 2001: escolaridad, productividad laboral y acceso a la telefonía fija, que representan los factores: capital, trabajo y tecnología. A más de la metodología de la teoría base utilizada en el cálculo de los tipos de convergencia, propuesta en el Capítulo I, se utiliza la de diversos autores para afianzar la determinación de la convergencia condicional. La escolaridad genera procesos de convergencia, es decir, la proxy permite que las desigualdades disminuyan en el tiempo. Dicho proceso se comprueba con la aproximación a la metodología de Riffo y Cuadrado, que identifica como generador de éste a la preocupación y priorización gubernamental por la garantía de una educación gratuita y de calidad. El utilizar como base el trabajo de investigación realizado por los autores antes mencionados, permite concluir que la productividad es un factor determinante del crecimiento y por tanto generador de convergencia regional, dejando atrás la contrariedad econométrica obtenida en la regresión de productividad. De la misma manera, la inconsistencia presentada en la regresión que utiliza como variable independiente el porcentaje de acceso a la telefonía fija por parte de la población, conlleva a la aplicación de la metodología de García – Greciano / Raymond y Calvo, evidenciando un proceso de divergencia gracias al liderazgo de la telefonía móvil y la concentración del mercado en las principales ciudades.

Capítulo IV

EL ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS ESPACIALES Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Introducción

Se entiende por Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) al conjunto de técnicas utilizadas para describir y visualizar distribuciones espaciales, detectando patrones de asociación espacial y aglomeraciones en torno a un atributo. Con el propósito de llevar a cabo dicho análisis, se utilizará el software GeoDa (Geodata Analysis Software), desarrollado por Luc Anselin (Universidad de Illinois, EEUU), el mismo que permitirá georeferenciar la información estadística.

Las variables a ser georeferenciadas son las que han sido objeto de estudio en esta investigación: VAB per cápita no petrolero, escolaridad, productividad laboral y telefonía fija. La primera variable se la realiza para 1993 – 2001 – 2012 y las variables restantes para 2001 y 2012; estos años fueron escogidos debido a que las variables de control que representan el ámbito económico, laboral y tecnología fueron utilizados para llevar a cabo la convergencia condicional. Cabe mencionar, que el análisis de datos espaciales no toma en cuenta a Galápagos debido a la influencia de su principal actividad económica en la dispersión del ingreso nacional lo que conlleva a la distorsión en los resultados finales que contemplan las veintidós provincias, pero sobre todo, por el criterio de contigüidad.

La razón principal del capítulo recae en el cumplimiento de uno de los objetivos de la investigación, que es el señalar la influencia de los factores económicos, laborales y tecnológicos, en la concentración económica nacional.

El establecer la reducción o persistencia de las desigualdades provinciales nos lleva a mencionar sus causas, las cuales fueron enunciadas en el capítulo anterior, por esta razón se realizará un análisis descriptivo de los diferentes instrumentos utilizados para determinar la generación de regiones dinámicas y rezagadas.

El actual Gobierno Nacional ha propuesto un Plan Nacional de Desarrollo sujeto a políticas, programas y proyectos públicos para transformar la economía primario – exportadora y apostar por la construcción del Buen Vivir de la sociedad, por lo cual dichas políticas serán expuestas en este capítulo para mencionar las medidas correctivas que han sido y serán puestas en marcha para enfrentar las desigualdades territoriales y sectoriales que comprenden los ámbitos económico, laboral y tecnológico, así mismo, dar a conocer algunas recomendaciones que procuren el logro de los objetivos planteados.

El capítulo se encuentra conformado por dos apartados: en el primero se señala el AEDE y comprende el Diagrama de Caja, Histograma, Boxmap, Índice de Moran y LISA. En el segundo se manifiestan las políticas públicas, elaboradas por el Gobierno Nacional, que apuntan al mejoramiento sectorial y territorial basado en los factores de estudio, así como las recomendaciones sustentadas en los resultados obtenidos de la georeferenciación.

4.1. Análisis Exploratorio de Datos Espaciales

Una vez determinado los procesos de convergencia nacional y sus factores influyentes, se utilizan las herramientas del AEDE para georeferenciar la información estadística, pretendiendo establecer si el proceso de convergencia de largo plazo ha generado regiones ganadoras y perdedoras. El análisis espacial representa una colección de técnicas y modelos que serán empleados para la evaluación de la aglomeración de las unidades geográficas de observación¹¹ en base a los datos extraídos de fuentes oficiales de información nacional, los cuales han sido prioritarios en esta investigación: VAB per cápita, escolaridad, productividad laboral y telefonía fija.

4.1.1. Diagrama de Caja.

Se lo utiliza para conocer la existencia de regiones (provincias) con comportamientos atípicos, es decir, distintos o demasiado alejados de los demás. En el diagrama se observan las regiones que poseen los valores más altos y más bajos respecto de su valor medio. Su análisis nos da la pauta para suponer la existencia de clubes de convergencia, entendido éste como la agrupación de regiones con un accionar homogéneo entre sí y con una mayor heterogeneidad entre los demás, sin embargo es indudable que ello nos lleva a mostrar grupos que padecen situaciones iniciales deficientes, que según la teoría de crecimiento a este tipo de club se lo conoce con el concepto de trampa de pobreza. A continuación se indicará los diagramas de las cuatro variables de análisis.

¹¹ En el análisis espacial, una unidad geográfica de observación se refiere al espacio geográfico donde una variable muestra características o valores en función de una escala geográfica definida, llámese ésta país, estado, región, municipio, localidad, etc.

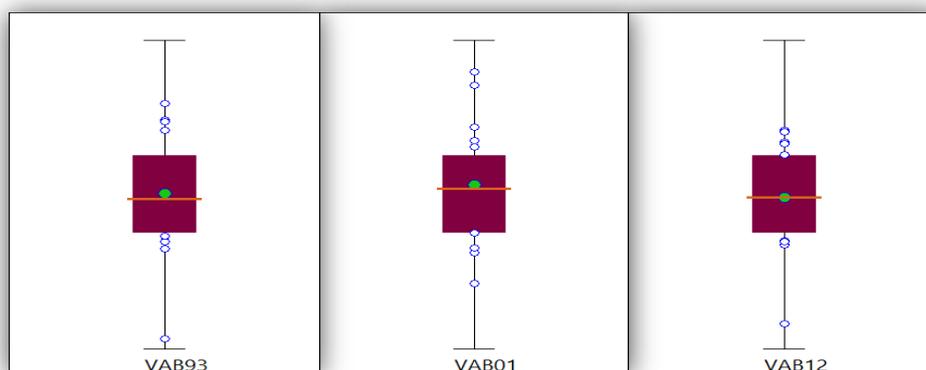


Gráfico 6: Diagrama de Caja del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2001 – 2007).

En el gráfico se destaca la variación inestable del ingreso medio per cápita ya que a pesar de que para el 2001 se incrementa vuelve a reducir para el 2012. Tres provincias presentan un crecimiento sostenido en el tiempo y se sitúan por encima de las demás y son: Azuay, Guayas y Pichincha; además se observa la presencia de pocas provincias que se encuentran por debajo de éstas y que han crecido en el tiempo posicionándose de manera significativa en la economía, tales como: Cañar y Tungurahua, y situación lamentable, el resto de las provincias se encuentran muy por debajo de éstas debido a que su crecimiento es mínimo y las rezaga considerablemente, aunque se resalta que Orellana es la provincia con menor VAB per cápita no petrolero por lo que nos demuestra la falta de diversificación en sus actividades económicas y la fuerte dependencia hacia la extracción del petróleo impidiéndole así ser parte de las provincias con mayor crecimiento.

En lo que respecta a la escolaridad se distingue que, durante el periodo analizado, la población tiende a la mayor preparación académica conllevando a que la escolaridad media crezca y que sean cada vez menos provincias que se alejen de su valor medio, aunque es preciso resaltar, que el crecimiento sostenido lo lideran Azuay, Guayas y Pichincha (esta última presenta la mayor escolaridad en los dos años analizados), mientras que las provincias que aún no logran acercarse a éste grupo y peor aún a la media son las de la región Amazónica y muy pocas de la Costa y Sierra (Los Ríos, Bolívar, Cañar, Cotopaxi e Imbabura). Tal como lo indica el gráfico, la escolaridad promedio se ha incrementado del 2001 al 2012 resultado, principalmente, de la intervención gubernamental en la educación, permitiendo así considerar el Capital Humano como factor determinante en el crecimiento económico del país.

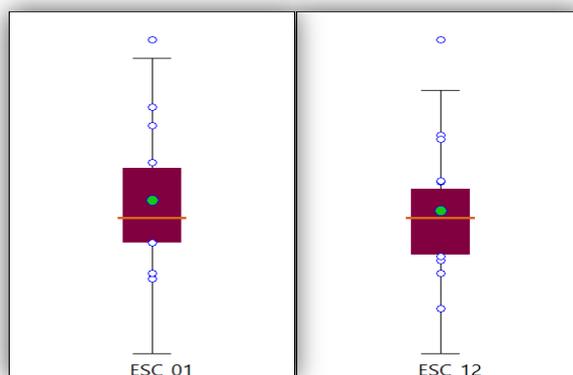


Gráfico 7: Diagrama de Caja de la Escolaridad. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda 2001 – 2010 (SIISE)

Sin duda, el crecimiento persistente de la productividad se encuentra concentrado en las provincias de Orellana, Pastaza y Sucumbíos, las que consolidan los mayores ingresos económicos para el país, derivados de la extracción y producción de petróleo y la actividad minera. Seguido de éstas y por encima de la productividad media, se encuentran Azuay, Guayas y Pichincha donde su productividad laboral radica en el sector industrial y debajo de las antes mencionadas, se encuentran Cañar, Cotopaxi, El Oro y Tungurahua. Se resalta la presencia de Esmeraldas fuera de los límites establecidos del diagrama, debido a que su productividad es negativa gracias a que su VAB es un valor menor que cero. De manera general, para el final del periodo, se incorporan varias provincias que están en la lucha por mejorar sus niveles pero aún se conservan provincias rezagadas que no logran ascender a estos clubes.

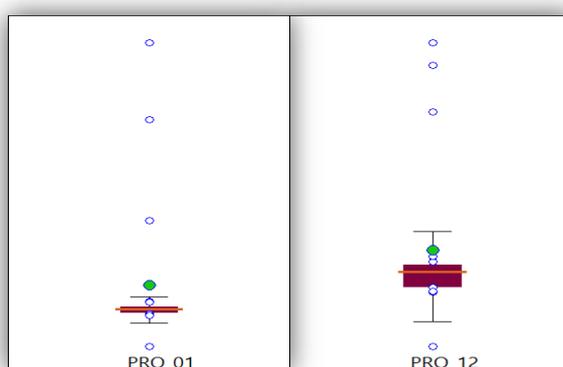


Gráfico 8: Diagrama de Caja de la Productividad Laboral. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010) y a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2007).

A diferencia de las variables anteriores, la media del porcentaje de acceso a la telefonía fija tiende a disminuir con el tiempo debido a que la presencia de la telefonía móvil captura a la población de manera significativa. Así mismo, Azuay, Guayas y Pichincha son las provincias con los mayores porcentajes en el tiempo (ocupando el primer lugar la última provincia) y que crecen permanentemente, mientras que las demás, no logran acercarse a éstas ya que la distancia que las separa es considerable. Aunque las provincias que se encuentra muy por debajo del porcentaje medio de accesibilidad son: Bolívar, Los Ríos, Orellana y Sucumbíos, por lo que las restantes han logrado entrar o salir del grupo con mayor porcentaje.

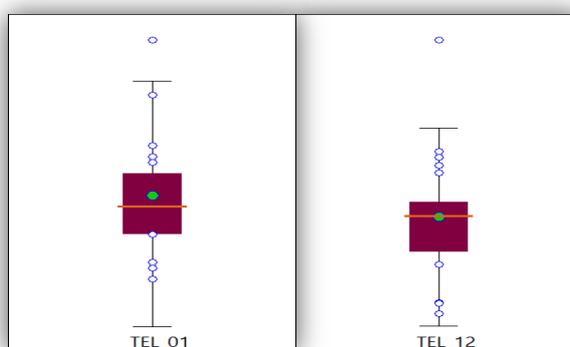


Gráfico 9: Diagrama de Caja de la Telefonía Fija. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010)

4.1.2. Histograma.

El Histograma nos muestra la distribución de frecuencias de valores observados basados en información estadística en el que se representa todos los valores posibles, mostrando la forma adyacente de sus barras para evidenciar la naturaleza continua de los datos.

El gráfico 10 nos muestra que Azuay, Guayas y Pichincha son las provincias con mejor ingreso per cápita, logrando mantener su ubicación y un crecimiento constante en el tiempo; para la última década se unió a este grupo, Cañar y Cotopaxi. En el 2001, se experimenta una disminución del ingreso para algunas provincias lo que lleva a simular el histograma como una campana simétrica, pero la recuperación se evidencia para el 2012 ya que la mayor parte de provincias logran conseguir un VAB per cápita superior, inclinándose la campana hacia la izquierda. Lamentablemente, Orellana no ha logrado mejorar su nivel de ingreso en el tiempo, ha permanecido estancado en su posición con el VAB per cápita más bajo. Es preciso mencionar, que el VAB no toma en cuenta la actividad petrolera, de ser así

la distribución cambiaría ya que parte de las provincias de la región amazónica concentrarían el mayor crecimiento del VAB per cápita, razón por la cual, dichas provincias son las que poseen un ingreso per cápita menor dejando entrever la ausencia de diversificación en sus actividades productivas.

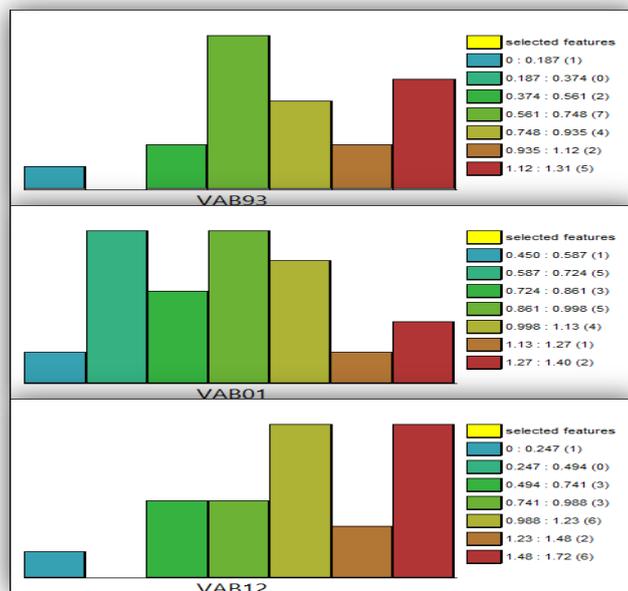


Gráfico 10: Histograma del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2001 – 2007)

El gráfico 11 permite destacar que la escolaridad experimenta un comportamiento diferente en el tiempo consiguiendo que se aumente los años de escolaridad y se logre el desplazamiento de las provincias hacia mejores niveles educativos. La mayor escolaridad se concentra en una sola provincia (Pichincha), así como, de doce provincias con menos años de escolarización se disminuye a ocho provincias. Cabe recalcar, que a pesar de la mayor preparación académica por la población experimentada en los años de estudio y el accionar del Gobierno Nacional, aún la mayoría de provincias del país se encuentran por debajo de la media establecida lo cual nos deja entrever la necesidad de políticas públicas eficientes que consigan una gran transformación y desarrollo del sistema educativo para que el capital humano sea considerado como el factor relevante para la prosperidad del país.

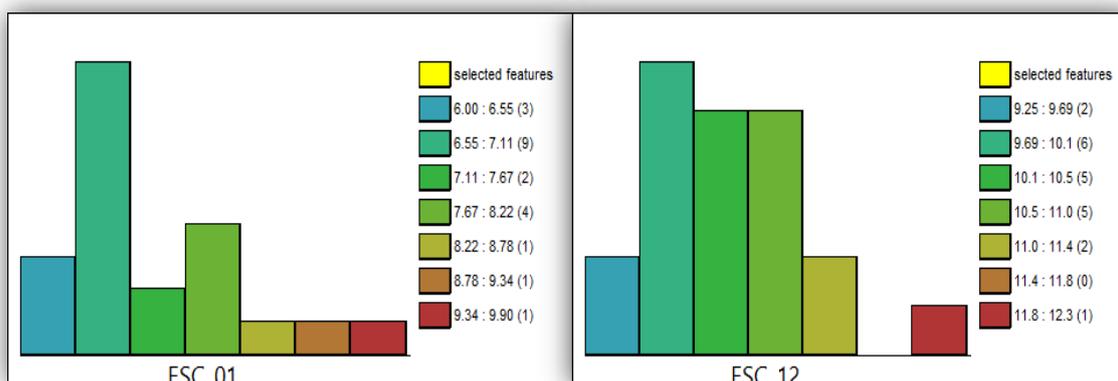


Gráfico 11: Histograma de la Escolaridad. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda 2001 – 2010 (SIISE)

En la productividad laboral no se muestra un comportamiento relevante en el largo plazo ya que en 18 de 21 provincias persisten los niveles más bajos de productividad (valores muy por debajo de la media) y los cambios que se evidencian son mínimos. Pastaza, Orellana y Sucumbíos se destacan por ser las provincias con mejor rendimiento laboral.

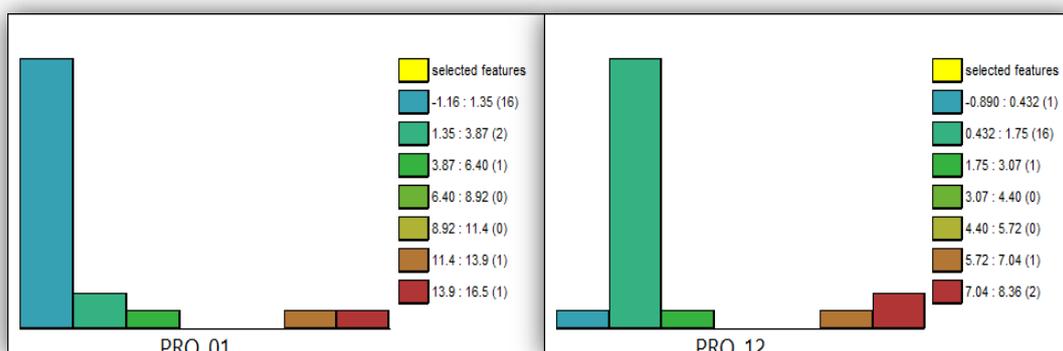


Gráfico 12: Histograma de la Productividad Laboral. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010) y a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2007).

De acuerdo al siguiente histograma, se muestra que las provincias con mayor acceso a la telefonía fija han disminuido en el tiempo, por lo que se desplaza la necesidad de contar con el servicio debido a la presencia de telefonía móvil. Algunas características relevantes que merecen ser mencionadas son: Pichincha posee el mayor porcentaje de acceso de telefonía fija, por el contrario, Orellana se mantiene con el menor porcentaje de acceso, Azuay disminuye su accesibilidad y el resto de provincias con mayor presencia de telefonía fija disminuyen en el tiempo, mientras que las que poseen una menor presencia logran incrementar el número de líneas telefónicas, como ejemplo de las dos situaciones: Guayas y Sucumbíos.

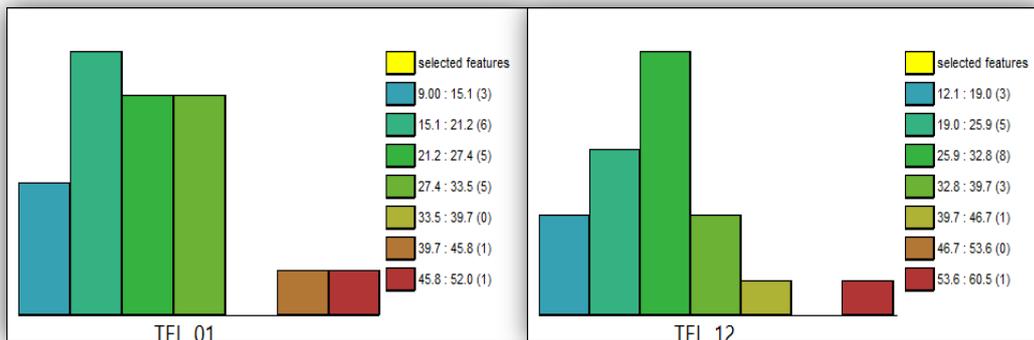


Gráfico 13: Histograma de la Telefonía Fija. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010)

4.1.3. *Boxmap.*

El Boxmap identifica grupos de regiones que comparten características similares, visualizando a través de distintos colores los niveles de la variable elegida e indicando el número de observaciones que caen en cada uno de los niveles o categorías. El gráfico nos presenta seis colores, cuatro de éstos representa las unidades espaciales que fueron agrupadas en cuatro intervalos, y los dos restantes, destacan los valores extremos (superior e inferior); es así como se define seis intervalos de clase: extremo bajo, < 25%, 25% - 50%, 50% - 75%, > 75% y valor extremo alto. El primer y segundo intervalo contiene el 25% de las unidades espaciales con valores demasiado bajos, el tercer intervalo representa el otro 25% con valores bajos, el cuarto intervalo muestra el 25% de valores altos y los dos últimos intervalos el 25% de los valores más altos.

Tal como se lo había mencionado, Azuay, Guayas y Pichincha son las provincias que cuentan con el mayor VAB per cápita en el largo plazo, panorama realista que ha conllevado a considerarlas como las provincias más importantes del país en función de sus condiciones económicas, laborales, sociales, entre otras. A dicho grupo se ha unido a partir de 2001, Cañar, Cotopaxi y Tungurahua. Lo contrario sucede con Orellana y Sucumbíos que han tenido el menor ingreso en las últimas décadas. Bolívar y Napo no han logrado mejorar su ingreso per cápita en el tiempo y se han mantenido en el tercer intervalo (25% - 50%). Se denota el crecimiento notable de Loja ya que del grupo con el menor ingreso logra colocarse en el 2012 en el grupo con el segundo mejor ingreso, progreso atribuido al desarrollo de la actividad industrial y comercial. Así también, El Oro y Pastaza de ser provincias con un

elevado VAB per cápita se desplazan de manera ineficiente, en el primer caso hacia el grupo con segundo mejor ingreso y en el segundo, hacia el grupo con el ingreso más bajo.

La posición de Azuay, Guayas y Pichincha se relaciona con el alto tamaño de su población, lo que confirma la idea de la concentración económica espacial, tanto de la actividad económica como de la población, lo que, por otra parte, evidencia el acceso a mejores vías de comunicación, presencia de industrias, empresas, aeropuertos, centros educativos y, en general, una mejor infraestructura. Las provincias con menor ingreso tienen grandes deficiencias y escasa presencia de los distintos tipos de infraestructura considerada necesaria para que se desarrolle y crezca.

A pesar del mejoramiento del ingreso en el tiempo, aún se tiende a polarizar los grupos de regiones, es decir, persiste el grupo de provincias con mayor VAB per cápita que son consideradas ricas y el grupo de provincias rezagadas (menor VAB per cápita) que aunque han progresado no es suficiente para reducir la brecha económica.

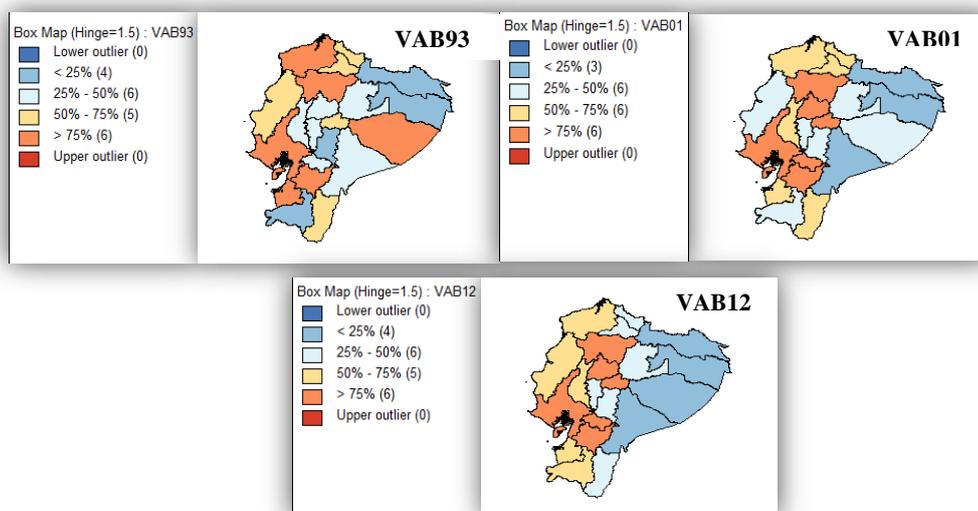


Gráfico 14: Boxmap del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a las Cuentas Provinciales (BCE, 2001 – 2007)

En el siguiente gráfico se observa que, en el largo plazo, la mayor escolaridad la posee Pichincha (escolaridad extremadamente alta), en tanto que las provincias que se encuentran en la segunda posición y han logrado mantenerse en ella son: Guayas, Loja y Pastaza. Por otra parte, Cañar posee el nivel más bajo de escolaridad en el tiempo y Bolívar y Cotopaxi, que forman parte de este grupo en 1993 logran superar su falta de preparación académica ascendiendo al siguiente nivel, pero para el 2012 se incorporan nuevas provincias: Carchi,

Los Ríos y Sucumbíos empeorando su nivel, donde es claro que las políticas puestas en marcha necesitan ser reforzadas para este grupo. Además, Azuay y El Oro se desplazan hacia otro grupo, específicamente se reduce los años de escolaridad, lo que crea la imperiosa necesidad de actuar ante las dificultades en sus sistemas educativos a través de la identificación, solución y fortalecimiento.

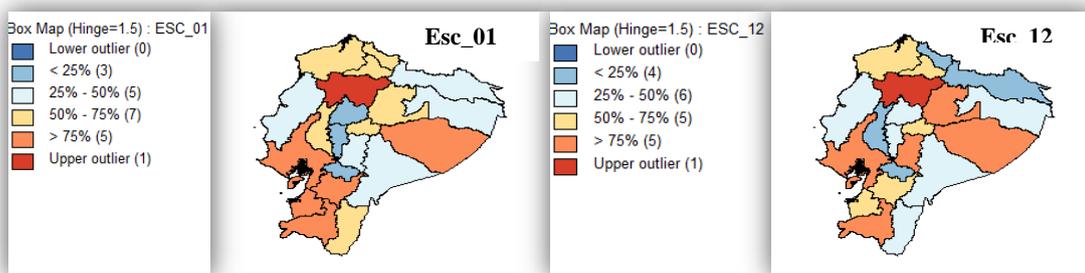


Gráfico 15: Boxmap de la Escolaridad. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda 2001 – 2010 (SIISE)

En el gráfico 16, se evidencia la consolidación del comportamiento en el periodo por parte de las provincias de Sucumbíos, Pastaza y Orellana, ubicándolas en el intervalo de la mayor productividad laboral, resultado de la productividad por ocupado, específicamente, la influencia del número de habitantes y la PEA. Así mismo, en el grupo de provincias que cuenta con el siguiente mejor nivel de productividad laboral se ubica sostenidamente Azuay, Guayas y Pichincha. El resto de provincias se desplazan hacia los demás grupos ya sea para mejorar o agravar su productividad acentuando aún más las desigualdades regionales. Es indudable la generación de regiones ganadoras y perdedoras, confirmando que estos grupos se encuentran conformados por las mismas provincias. Cabe recalcar que aunque las provincias rezagadas han logrado mejorar sus niveles de productividad no ha sido suficiente para alcanzar a las provincias líderes.

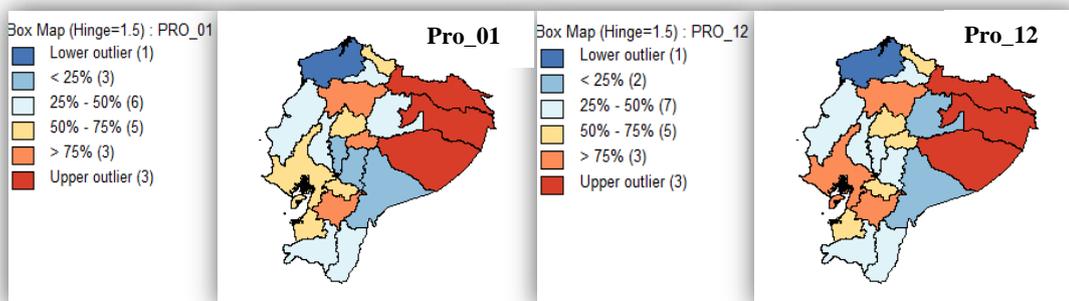


Gráfico 16: Boxmap de la Productividad Laboral. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010) y a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2007)

En lo que respecta al acceso a telefonía fija, Pichincha es la provincia con mayor acceso, seguida de Carchi, Guayas e Imbabura y el menor acceso lo posee Orellana y Sucumbíos (estas provincias han logrado mantener sus posiciones a largo plazo). El resto de provincias se mueven de un grupo a otro, con el pasar de los años, evidenciando la concentración en mayores o menores porcentajes de acceso, como por ejemplo: Loja en el 2001 cuenta con uno de los mayores porcentajes de accesibilidad a la telefonía fija (>75%) y para el 2012 se reduce significativamente ubicándolo en la menor accesibilidad, concretamente en el intervalo de 25% a 50%; Morona Santiago y Zamora Chinchipe se desplazan hacia un mayor nivel de acceso a la telefonía fija pero no logran acercarse a las provincias líderes.

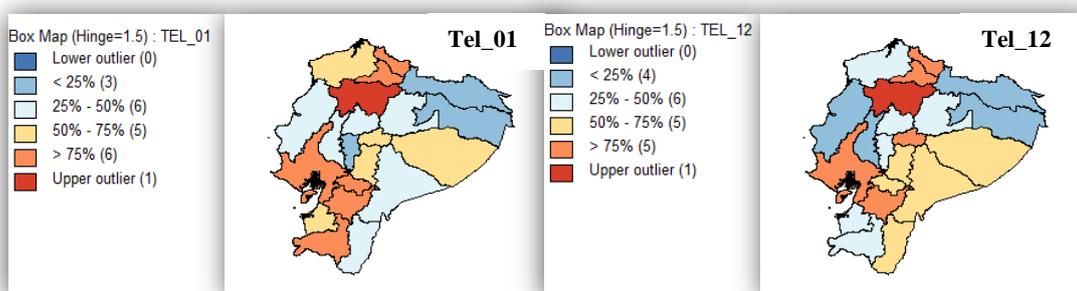


Gráfico 17: Boxmap de la Telefonía Fija. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010)

4.1.4. Autocorrelación espacial global (Índice de Moran).

Anselin (2001) manifiesta que la autocorrelación espacial es utilizada en la medición de la asociación lineal entre dos variables aleatorias¹², y puede definirse como la influencia de la coincidencia de valores similares de una variable en espacios geográficos cercanos, es decir, cuando una variable tiende a asumir valores similares en unidades geográficamente cercanas.

La autocorrelación se puede presentar con valores positivos o negativos, es decir existe autocorrelación positiva cuando valores similares de una variable aleatoria tienden a aglomerarse en el espacio, habiendo dependencia espacial entre ellos; por otra parte, la autocorrelación negativa se presenta cuando las unidades geográficas de observación tienden a estar rodeadas de valores opuestos estadísticamente significativos. Las aglomeraciones resultantes son caracterizadas por la similitud de los valores de las unidades de observación, clasificándose en altas, con valores superiores a la media del

¹² Una variable aleatoria es una función que asigna un valor numérico a cada suceso elemental del espacio muestral.

conjunto de observaciones y bajas, con valores inferiores a esa misma media (Anselin, 1995).

Para evaluar la autocorrelación espacial se utilizará el Índice de Moran, medida que expresa el grado de asociación lineal entre dos variables aleatorias independientes. Sus valores oscilan entre +1 y -1, el primero nos muestra una perfecta concentración, es decir, una autocorrelación positiva perfecta y el segundo una perfecta dispersión o una autocorrelación negativa perfecta. Dicho índice es comúnmente utilizado para investigaciones que contienen variables económicas, sociales y demográficas.

Para el año 1993 se tiene un índice de -0.0566 , evidenciando una pendiente negativa, la no existencia de autocorrelación espacial y la presencia de una mayor dispersión provincial por lo que no existe dependencia espacial entre las provincias ecuatorianas en lo que respecta al VAB per cápita. A pesar de que no se encuentran totalmente aglomeradas, se concentran en la parte central de los cuadrantes, aunque se puede observar que en el III cuadrante, alejado del resto de provincias se encuentra Orellana, ubicándose como la provincia con el menor ingreso y en el IV cuadrante alejado del grupo se ubica Pastaza, a pesar de tener un buen ingreso se encuentra rodeado de provincias con menor ingreso que el promedio. Es preciso mencionar que Azuay, Guayas y Pichincha se ubican en el I cuadrante, es decir, se concentran sólo las provincias con mejores ingresos per cápita. En el 2001, se obtiene una considerable pendiente negativa (-0.0031), no existe correlación espacial y se muestra una mayor dispersión, incluso mayor a la de 1993, dejando así concluir la independencia espacial y una vez más el alejamiento de Orellana del grupo y su presencia en el mismo cuadrante. Para 2010, se tiene un índice de 0.2260 reflejando así la pendiente positiva, la autocorrelación espacial entre las provincias y el agrupamiento entre las mismas disminuyendo su dispersión, aunque se recalca el distanciamiento, una vez más, de Orellana. Así mismo se denota que, para este último año, la mayoría de provincias se han ubicado en el I y II cuadrante, es decir, se manifiesta un mejoramiento en el ingreso logrando así que se asocien las provincias con mayor VAB per cápita y algunas que poseen un menor nivel al promedio.

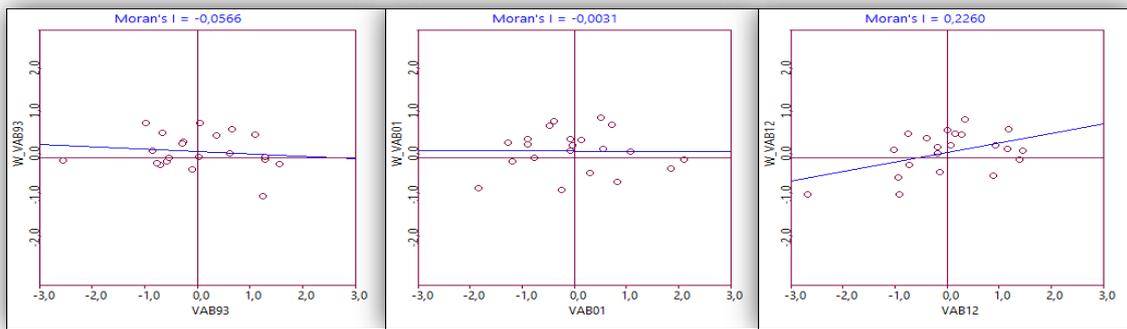


Gráfico 18: Diagrama de dispersión de Moran del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2007)

Al ser el índice de Moran de la escolaridad, $-0,1256$ en el 2001, se determina que su pendiente es negativa, la inexistencia de autocorrelación y una mayor dispersión provincial por lo que no tienden a concentrarse en espacios similares. A pesar de que no exista un agrupamiento espacial, se puede observar que Pichincha se aleja del resto de provincias, donde al ser la que cuenta con la mayor escolaridad se rodea con las provincias que poseen una menor escolaridad. Se puede mencionar que, Azuay, El Oro y Loja se encuentra en el I cuadrante, es decir, provincias con niveles buenos de escolaridad se encuentran rodeadas entre sí. Para el 2012, el índice fue de $-0,1407$, por lo que su pendiente es negativa, carece de autocorrelación, su dispersión es menor, en comparación, a la dispersión existente en el 2001 y se observa algunas provincias que no son parte del agrupamiento existente, tales como: Carchi, ubicada en el III cuadrante, debido a que cuenta con menor escolaridad y Pichincha, situada en el IV cuadrante donde a pesar de tener más años de estudio la rodean provincias con un nivel menor.

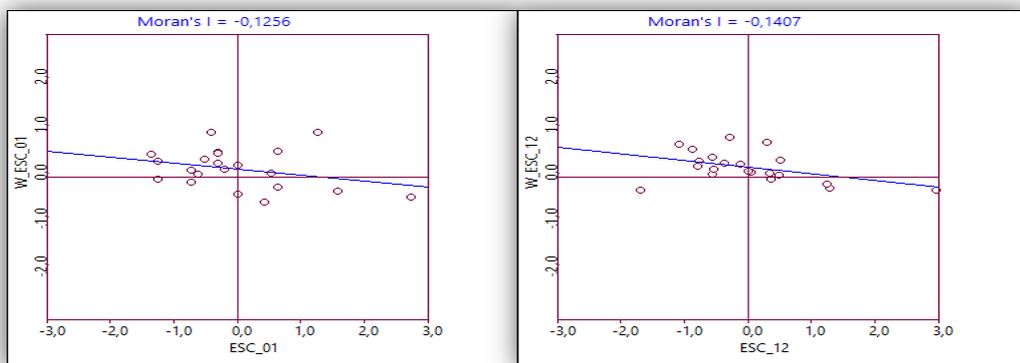


Gráfico 19: Diagrama de dispersión de Moran de la Escolaridad. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda 2001 – 2010 (SIISE)

El índice de productividad para el 2001 es 0.2804 lo que indica una pendiente positiva que se traduce en la existencia de autocorrelación y una escasa dispersión evidenciando una asociación entre las provincias; aunque se puede observar que Orellana, Pastaza y Sucumbíos se encuentran alejadas de dicho grupo situándose en el I cuadrante y tomando en cuenta las razones explicadas a lo largo del capítulo, son las que se unen por tener la mayor productividad del país. Para el 2012, el índice disminuye pero aún conserva su pendiente positiva evidenciando autocorrelación aunque la dispersión se presenta en mayor medida entre las provincias. Una vez más, se puede observar que las provincias que tienden a alejarse son Orellana, Pastaza y Sucumbíos colocándose en el I cuadrante. Cabe mencionar que Azuay, Guayas y Pichincha se encuentran en el III cuadrante, ubicándose por debajo de las primeras pero no les alcanza para poder ocupar una mejor posición, llevando así a que se encuentren rodeadas por las provincias de menor productividad.

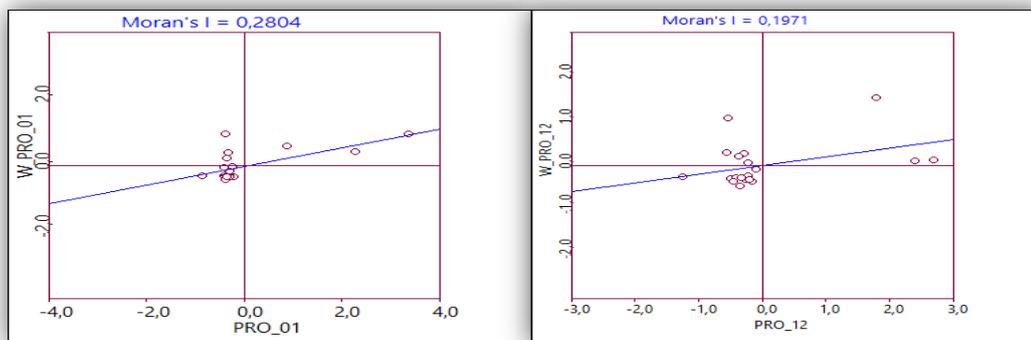


Gráfico 20: Diagrama de dispersión de Moran de la Productividad Laboral. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010) y a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2007)

En cuanto a la telefonía fija, se observa que tanto para el 2001 como para el 2012, el índice de Moran es negativo pero en el último año aumenta un poco más de la mitad lo que se refleja de manera notoria en su pendiente. Se carece de autocorrelación y la dispersión provincial es mayor para el 2001 ya que para el último año tienden a concentrarse entre ellas. Se puede mencionar que las provincias que se encuentran más dispersas de la asociación territorial son Pichincha y Orellana, la primera posee el mayor acceso a la telefonía fija, y por el contrario, la segunda la menor accesibilidad. En los dos años de estudio, Pichincha se ubica en el IV cuadrante donde al tener un mayor porcentaje de telefonía fija se encuentra rodeado por las provincias con un menor porcentaje y Orellana en el III cuadrante se ubica con las provincias que mantienen los más bajos porcentajes.

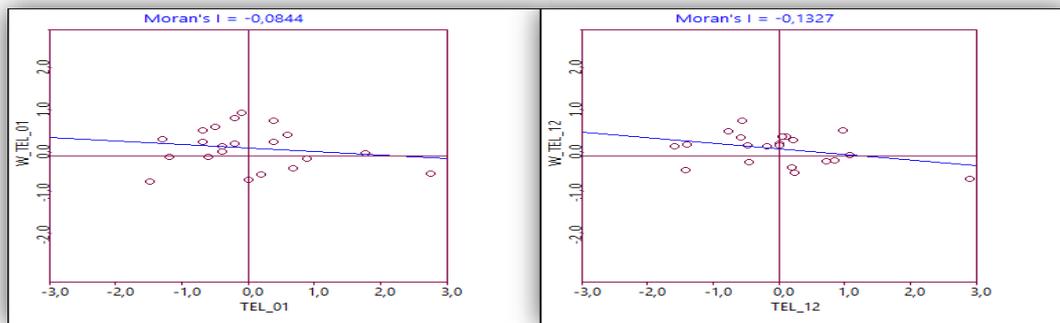


Gráfico 21: Diagrama de dispersión de Moran de la Telefonía Fija. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010)

4.1.5. Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA).

El análisis espacial a nivel local implica la comparación de la diferencia de la media de cada observación con la media de todo el conjunto de observaciones, así como de la diferencia de la media de las observaciones vecinas. Además, permite explorar visualmente los patrones de aglomeración formados en función a los valores de una variable que presentan las unidades de observación analizadas y las unidades vecinas. Así se apreciará en qué unidades geográficas existe homogeneidad o autocorrelación espacial positiva, y heterogeneidad cuando existe autocorrelación espacial negativa.

Según los resultados se distingue que, en 1993, Manabí logró alcanzar el nivel más alto gracias a las vecinas provincias que mantienen una alta concentración del ingreso per cápita ya sea Guayaquil y Pichincha debido a la asociación alto – alto manifestando la existencia de una concentración especial de valores similares, así mismo, sucedió con El Oro en el 2001 y con dicha provincia y Los Ríos en el 2012, alcanzando un mejoramiento en función de sus vecinos. Adicionalmente, en 1993, Pastaza al encontrarse en la asociación alto – bajo nos muestra la existencia de valores atípicos espaciales rompiendo con la tendencia de similitud entre estos valores propios de la autocorrelación espacial. Tomando en cuenta, 2001 y 2012, se observa que Orellana y Pastaza han logrado la asociación bajo – bajo debido a la influencia de las provincias que se encuentra alrededor en función de la existencia de valores similares entre ellas. En los tres mapas predomina el color blanco que muestra que sus valores no son significativos para las provincias que los poseen.

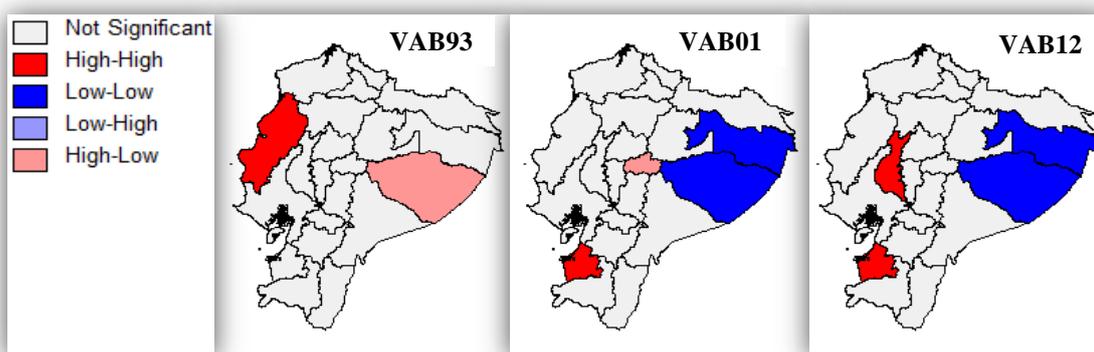


Gráfico 22: LISA del VAB per cápita. 1993 – 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 - 2001 – 2007)

En el 2001, se observa que Manabí es una provincia con baja escolaridad, la misma que se encuentra rodeada por vecinas con niveles bajos de escolaridad determinando que su autocorrelación espacial es baja – baja. Así, para el 2012, se evidencia la inexistencia de clusters dejando entrever que los valores espaciales no son significativos para las provincias.

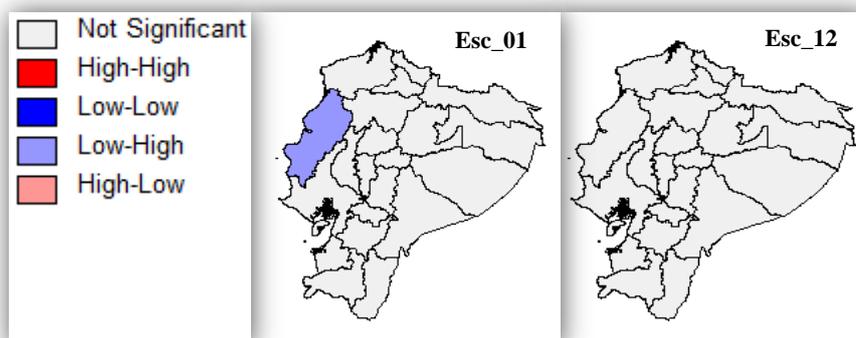


Gráfico 23: LISA de la Escolaridad. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda 2001 – 2010 (SIISE)

En base a la productividad laboral, tanto para el 2001 como para el 2012, se podría pensar en la presencia de dos outliers que son Orellana y Napo, debido a que nos muestran que sus valores son opuestos a sus provincias vecinas; pero podrían estar relacionados ya que Orellana tiene una asociación alta – alta y Napo una bajo – alta por lo que al tener similitud entre las unidades espaciales debido a la mayor productividad y encontrarse rodeadas de vecinas con buenos niveles de productividad laboral, se demuestra que a pesar de que Napo posea una menor productividad sus vecinas registran altos niveles.

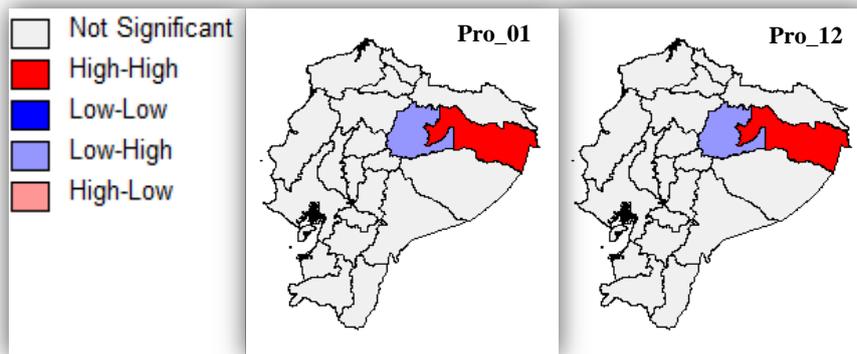


Gráfico 24: LISA de la Productividad Laboral. 2001 – 2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010) y a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2007)

El acceso a telefonía fija nos muestra que El Oro, Esmeraldas y Pastaza poseen una autocorrelación espacial bajo alto, es decir, que indican la existencia de valores atípicos espaciales debido a que al tener los menores porcentajes de accesibilidad se rodean de provincias vecinas que presentan valores superiores. Para el 2012, se registra la presencia de dos outliers, Esmeraldas y Pichincha, enfatizando la oposición de sus valores con los de las provincias vecinas por lo que la primera presenta una asociación bajo – alta y la segunda, alta – baja, destruyendo así la similitud entre las unidades espaciales que caracterizan la autocorrelación espacial.

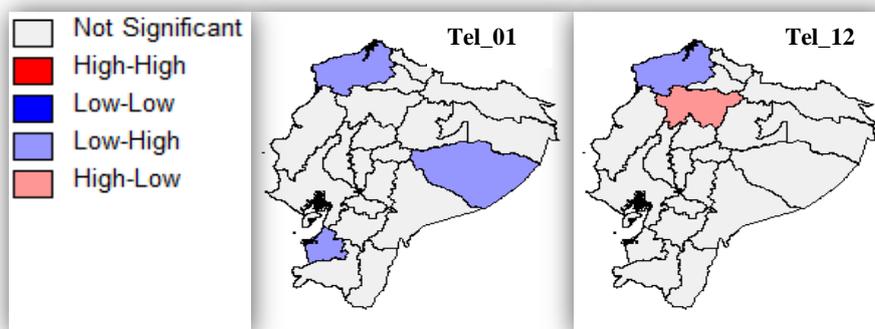


Gráfico 25: LISA del Acceso a la Telefonía Fija. 2001 -2012

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010)

4.2. Políticas públicas

Desde el inicio del periodo de análisis, ya sea desde 1993 hasta el año 2007, el país atravesó una etapa recesiva explicada por diversos factores: económicos, sociales, políticos, etc., pero a partir del último año se registra un mayor crecimiento económico explicado, en parte, por la ejecución de política pública enfocada al cambio social y productivo dirigida por

el actual presidente, Econ. Rafael Correa. El Gobierno Nacional ha puesto en marcha una estrategia de desarrollo con una perspectiva de largo plazo, denominada “Hacia un Nuevo Modo de Generación de Riqueza y (Re)distribución para el Buen Vivir”, la cual, según la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) definida en el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 2009 – 2013, pretende iniciar la transformación del modo de acumulación actual hacia el 2025, para llegar a ser un país terciario exportador de bioconocimiento y servicios turísticos y concretar así mecanismos de distribución y (re)distribución más justos y democráticos. Para ello, se han planteado algunas fases de acumulación que buscan, a su vez, la satisfacción de las necesidades básicas, la consolidación de la industria nacional y una inserción inteligente y soberana del Ecuador en el mundo. Es preciso mencionar, que dicha estrategia ha sido reforzada en el PNBV 2013 – 2017 para un nuevo escenario futuro, denominada “Estrategia de acumulación, distribución y redistribución en el largo plazo”, la cual considera cuatro ejes que interactúan y se complementan entre sí: cierre de brechas de inequidad, tecnología, innovación y conocimiento, sustentabilidad ambiental y matriz productiva y sectores estratégicos. Dicha estrategia contempla las bases necesarias para la aplicación del proyecto de cambio, razón por la cual el PNBV 2013 – 2017 será tomado como documento base para citar los objetivos que conlleven a la construcción del verdadero proyecto nacional de desarrollo ecuatoriano lo que, de acuerdo a la investigación, conllevará a generar procesos de convergencia nacional y, con ello, disminuir y eliminar las diferencias territoriales existentes.

Luego de determinar la existencia de procesos de convergencia en el Ecuador evidenciando la reducción de desigualdades provinciales en el tiempo, el progreso más que proporcional de las provincias pobres con respecto a las ricas y el crecimiento económico condicionado al factor capital y trabajo, a continuación se exponen las acciones específicas que propiciarán la disminución de inequidades regionales basándose en el ámbito productivo, educativo y tecnológico.

Las acciones que se expondrán corresponden a los Objetivos Nacionales para el Buen Vivir (2013 – 2017) tratados como políticas públicas sectoriales, que a criterio del investigador, son los objetivos más relevantes que colaborarán para el desarrollo del ámbito económico, laboral y tecnológico tratando no sólo de solucionar los problemas existentes sino procurando el crecimiento sostenible del país para que la sociedad alcance su bienestar. Así mismo, se adicionará las estrategias territoriales prominentes que permitan la integración de las provincias ecuatorianas a través de la articulación de las políticas públicas basadas en

las condiciones y características propias del territorio para así dejar atrás la polarización existente entre las regiones dinámicas y rezagadas.

4.2.1. Objetivos Nacionales para el Buen Vivir.

Con el propósito de enfrentar y reducir las desigualdades existentes en el ámbito económico, se menciona el Objetivo 8: *Consolidar el sistema económico, social y solidario, de forma sostenible*, el mismo que plantea varias políticas y lineamientos estratégicos necesarios para la ejecución de dicho objetivo, las mismas que son:

Política 8.1. Invertir los recursos públicos para generar crecimiento económico sostenido y transformaciones estructurales.

Política 8.2. Consolidar el papel del Estado como dinamizador de la producción y regulador del mercado.

Política 8.3. Fortalecer el manejo sostenible de las finanzas públicas.

Política 8.4. Fortalecer la progresividad y la eficiencia del sistema tributario.

Política 8.5. Afianzar la sostenibilidad de la balanza de pagos.

Política 8.6. Mantener la sostenibilidad biofísica de los flujos económicos.

Política 8.7. Garantizar una adecuada gestión de la liquidez para el desarrollo y para administrar el esquema monetario vigente.

Política 8.8. Minimizar el riesgo sistémico de la economía.

Política 8.9. Profundizar las relaciones del Estado con el sector popular y solidario.

Política 8.10. Articular la relación entre el Estado y el sector privado.

Con la finalidad de corroborar el cumplimiento del objetivo, se ha propuesto algunas metas que permitan concluir en la sostenibilidad de la economía ecuatoriana y proponer mejoras a futuro en base de sus errores y potencialidades.

Meta 8.1. Aumentar la contribución tributaria al 16,0%.

Meta 8.2. No superar el 12,0% en el déficit de la cuenta corriente no petrolera.

Meta 8.3. No superar el 25,0% de componente importado de la oferta agregada.

Meta 8.4. Incrementar al 15,2% la participación de la inversión pública con respecto al PIB.

Meta 8.5. Aumentar en 25,0% los ingresos de autogestión de los GAD.

Apoyando al desarrollo de la economía ecuatoriana y a la productividad, se incluye el Objetivo 10: *Impulsar la transformación de la matriz productiva*, el cual pretende la creación

de nuevas industrias y sectores generadores de valor agregado, alta productividad, mayor competitividad, diversificación y sostenibilidad en el tiempo para dejar atrás nuestra dependencia hacia el sector primario y apuntar hacia los otros sectores y hacia una sociedad del conocimiento. Las políticas necesarias para su ejecución son:

Política 10.1. Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional.

Política 10.2. Promover la intensidad tecnológica en la producción primaria, de bienes intermedios y finales.

Política 10.3. Diversificar y generar mayor valor agregado en los sectores prioritarios que proveen servicios.

Política 10.4. Impulsar la producción y la productividad de forma sostenible y sustentable, fomentar la inclusión y redistribuir los factores y recursos de la producción en el sector agropecuario, acuícola y pesquero.

Política 10.5. Fortalecer la economía popular y solidaria –EPS–, y las micro, pequeñas y medianas empresas –Mipymes– en la estructura productiva.

Política 10.6. Potenciar procesos comerciales diversificados y sostenibles en el marco de la transformación productiva.

Política 10.7. Impulsar la inversión pública y la compra pública como elementos estratégicos del Estado en la transformación de la matriz productiva.

Política 10.8. Articular la gestión de recursos financieros y no financieros para la transformación de la matriz productiva.

Política 10.9. Impulsar las condiciones de competitividad y productividad sistémica necesarias para viabilizar la transformación de la matriz productiva y la consolidación de estructuras más equitativas de generación y distribución de la riqueza.

Todas éstas, se verán plasmadas en el cumplimiento de las siguientes metas:

Meta 10.1. Incrementar la participación de exportaciones de productos con intensidad tecnológica alta, media, baja y basado en recursos naturales al 50,0%.

Meta 10.2. Reducir las importaciones no petroleras de bienes primarios y basados en recursos naturales en un 40,5%.

Meta 10.3. Aumentar la participación de la industria manufacturera al 14,5%.

Meta 10.4. Alcanzar el 20,0% de participación de la mano de obra calificada.

Meta 10.5. Disminuir la concentración de la superficie regada a 60 veces.

Meta 10.6. Reducir la intermediación de productos de pequeños y medianos productores en 33,0%.

Meta 10.7. Revertir la tendencia en la participación de las importaciones en el consumo de alimentos agrícolas y cárnicos y alcanzar el 5,0%.

Meta 10.8. Aumentar a 64,0% los ingresos por turismo sobre las exportaciones de servicios totales.

Meta 10.9. Reducir a 12 días el tiempo necesario para iniciar un negocio.

Uno de los principales propósitos para conseguir el crecimiento y desarrollo del Ecuador es endogeneizar el modelo de crecimiento en función del capital humano, es decir, alcanzar una sociedad del conocimiento gracias a la preparación íntegra de los habitantes. Cabe mencionar, que es una deficiencia característica del país y que lamentablemente, en pocas provincias se mantienen índices educativos notables, razón por la cual se plantea el Objetivo 4: *Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía*, el cual comprende las siguientes políticas:

Política 4.1. Alcanzar la universalización en el acceso a la educación inicial, básica y bachillerato, y democratizar el acceso a la educación superior.

Política 4.2. Promover la culminación de los estudios en todos los niveles educativos.

Política 4.3. Promover espacios no formales y de educación permanente para el intercambio de conocimientos y saberes para la sociedad aprendiente.

Política 4.4. Mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la generación de conocimiento y la formación integral de personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad.

Política 4.5. Potenciar el rol de docentes y otros profesionales de la educación como actores clave en la construcción del Buen Vivir.

Política 4.6. Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades.

Política 4.7. Promover la gestión adecuada de uso y difusión de los conocimientos generados en el país.

Política 4.8. Impulsar el diálogo intercultural como eje articulador del modelo pedagógico y del uso del espacio educativo.

Política 4.9. Impulsar la formación en áreas de conocimiento no tradicionales que aportan a la construcción del Buen Vivir.

Política 4.10. Fortalecer la formación profesional de artistas y deportistas de alto nivel competitivo.

Las metas planteadas, sin duda, deben ser cumplidas debido a su gran importancia para conseguir no sólo la preparación académica del ciudadano sino el aporte intelectual del mismo a la economía:

Meta 4.1. Aumentar el porcentaje de personas entre 16 y 24 años con educación básica completa al 95,0%.

Meta 4.2. Aumentar el porcentaje de personas entre 18 y 24 años con bachillerato completo al 78,0%.

Meta 4.3. Reducir el abandono escolar en 8° de educación básica general y 1° de bachillerato al 3,0%.

Meta 4.4. Aumentar el acceso a Internet en establecimientos educativos al 90,0%.

Meta 4.5. Aumentar la matrícula en educación superior al 50,0%.

Meta 4.6. Aumentar la matrícula en institutos técnicos y tecnológicos al 25,0%.

Meta 4.7. Alcanzar el 80,0% de titulación en educación superior.

Meta 4.8. Alcanzar el 85,0% de profesores universitarios con título de cuarto nivel.

El garantizar buenas condiciones de trabajo para las personas conlleva a mejorar la productividad laboral, razón por la cual el trabajo no puede ser concebido como un factor adicional de producción sino como un elemento primordial para acceder al Buen Vivir, es así que el Objetivo 9 del PNBV manifiesta: *Garantizar el trabajo digno en todas sus formas*, tomando en cuenta las siguientes políticas:

Política 9.1. Impulsar actividades económicas que permitan generar y conservar trabajos dignos, y contribuir a la consecución del pleno empleo priorizando a los grupos históricamente excluidos.

Política 9.2. Promover el trabajo juvenil en condiciones dignas y emancipadoras que potencie sus capacidades y conocimientos.

Política 9.3. Profundizar el acceso a condiciones dignas para el trabajo, la reducción progresiva de la informalidad y garantizar el cumplimiento de los derechos laborales.

Política 9.4. Establecer y garantizar la sostenibilidad de las actividades de autoconsumo y autosustento, así como de las actividades de cuidado humano con enfoque de derechos y de género.

Política 9.5. Fortalecer los esquemas de formación ocupacional y capacitación articulados a las necesidades del sistema de trabajo y al aumento de la productividad laboral.

Para dar por cumplido el objetivo se prevé cumplir las siguientes metas:

Meta 9.1. Alcanzar el 55,0% de la PEA con ocupación plena.

Meta 9.2. Disminuir el subempleo de la PEA al 40,0%.

Meta 9.3. Reducir el desempleo juvenil en 15,0%.

Meta 9.4. Reducir la informalidad laboral al 42,0%.

Meta 9.5. Erradicar el trabajo infantil de 5 a 14 años.

Meta 9.6. Alcanzar el 21,0% de trabajadores capacitados.

Meta 9.7. Aumentar la PEA aliada a la seguridad social contributiva al 60,0%, y a nivel rural al 50,0%.

Meta 9.8. Aumentar en 10 puntos el porcentaje de hogares que cubren la canasta básica.

El adaptarnos a la revolución tecnológica nos permite generar crecimiento para la nación y abrirnos puertas hacia el extranjero, lamentablemente tenemos un déficit tecnológico que nos ha impedido ir más allá, por lo cual es de vital importancia acompañar el cambio de modelo de crecimiento con el desarrollo tecnológico y la capacidad de innovación debido a que son consideradas como las fuerzas motrices del crecimiento económico. En el Objetivo 11: *Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica*, específicamente en la **Política 11.3.** Democratizar la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y de tecnologías de información y comunicación (TIC), incluyendo radiodifusión, televisión y espectro radioeléctrico, y profundizar su uso y acceso universal, se toma en cuenta una medida correctiva para mejorar dicha falencia y procurar la mayor y mejor intervención en la economía. Entre las metas propuestas tenemos:

Meta 11.5. Alcanzar un índice de digitalización de 41,7.

Meta 11.6. Alcanzar un índice de gobierno electrónico de 0,55.

Meta 11.7. Disminuir el analfabetismo digital al 17,9 %.

Meta 11.8. Aumentar el porcentaje de personas que usan TIC al 50,0%.

Sin duda alguna, los objetivos mencionados toman en cuenta la pauta necesaria para contribuir al desarrollo del Ecuador desde la perspectiva económica, laboral, tecnológica y del capital humano dejando atrás el país primario – exportador para concentrarse en otros sectores gracias a la diversificación de la matriz productiva, la incorporación de nuevas tecnologías, la mayor preparación académica y productividad laboral, que permita establecer

el camino hacia una sociedad de la información y el conocimiento, es decir, apostar por la endogeneización del crecimiento.

4.2.2. Estrategia Territorial Nacional.

Frente a los resultados obtenidos en el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, se prevé dar a conocer las políticas públicas territoriales manifestadas en el PNBV 2013 – 2017 para enfrentar el proceso de bipolarización existente en el país, proceso visible desde muchos años atrás, es decir, se posee un grupo de provincias ganadoras (Azuay, Guayas y Pichincha) y otro de provincias rezagadas que, a pesar de que evidencian mejora en estos últimos años, aún no logran acercarse a las primeras.

La Estrategia Territorial Nacional considera al territorio como una unidad espacial multidimensional y dinámica que permite adaptar las políticas públicas a las características propias del territorio para poder identificar las necesidades, desarrollar estrategias y alcanzar el Buen Vivir en las distintas regiones del país.

Con el propósito de alcanzar una mayor integración entre las provincias a lo largo del tiempo, se muestra las áreas que comprende el modelo territorial a seguir:

- ❖ *Red de asentamientos humanos*, pretende una mejor distribución de la población a través de dos elementos: necesidad de universalizar el acceso a bienes y servicios públicos y básicos mediante la conformación de distritos y circuitos administrativos y operar sobre una mejor distribución de la población mediante el incentivo al crecimiento de ciudades intermedias.
- ❖ *Sustentabilidad ambiental*, pretende mejorar el uso de las tierras, la ocupación del territorio y la conservación de la naturaleza, considerando a la población en sus diversos modos y niveles de vida.
- ❖ *Matriz productiva*, al potencializarla se consiguen fomentar el equilibrio territorial mediante la distribución y el ordenamiento de las futuras infraestructuras y acuerdos con la actividad económica.
- ❖ *Reducción de brechas*, pretende la implementación de políticas públicas en los territorios para la reducción de las brechas sociales y territoriales que conlleven la reducción de la pobreza a través de la prestación de servicios públicos.

Las áreas mencionadas deben ser puestas en marcha para las siguientes zonas, en función de las características propias de cada una de las provincias, permitiendo así la mayor integración provincial y el desarrollo equitativo de cada una de ellas:

Zona 1: Provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos.

Zona 2: Provincias de Pichincha (excepto el cantón Quito), Napo y Orellana.

Zona 3: Provincias de Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo.

Zona 4: Provincias de Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas.

Zona 5: Provincias de Guayas (excepto los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón), Los Ríos, Santa Elena, Bolívar y Galápagos.

Zona 6: Provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.

Zona 7: Provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe.

Las dos zonas restantes: Zona 8: Cantones Guayaquil, Durán y Samborondón y Zona 9: Distrito Metropolitano de Quito, aunque deben reforzar las actividades encaminadas al cumplimiento de cada una de las áreas del modelo, deberían colaborar en el desarrollo del resto de provincias para dejar en el olvido la división entre regiones ganadoras y perdedoras.

4.3. Consideraciones finales

El AEDE nos muestra la segmentación espacial del país en regiones altamente productivas y con mayores niveles de escolaridad, productividad y acceso a la telefonía fija, las mismas que son Azuay, Guayas y Pichincha, que se diferencian con otras regiones que se encuentran rezagadas (resto de provincias). Las primeras regiones se sostienen en el tiempo mientras las demás tienden a desplazarse para mejorar o empeorar su situación.

Expuestas las estrategias de política pública enfocadas a los factores: capital, trabajo y tecnología para la transformación deseada del Ecuador, se observa que toman en cuenta, en su totalidad, la resolución de los inconvenientes y la puesta en marcha de programas de mejoramiento y fortalecimiento en función de las capacidades y oportunidades; por lo cual mis recomendaciones de política se enfocan hacia el cumplimiento eficaz de las estrategias planteadas así como la evaluación constante de las mismas para que facilite determinar el cumplimiento de lo propuesto, caso contrario, poder emitir medidas correctivas a tiempo. Además, hay que enfrentar el proceso de bipolarización tomando en cuenta políticas públicas acordes a las condiciones y características propias de las regiones para promover

la complementariedad y descartar la idea de territorios ganadores y perdedores para que, con el paso del tiempo, se tienda a reducir la brecha existente de las inequidades y se alcance la integración e igualdad entre las provincias.

CONCLUSIONES

La convergencia pretende determinar si las desigualdades entre territorios tienden a disminuir o acentuarse en el tiempo, llevando a mencionar dos teorías, las cuales son: Teorías Neoclásicas de Crecimiento Exógeno atribuidas a Solow y Swan explicando la existencia de un proceso de convergencia a largo plazo, y, las Teorías de Crecimiento Endógeno expuestas por Romer y Lucas que manifiestan la endogeneización de los distintos mecanismos que dan origen a un crecimiento sostenible en el tiempo.

La persistencia o desaparición de las desigualdades puede ser establecida en base al cálculo de la Convergencia Sigma y el permitir que las regiones más pobres crezcan más rápidamente que las ricas conllevan el cálculo de la Convergencia Beta. Luego de definido los tipos de convergencia, se procede a calcular cada uno de ellos, determinando que si bien no se observa una tendencia marcada, Ecuador ha experimentado, un proceso de convergencia que se demuestra a través de la Convergencia Sigma y Beta. Este proceso deja entrever la reducción de las desigualdades provinciales, producto de que las economías menos desarrolladas han tendido a progresar más rápidamente que las más desarrolladas. En esencia se considera que las políticas públicas que han sido implementadas han generado una reducción de las brechas económicas, sociales y laborales existentes. Sin embargo, a corto plazo, se distingue una dinámica de convergencia bastante inestable por lo cual la disminución de las desigualdades provinciales no es tan rápida.

El determinar los factores claves que conllevan a crear o no un crecimiento diferenciado de las regiones permiten establecer la Convergencia Condicional, por lo cual en función a la disponibilidad de datos, el factor capital (capital humano) fue representado por la variable proxy escolaridad, el factor trabajo por la productividad laboral, y el factor tecnología por el acceso a la telefonía fija; así, en sus resultados se establecen procesos de convergencia del capital y trabajo, en tanto que, con la tecnología se denotan procesos de divergencia.

La contribución del capital humano al crecimiento económico nacional obedece al efecto que produce en la capacidad productiva del país debido a la preparación y especialización académica de sus habitantes. Esta contribución ha sido posible debido al interés público de apostar hacia el sector educación ofreciendo mayores niveles de inversión, medidas correctivas y potencializadoras que logren alcanzar no sólo la evolución sino un crecimiento

económico sostenido y regionalmente equilibrado para Ecuador, tomando en cuenta que la política educativa constituye uno de los instrumentos fundamentales de política pública.

La reducción de las diferencias en productividad laboral se comprueban en mayores niveles de producción debido al conocimiento, eficiencia y dominio de las actividades realizadas por los trabajadores conllevando a mejorar la calidad y aumentar la sofisticación de los productos, lo cual generará una mayor competencia en mercados internacionales lo que ocasionará mayores niveles de crecimiento.

El carecer de una variable sólida que describa el factor tecnología (telefonía fija) impide obtener resultados robustos para la investigación; empero, actualmente, el ámbito tecnológico juega un papel importante en el progreso de las economías incluso, es considerado como el motor de crecimiento debido a que la adopción de nuevas tecnologías alcanza el rejuvenecimiento e innovación de procesos y productos cerrando así la brecha tecnológica entre las regiones más desfavorecidas y las desarrolladas.

La dinámica espacial que nos muestran las cuatro variables analizadas resulta ser evidente por el hecho de que con el tiempo varias provincias han logrado posicionarse a nivel nacional, aunque se destacan cambios importantes. Azuay, Guayas y Pichincha son provincias dinámicas que crecen sostenidamente en el tiempo pero dejan atrás al resto de provincias, las cuales permanecen rezagadas; caso evidenciado en el análisis de las cuatro variables de estudio (VAB per cápita, escolaridad, productividad laboral y acceso a la telefonía fija). Se puede recalcar que en el largo plazo, Orellana es la provincia que cuenta con los niveles más bajo de las distintas variables, excepto, en productividad laboral entendido por la principal actividad económica desarrollada en la provincia. Así mismo, se menciona la tendencia a desplazarse de la mayor parte de provincias ya sea para mejorar o empeorar su situación pero en los últimos años el interés y esfuerzo por sobresalir ha llevado la implementación de políticas públicas que colaboren con el mejoramiento de su situación económica, laboral y tecnológica logrando dejar atrás la polarización provincial existente en el país. Aunque no se encuentran en el nivel de las provincias élites, si se evidencia mejoría esperando que en el largo plazo se reduzcan las desigualdades existentes para que de manera conjunta se apoye al progreso de Ecuador.

Muy importante en el desarrollo de cada una de las provincias y en el mejoramiento de los indicadores analizados, la implementación de políticas públicas, razón por la cual se denota varias medidas, ya sea sectorial o territorial, que colaborarán con un modelo de desarrollo

para Ecuador establecido en el PNBV 2013 – 2017 a través de varios objetivos que cuentan con sus respectivas políticas, lineamientos estratégicos y metas propuestas, lo que sin duda, permitirá la reducción de las desigualdades existentes.

RECOMENDACIONES

Al tener complicaciones al momento de obtener una base estadística de datos de primera mano o variables proxies que permitan un mejor desarrollo de la investigación, recomendaría que se brinde mayor disponibilidad de datos estadísticos formales por parte de las instituciones responsables para conseguir respaldo y sustento en las investigaciones a realizar con el propósito de generar mayor evidencia empírica para el país.

Además, pretender la reducción de desigualdades en el largo plazo conlleva la ejecución de políticas públicas eficientes, enfocadas no sólo al crecimiento sino también al desarrollo, por lo cual sería conveniente endogeneizar este proceso a través del capital humano, productividad laboral y tecnología; factores que aún necesitan ser potencializados para evidenciar mejoras en la nación. Apostar por un nuevo modelo de desarrollo significa el trabajo constante entre las autoridades y la ciudadanía, logrando así el mejoramiento de la calidad de vida, la reducción de brechas de inequidad, el posicionamiento y competitividad a nivel internacional, así como, una redistribución justa. Es preciso resaltar, que la integración de los tres factores enunciados conllevaría a una sociedad del conocimiento, capaz de mejorar, generar valor agregado y diversificar la producción nacional, que permitirá dejar nuestra dependencia hacia la actividad petrolera y enfocarnos a ser una economía diversificada y sostenible en el tiempo.

Las provincias ecuatorianas, que aún permanecen rezagadas, necesitan potencializar sus actividades productivas y turísticas a través de mayores emprendimientos, mayor innovación en los procesos productivos, alta preparación académica de los trabajadores, mantenimiento de los espacios físicos y reservas ecológicas, actividades publicitarias que den a conocer su provincia, entre otros. Sin duda, es importante mencionar la preocupación y el apoyo por el Gobierno Nacional, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y Entidades privadas para garantizar infraestructura, accesibilidad a créditos, calidad en la educación y salud y acceso a los servicios básicos; logrando que dicho trabajo repercuta en un mayor crecimiento y beneficie a sus habitantes.

A pesar de que las brechas económicas, sociales, laborales y tecnológicas pretendan enfrentárselas a través de instrumentos de política pública (estrategias mencionadas en el PNBV donde se recopila las pautas necesarias para llevar a cabo el cambio anhelado y necesario) se considera necesario llevarlas a cabo así como monitorearlas constantemente y tomar en caso de ser necesario medidas correctivas. Se deben establecer políticas

públicas basadas en las condiciones y características propias de las provincias que promuevan la complementariedad, integración e igualdad entre las mismas, olvidándonos del proceso de bipolarización, es decir, la presencia de territorios ganadores y perdedores.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. (2006). *Breve Historia Económica del Ecuador*. Corporación Editora Nacional. Quito
- Aroca, P. y Bosch, M. (200). *Crecimiento, convergencia y espacio en las regiones chilenas: 1960 – 1998*. Recuperado el 15 de diciembre de 2012, de: www.econ.uchile.cl/%2Fdescargar%2Fpublicacion%2Fcrecimiento-convergencia-y-espacio-en-las-regiones-chilenas-1960-1998&ei=DcoVUqq3H6_-4APfpoD4Bg&usg=AFQjCNG2ISI_mltA89scWZA_hhfF8X6XQQ
- Anselin, L. (1995). *Local indicators of spatial association – LISA*. Geographical Analysis. Recuperado el 15 de junio de 2013, de: <http://www.dces.wisc.edu/documents/articles/curtis/cesoc977/Anselin1995.pdf>
- Anselin, L. (2001). *Spatial effects in econometric practice in environmental and resource economics*. American Journal of Agricultural Economics. Recuperado el 15 de junio de 2013, de: http://www.agrod.com/research/projects/p20070118_SpatialPoverty/References/Anselin.lecture.notes.Spring2002/env_space.pdf
- Aixalá, J. y Simón, B. (2003). *Sobre Convergencia y Cambio Estructural. Un apunte para las regiones españolas*. España. Ekonomiaz N°53,2º. Recuperado el 10 de diciembre de 2012, de: <http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/downloadPDF.apl?REG=672>
- Barceinas, F. y Raymond, J. (2005). *Convergencia regional y capital humano en México, de los años 80 al 2002*. Recuperado el 10 de diciembre de 2012, de: <http://www.redalyc.org/pdf/597/59713036005.pdf>
- Barro, R. y Jong-Wha, L. (1993). *Comparaciones internacionales del logro educativo*. Recuperado el 24 de septiembre de 2012, de: <http://www.nber.org/papers/w4349.pdf>
- Calvo, J. (2002). *Innovación tecnológica y convergencia regional. ¿Se amplía o se cierra la brecha tecnológica entre las CCAA españolas?*. Economía Industrial. Recuperado el

12 de diciembre de 2012, de:
<http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/347/33-40%20347%20JOSE%20L.%20CALVO.pdf>

- CEPAL - OIT. (2012). *Coyuntura laboral en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 20 de abril de 2013, de: <http://www.oit.org.pe/1/wp-content/uploads/2011/06/CEPAL-OIT-JUN2011.pdf>
- Crisis Group. (2007). *Ecuador: ¿Superando la inestabilidad?* Informe sobre América Latina. Recuperado el 22 de abril de 2013, de: http://www.crisisgroup.org/~media/Files/latinamerica/ecuador/22_ecuador__overcoming_instability_spanish.pdf
- Cuadrado, J.R., (2003). *Divergencia versus convergencia de las disparidades regionales en España*. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales EURE. Vol. 39. Nº. 72.
- Cuervo, L. (2005). *Estudios de Convergencia y Divergencia Regional en América Latina: balance y perspectivas*. Colombia. Investigaciones Regionales 5. Recuperado el 10 de octubre de 2012, de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28900502>
- Díaz, R. y Meller, P. (2003). *Crecimiento Económico Regional En Chile: ¿Convergencia?* Recuperado el 13 de diciembre de 2012, de: http://www.dii.uchile.cl/~cea/sitedev/cea/www/download.php?file=documentos_trabajo/A_SOCFILE120040316114832.pdf
- Furceri, D. (2005). " *β and σ -convergence: A mathematical relation of causality*". Economic Letters, Nº 89, pp. 212-215. Recuperado el 15 de octubre de 2012, de: <https://getinfo.de/app/details?id=elsevier%3adoi~10.1016%252Fj.econlet.2005.05.026>
- García - Greciano, B., & Raymond, J. (1999). *Las disparidades regionales y la hipótesis de convergencia: Una revisión*. Papeles de Economía Española. Recuperado el 15 de enero de 2013, de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=65369>

- Kyriacou, G. (1991). *Level and Growth Effects of Human Capital: a Cross Country Study*. Recuperado el 15 de enero de 2013, de: <http://www.econbiz.de/en/itemlistcontroller/?export=true&exportTo=long&itemId=10000818830>
- Lucas, R.E., Jr., (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Political Economy*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de: <http://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/darcillon-thibault/lucasmecanicseconomicgrowth.pdf>
- Manthra Editores. (2011). *¿Por qué una cartilla anexa al boletín?*. Boletín “Cómo va la inversión social”. Recuperado el 10 de enero de 2013, de: [http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Anexo bolet%C3%ADn-31.pdf](http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Anexo_bolet%C3%ADn-31.pdf)
- Martínez, D. (2006). *Análisis de Coyuntura Económica: Ecuador 2006*. ILDIS. Recuperado el 15 de mayo de 2013, de: <http://www.fes-ecuador.org/media/pdf/ILDISCoyuntura%20final.pdf>
- Mattos, C. (2000). *Nuevas teorías del crecimiento económico: una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia*. Recuperado el 15 de diciembre de 2012, de: <http://www.revistaestudiosregionales.com/pdfs/pdf666.pdf>
- Mora, A., (2002). *Sobre convergencia económica. Aspectos teóricos y análisis empírico para las regiones europeas y españolas*. España. Recuperado el 20 de octubre de 2012, de: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1454/tesi-mora.pdf?sequence=1>
- Morales, S. y Pérez, C. (2007). *Convergencia en capital humano en España. Un análisis regional para el periodo 1970-2004*. Recuperado el 16 de diciembre de 2012, de: http://www.researchgate.net/publication/28186063_Convergencia_en_capital_humano_en_Espaa._Un_anlisis_regional_para_el_periodo_1970-2004
- Neira, I. (2003). *Modelos econométricos de capital humano: principales enfoques y evidencia empírica*. Working Paper N° 64 (AEEADE). Recuperado el 5 de enero de 2013, de: <http://www.usc.es/~economet/aeeadepdf/aeead64.pdf>

- Neira, E. (2010). *Capital Humano como factor de Convergencia: análisis econométrico de la Euroregión Galicia - Norte de Portugal (1995-2002)*. Recuperado el 5 de enero de 2013, de: <http://webs.uvigo.es/catedraeurorrexion/images/pdf/libro.pdf>
- Ramón, M. (2009). *“Convergencia y Divergencia Regional en Ecuador”*. México.
- Rebelo, S., (1991). *Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth*. Journal of Political Economy. Recuperado el 18 de octubre de 2012, de: http://www.economics.utoronto.ca/adamopou/rebelo_1991.pdf
- Riffo, L., (1999). *Crecimiento y Disparidades Regionales en Chile: Una Visión de Largo Plazo*. Chile. Estadística y Economía. Recuperado el 15 de octubre de 2012, de: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/territorio/publicaciones/pdf/crecimiento_y_disparidad_regionales.pdf
- Romer, P., (1986). *Increasing Returns and Long-Run Growth*. Journal of Political Economy. Recuperado el 17 de octubre de 2012, de: <http://ihome.ust.hk/~dxie/OnlineMacro/romerjpe1986.pdf>
- Romer, P., (1990). *Endogenous Technological Change*. Journal of Political Economy. Recuperado el 17 de octubre de 2012, de: <http://artsci.wustl.edu/~econ502/Romer.pdf>
- Sala-i-Martin, X., (2002). *Apuntes de crecimiento económico*. Segunda Edición. España: Antoni Bosh.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017*. SENPLADES. Recuperado el 11 de agosto de 2013 de: <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>
- Serrano. L. (1998). *Capital humano y convergencia regional*. Recuperado el 15 de octubre de 2012, de: <http://www.ivie.es/downloads/docs/wpasec/wpasec-1998-12.pdf>

- Solow, R., (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. Journal of Political Economy. Recuperado el 15 de octubre de 2012, de: http://faculty.lebow.drexel.edu/LainczC/cal38/Growth/Solow_1956.pdf

ANEXOS

1. Productividad Laboral

Provincia	Identidad de Productividad											
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Azuay	1,438	1,472	1,480	1,459	1,496	1,549	1,575	1,600	1,625	1,648	1,671	1,693
Bolívar	0,695	0,697	0,727	0,745	0,732	0,743	0,769	0,795	0,820	0,845	0,870	0,894
Cañar	1,094	1,089	1,103	1,120	1,152	1,207	1,244	1,279	1,314	1,349	1,383	1,416
Carchi	0,994	0,960	0,953	0,943	1,032	1,081	1,130	1,179	1,227	1,274	1,320	1,366
Cotopaxi	1,052	1,096	1,117	1,137	1,217	1,239	1,272	1,305	1,336	1,366	1,396	1,424
Chimborazo	0,692	0,705	0,714	0,775	0,773	0,804	0,820	0,835	0,850	0,864	0,878	0,892
El Oro	1,050	1,072	1,094	1,134	1,218	1,279	1,323	1,365	1,407	1,447	1,485	1,523
Esmeraldas	-1,169	-1,106	-1,064	-1,265	-1,156	-1,304	-1,223	-1,148	-1,077	-1,010	-0,948	-0,889
Guayas	1,081	1,126	1,159	1,175	1,251	1,325	1,369	1,412	1,455	1,496	1,536	1,576
Imbabura	0,910	0,916	0,970	1,018	1,016	1,045	1,065	1,084	1,103	1,121	1,139	1,156
Loja	0,823	0,812	0,827	0,835	0,903	0,921	0,950	0,978	1,005	1,032	1,058	1,083
Los Ríos	0,906	0,909	0,934	0,968	1,034	1,031	1,072	1,112	1,150	1,187	1,223	1,257
Manabí	0,800	0,799	0,843	0,910	0,976	1,030	1,069	1,106	1,143	1,178	1,212	1,245
Morona Santiago	0,613	0,649	0,641	0,650	0,673	0,680	0,694	0,707	0,719	0,731	0,742	0,753
Napo	0,738	0,762	0,811	0,786	0,785	0,790	0,791	0,792	0,793	0,793	0,794	0,795
Pastaza	6,124	5,248	5,423	5,944	6,461	5,514	6,067	6,585	7,073	7,531	7,964	8,372
Pichincha	1,395	1,492	1,489	1,508	1,598	1,659	1,691	1,722	1,752	1,782	1,812	1,841
Tungurahua	1,123	1,153	1,142	1,146	1,206	1,234	1,286	1,337	1,386	1,433	1,479	1,524
Zamora Chinchipe	0,924	0,918	0,911	0,938	0,948	0,984	0,982	0,979	0,977	0,975	0,973	0,971
Galápagos	4,864	4,533	4,375	4,339	4,695	4,642	4,657	4,671	4,684	4,696	4,707	4,718
Sucumbíos	12,018	11,259	10,844	11,717	11,270	10,812	10,204	9,635	9,102	8,600	8,127	7,681
Francisco de Orellana	16,501	15,414	16,191	21,670	20,380	20,098	17,256	14,667	12,296	10,118	8,111	6,254

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010) y a las Cuentas Provinciales (BCE, 1993 – 2007)

2. Acceso a la telefonía fija

Porcentaje de accesibilidad a la telefonía fija

Provincias	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Azuay	42,00	41,89	41,78	41,67	41,56	41,44	41,33	41,22	41,11	41,00	40,89	40,78
Bolívar	12,00	13,11	14,22	15,33	16,44	17,56	18,67	19,78	20,89	22,00	23,11	24,22
Cañar	28,00	28,22	28,44	28,67	28,89	29,11	29,33	29,56	29,78	30,00	30,22	30,44
Carchi	31,00	31,67	32,33	33,00	33,67	34,33	35,00	35,67	36,33	37,00	37,67	38,33
Cotopaxi	20,00	20,67	21,33	22,00	22,67	23,33	24,00	24,67	25,33	26,00	26,67	27,33
Chimborazo	22,00	22,67	23,33	24,00	24,67	25,33	26,00	26,67	27,33	28,00	28,67	29,33
El Oro	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00
Esmeraldas	22,00	22,11	22,22	22,33	22,44	22,56	22,67	22,78	22,89	23,00	23,11	23,22
Guayas	33,00	32,89	32,78	32,67	32,56	32,44	32,33	32,22	32,11	32,00	31,89	31,78
Imbabura	30,00	30,89	31,78	32,67	33,56	34,44	35,33	36,22	37,11	38,00	38,89	39,78
Loja	28,00	28,11	28,22	28,33	28,44	28,56	28,67	28,78	28,89	29,00	29,11	29,22
Los Ríos	17,00	16,56	16,11	15,67	15,22	14,78	14,33	13,89	13,44	13,00	12,56	12,11
Manabí	19,00	18,56	18,11	17,67	17,22	16,78	16,33	15,89	15,44	15,00	14,56	14,11
Morona Santiago	20,00	20,89	21,78	22,67	23,56	24,44	25,33	26,22	27,11	28,00	28,89	29,78
Napo	18,00	18,56	19,11	19,67	20,22	20,78	21,33	21,89	22,44	23,00	23,56	24,11
Pastaza	24,00	24,67	25,33	26,00	26,67	27,33	28,00	28,67	29,33	30,00	30,67	31,33
Pichincha	52,00	52,78	53,56	54,33	55,11	55,89	56,67	57,44	58,22	59,00	59,78	60,56
Tungurahua	26,00	27,00	28,00	29,00	30,00	31,00	32,00	33,00	34,00	35,00	36,00	37,00
Zamora Chinchipe	17,00	18,33	19,67	21,00	22,33	23,67	25,00	26,33	27,67	29,00	30,33	31,67
Galápagos	45,00	47,67	50,33	53,00	55,67	58,33	61,00	63,67	66,33	69,00	71,67	74,33
Sucumbíos	11,00	11,89	12,78	13,67	14,56	15,44	16,33	17,22	18,11	19,00	19,89	20,78
Francisco de Orellana	9,00	9,44	9,89	10,33	10,78	11,22	11,67	12,11	12,56	13,00	13,44	13,89

Fuente: Elaboración propia, en base a los Censos de Población y Vivienda (INEC, 2001 – 2010)