

CONVERGENCIA Y DIVERGENCIA REGIONAL EN EL ECUADOR. PERIODO 1993-2007

*Marlon Giovanni Ramón Mendieta*¹

Introducción

En los últimos años uno de los aspectos del crecimiento económico que más ha influido para el desarrollo de literatura y de acaloradas discusiones ha sido el de la convergencia económica. En estas discusiones se delibera la existencia de mecanismos que permitan a las economías menos desarrolladas crecer más de prisa que las desarrolladas y, en última instancia, alcanzarlas; empero, si esto no llega a suceder éstas economías van a permanecer estancadas y sumidas en un futuro incierto.

En estos debates existen dos posiciones teóricas extremas: Por un lado están las teorías Neoclásicas de Crecimiento Exógeno que sostienen que a largo plazo deberá producirse un proceso de convergencia entre distintas economías regionales y, por otro lado, están las teorías más recientes de Crecimiento Endógeno, que indican que la convergencia, no tiene necesariamente que producirse, por cuanto las economías regionales más dinámicas pueden seguir creciendo tanto o más de prisa que las menos desarrolladas.

Dentro de la abundante literatura internacional de estudios empíricos relacionados con el tema de la convergencia económica, no se ha generado evidencia alguna para el caso del Ecuador. Por lo cual, esta investigación aspira insertarse en un campo no estudiado en el País y de esa forma establecer una primera referencia sobre el tema.

Esta investigación pretende establecer sí se está produciendo o no un proceso de convergencia regional en el Ecuador y, en caso de no ser así, profundizar en su explicación y ofrecer algunas propuestas en cuanto a sus causas.

El objetivo principal del trabajo es ofrecer evidencia empírica del proceso de crecimiento económico en Ecuador y de sus consecuencias en la cohesión económica de sus regiones.

¹ Docente – Investigador de la Universidad Técnica Particular de Loja - Ecuador.

La hipótesis es la ausencia de convergencia regional y la profundización de la desigualdad a través de la formación de grupos de regiones que tienden a rezagarse económicamente dando lugar a lo que se ha denominado “clubes de convergencia”.

Existe una nutrida literatura que apunala la idea de que la concentración económica espacial es una característica determinante en los procesos de desarrollo regional, por lo que se ha creído conveniente, realizar esta investigación desde una perspectiva regional, buscando conocer la interrelación que existe entre las regiones del Ecuador.

Una razón para investigar el crecimiento a nivel regional tiene que ver con la evidencia empírica existente, en donde la trayectoria económica de un país o región no se explica única y exclusivamente por sus variables fundamentales agregadas, sino también por las regiones que le constituyen. En este sentido se encuentran los trabajos de Quah (1996, 1997), en los que se introduce la idea de la influencia del espacio en el estudio de la dinámica de transacción regional. Quah (1996) compara la influencia de los determinantes nacionales y espaciales en el bienestar de las regiones europeas y llega a la conclusión de que los factores espaciales son más importantes que los nacionales.

Los resultados de nuestra investigación son consistentes con los estudios referidos, en la medida en que nos indican que en Ecuador existe una alta y creciente concentración espacial del Ingreso per cápita, además de dos “clusters” espaciales regionales (Guayas y Pichincha), con lo cual es posible afirmar que el desarrollo económico puede estar segmentado espacialmente al País en regiones altamente productivas y dinámicas que contrastan con otras regiones que gradualmente van siendo rezagadas.

En nuestros resultados, las estimaciones de las ecuaciones tradicionales de convergencia (Sigma y Beta) apoyan la idea de que difícilmente se pueda mantener la hipótesis de que las regiones ecuatorianas se dirijan hacia una progresiva igualación de su ingreso per cápita. Adicionalmente, las estimaciones realizadas presentan evidencia de una fuerte correlación espacial, con lo que se fortalecería la idea de que existen ciertos componentes de crecimiento regional que son compartidos por regiones que se encuentran próximas entre sí y que dan lugar a efectos de derrame del crecimiento que debían ser tomados en cuenta dentro de los procesos de planeación regional en el País.

Este trabajo de investigación tiene las siguientes secciones: En la primera se abordan los aspectos referentes al crecimiento, convergencia y divergencia desde una perspectiva teórica, por lo que se analizan las teorías más relevantes del crecimiento económico. La segunda se dedica al estudio de la convergencia económica en una perspectiva regional, realizando un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (ESDA). En la tercera se abordan los procesos de convergencia y divergencia en el Ecuador a través de la estimación de sus ecuaciones. Por último, en la cuarta se presentan las conclusiones de la investigación

1. Crecimiento, convergencia y divergencia: Perspectivas teóricas

En esta sección se estudian las dos grandes líneas de análisis en los modelos de crecimiento económico y que son las siguientes:

1. Los modelos Neoclásicos de Crecimiento Exógeno.
2. Los modelos más recientes de Crecimiento Endógeno.

Los primeros modelos tienen como punto de partida los trabajos desarrollados por Solow (1956) y Swan (1956). En ellos se deduce un determinado tipo de convergencia. En tanto que a los segundos modelos se les conoce como de Crecimiento Endógeno y se originan en los trabajos desarrollados por Romer (1986) y Lucas (1988).

Solow expone, en su modelo, que una economía converge según una determinada dinámica a un estado estacionario (equilibrio) que depende del nivel de tecnología, la tasa de ahorro y el crecimiento de la población.

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; claro está que, no hay que olvidar, Solow no incluye la comparación entre las diferentes economías.

El Modelo de Solow no puede explicar la posibilidad de crecimiento del producto per cápita en el largo plazo, a menos que sea producto de factores exógenos. Para afrontar esta insuficiencia, en el modelo de Solow, se buscó incluir el Progreso Técnico.

Bajo los supuestos del Modelo, las economías pobres tienen diversas oportunidades de inversión y presentan elevadas tasas de interés, por lo que los consumidores tienen un

incentivo a ahorrar; por ello obtendrían tasas superiores de crecimiento con respecto a las ricas y un crecimiento de equilibrio.

Por otra parte, el Modelo pronostica una relación negativa entre el producto per cápita inicial y su tasa de crecimiento. A esto se conoce como “hipótesis de convergencia”.

En los años 50, con los trabajos de North, Myrdal y Perroux, empieza el estudio de los problemas de crecimiento regional desigual y de las disparidades regionales. Baumol, en un trabajo desarrollado en 1986, analiza la viabilidad de la convergencia económica, llegando a la conclusión de que solamente se daba la convergencia entre los países desarrollados y que los países subdesarrollados seguían un patrón de divergencia.

Por ello se buscó una teoría que respaldará su descubrimiento, por lo que se incorporó el parámetro tecnológico como variable endógena; esto, originó la Teoría de Crecimiento Endógeno que, al incluir la tecnología como motor de crecimiento económico, tiene que abandonar los supuestos básicos de la función de producción Neoclásica.

A fines de los 80 y principios de los 90 aparecieron diversos trabajos (Romer, 1986 y 1990, y Lucas, 1998), que facilitaron el inicio de estos modelos. La característica de ellos es que acaban describiendo el largo plazo como una situación de inexistencia de convergencia hacia un estado estacionario.

Estos modelos parten de hipótesis antagónicas a los supuestos Neoclásicos y proponen la endogeneización del progreso técnico. El modelo fundador se lo atribuye a Romer (1986) que considera que los rendimientos de escala no son necesariamente constantes.

2. Convergencia económica en una perspectiva regional

Por una parte los temas de igualdad, paridad, concentración, etc., y, por otra, los de desigualdad, disparidad, dispersión, etc., han acaparado la atención de diversos teóricos que tratan de estudiarlos por lo que, cada vez, la literatura se incrementa y se diversifica.

2.1. El proceso de medición de la convergencia

El problema a conocer es si las economías generan o no procesos automáticos de convergencia o si, por el contrario, originan tendencias a mantener o aumentar las disparidades regionales. En cualquier caso, la medición es una cuestión central.

a. Convergencia Sigma

Una manera de constatar en qué grado las diferencias en bienestar entre los distintos países o regiones (provincias) han tendido a acentuarse o a disminuir consiste en evaluar la Convergencia Sigma (σ), siendo el PIB per-cápita (Valor Agregado Bruto per cápita) la medida más usual de medición.

La σ Convergencia es una medida de dispersión que indica el grado de desigualdad que existe entre distintas economías y permite expresar el grado de disparidad regional promedio y su evolución en el tiempo. Se la expresa así:

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

Donde, $\ln VABpc_{it}$ es el logaritmo del valor añadido por habitante de la región i en el año t , el $\ln VABpc_t$ es el logaritmo del VAB por habitante de la total economía ecuatoriana (equivale a una media ponderada de los VAB por habitante regional), en tanto que n corresponde al número de regiones contempladas.

b. Convergencia Beta

La Convergencia Beta (β) analiza en qué grado las regiones pobres crecen más de prisa que las ricas; es decir supone una relación inversa entre el crecimiento de la renta per cápita y su nivel inicial. Ergo, las economías poseen un mismo estado estacionario.

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

$$\Delta \ln Y_{it} - \overline{\Delta \ln Y_t} = (\alpha_t - \bar{\alpha}) - \beta (\ln Y_{it-1} - \overline{\ln Y_{t-1}}) + \varepsilon^*_{it}$$

La ecuación implica suponer que el crecimiento de una determinada región i durante un determinado período depende, además de su punto de partida en términos del VABpc ($\ln Y_{i,t-1}$), de la existencia de efectos individuales específicos (α_i), que recogerían los aspectos positivos y/o negativos que explican el comportamiento de cada región en particular, y de un efecto temporal específico (γ_t) común a todas las regiones del país, con el que se predice capturar fenómenos como las variaciones del PIB per-cápita (VAB per-cápita) que puede atribuirse a la tecnología o al crecimiento de la economía nacional de la que la región forma parte. Por otra parte ($\alpha_1 - \alpha$) mide el diferencial autónomo de crecimiento a escala regional y $\varepsilon_{it}^* = (\varepsilon_{it} - \varepsilon_t)$ el nuevo elemento de perturbación aleatoria.

Finalmente la velocidad de convergencia (β), o también conocida como la medida de la rapidez con la que las regiones se acercan a su estado estacionario, se la expresa así:

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

2.2. Una nueva perspectiva para el análisis espacial de los procesos de convergencia

En el mundo actual las economías se encuentran relacionadas entre sí, unas a más distancia, otras a menos; por lo que valdría preguntarse: ¿Qué grado de relación existe entre las economías vecinas?. Los hechos que se originan en una economía requieren una exhaustiva investigación para conocer el grado de repercusión que tienen sobre las economías vecinas e incluso con otras relativamente distantes.

Los estudios sociales o económicos, que se realicen deben incluir el componente geográfico, ya que su inclusión es un aspecto importante dentro de la especificación de los modelos econométricos.

Los métodos con los que se puede extraer las características de los datos georeferenciados se los conocen con el nombre de Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) y se los admiten como una disciplina dentro del análisis estadístico más general, diseñada para el tratamiento específico de los datos geográficos.

En el AEDE los mapas cobran especial importancia. Para la visualización se emplean herramientas cartográficas (diferentes formas de presentación de mapas) y enlaces entre la cartografía y los diferentes gráficos estadísticos.

2.3. Determinación de la unidad espacial de análisis y de la base de datos

En esta investigación, para estudiar las dinámicas regionales, se utiliza la provincia como unidad de observación regional.

El Ecuador hasta 1997 contó con 21 provincias por la creación de Francisco de Orellana (1998). Esta provincia será sujeta de investigación a partir del 2001 ya que, en ese año, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos levantó el Primer Censo Poblacional, dando lugar al primer dato poblacional.

Los datos que se utilizan en la investigación, provienen de dos fuentes:

1. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).
2. Banco Central del Ecuador (BCE).

El INEC facilita los datos poblacionales y el BCE los del Valor Agregado Bruto (VAB). El período de análisis comprende de 1993 a 2007, por cuanto el BCE empieza a registrar valores del VAB a partir de 1993, siendo el 2007 el último dato existente.

Los datos poblacionales han sido elaborados con información disponible en el INEC en base de los dos últimos censos poblacionales (1990 y 2001). Las respectivas proyecciones en los otros años fueron realizadas por el mismo Instituto.

Los datos del VAB, no presentan una serie completa, puesto que el BCE registra datos para: 1993, 1996, 1999 y 2001 – 2007, faltando: 1994, 1995, 1997, 1998 y 2000, por lo que se decidió utilizar el Método de Interpolación para determinar esos años. El Método utilizado es el Exponencial.

Teniendo la serie completa (población y VAB), a continuación se indican las Cuentas provinciales per cápita, que se las linealizará utilizando logaritmos.

Tabla 1. Cuentas provinciales per cápita del Ecuador.

(Miles de dólares del 2000)

Nº.	Provincia / año	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	Azuay	1,2167	1,2181	1,2200	1,2222	1,2193	1,2167	1,2146	1,2826
2	Bolívar	0,6285	0,6243	0,6203	0,6163	0,6465	0,6783	0,7117	0,6725
3	Cañar	0,6010	0,6029	0,6048	0,6069	0,6362	0,6670	0,6995	0,8501
4	Carchi	1,0107	1,0236	1,0370	1,0507	1,0592	1,0680	1,0771	0,9837
5	Cotopaxi	0,6410	0,6663	0,6927	0,7201	0,7902	0,8671	0,9517	1,0713
6	Chimborazo	0,5396	0,5355	0,5316	0,5278	0,5480	0,5692	0,5913	0,6180
7	El Oro	1,1637	1,1440	1,1255	1,1080	1,0669	1,0279	0,9909	0,9783
8	Esmeraldas	1,0190	1,0044	0,9907	0,9778	0,9958	1,0146	1,0344	0,9453
9	Guayas	1,2236	1,2581	1,2945	1,3328	1,2700	1,2108	1,1551	1,1382
10	Imbabura	0,9272	0,9337	0,9405	0,9476	0,9395	0,9317	0,9242	0,9309
11	Loja	0,5000	0,4982	0,4965	0,4948	0,5145	0,5350	0,5565	0,6547
12	Los Ríos	0,7344	0,7735	0,8150	0,8590	0,8506	0,8425	0,8349	0,8546
13	Manabí	0,8260	0,8298	0,8339	0,8383	0,8337	0,8294	0,8255	0,7800
14	Morona Santiago	0,7208	0,6977	0,6761	0,6560	0,6635	0,6718	0,6808	0,5717
15	Napo	0,5870	0,5795	0,5729	0,5671	0,5680	0,5696	0,5717	0,4506
16	Pastaza	1,2058	1,1741	1,1445	1,1167	1,1394	1,1635	1,1892	1,0016
17	Pichincha	1,3143	1,3137	1,3143	1,3159	1,2417	1,1724	1,1077	1,2092
18	Tungurahua	0,7841	0,7806	0,7775	0,7745	0,8124	0,8523	0,8944	0,9883
19	Zamora Chinchipe	0,8201	0,7942	0,7701	0,7478	0,7468	0,7467	0,7473	0,7057
20	Galápagos	8,3001	8,5735	8,8778	9,1259	8,7441	8,3993	8,0881	6,4397
21	Sucumbíos	0,5689	0,5716	0,5758	0,5814	0,5947	0,6094	0,6256	0,5798

Nº.	Provincia / año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	Azuay	1,4076	1,4521	1,4639	1,4453	1,4840	1,5395	1,5654
2	Bolívar	0,6774	0,6763	0,7097	0,7320	0,7224	0,7344	0,7632
3	Cañar	1,0680	1,0593	1,0741	1,0904	1,1210	1,1723	1,2056
4	Carchi	0,9700	0,9326	0,9264	0,9166	1,0024	1,0472	1,0933
5	Cotopaxi	1,0303	1,0808	1,0978	1,1142	1,1907	1,2095	1,2370
6	Chimborazo	0,6757	0,6900	0,7015	0,7641	0,7650	0,7967	0,8137
7	El Oro	1,0229	1,0456	1,0603	1,0917	1,1668	1,2195	1,2526

8	Esmeraldas	0,9275	0,9339	0,9617	1,0074	1,0618	1,0743	1,1369
9	Guayas	1,1566	1,1928	1,2324	1,2547	1,3328	1,4161	1,4658
10	Imbabura	0,8925	0,9023	0,9492	0,9896	0,9825	1,0063	1,0180
11	Loja	0,8022	0,7910	0,8113	0,8252	0,8964	0,9176	0,9503
12	Los Ríos	0,8819	0,8908	0,9181	0,9530	1,0213	1,0205	1,0625
13	Manabí	0,7763	0,7775	0,8257	0,8956	0,9647	1,0219	1,0641
14	Morona Santiago	0,5868	0,6330	0,6341	0,6533	0,6850	0,7015	0,7241
15	Napo	0,7107	0,7490	0,7979	0,7746	0,7767	0,7858	0,7870
16	Pastaza	0,8386	0,8313	0,8379	0,8133	0,8422	0,8538	0,8636
17	Pichincha	1,3538	1,4383	1,4272	1,4375	1,5143	1,5628	1,5838
18	Tungurahua	1,0991	1,1322	1,1179	1,1174	1,1718	1,1959	1,2399
19	Zamora Chinchipe	0,8843	0,8848	0,8876	0,9239	0,9421	0,9862	0,9918
20	Galápagos	4,8200	4,5613	4,3960	4,3567	4,7272	4,6916	4,7155
21	Sucumbíos	0,6053	0,6372	0,6531	0,6852	0,6960	0,6889	0,6865
22	Francisco de Orellana	0,4533	0,4637	0,5078	0,5535	0,5766	0,5715	0,5633

Fuente: Elaboración propia con base en INEC y BCE

Elaboración: El autor

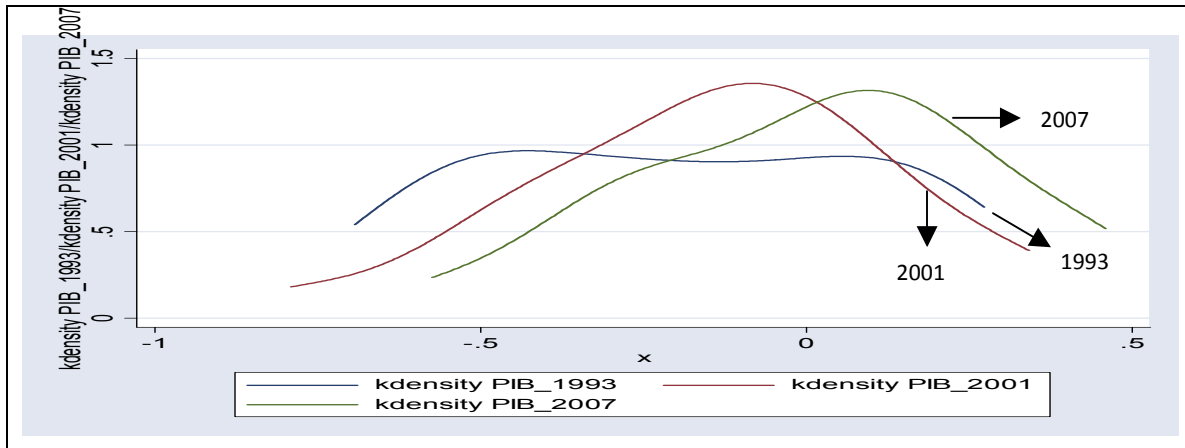
3. Procesos de convergencia y divergencia en el Ecuador

En esta sección se presentan los resultados del análisis de convergencia y divergencia para el Ecuador. Vale señalar que los gráficos y los cuadros que se indicarán han sido elaborados por el autor de esta investigación con base en la Tabla 1. Cuentas provinciales per cápita del Ecuador.

3.1. Distribución de los datos del crecimiento regional en Ecuador

La gráfica de las densidades para los años 1993, 2001 y 2007, nos muestra un panorama completo del desarrollo que ha seguido el ingreso per cápita en Ecuador, en el que se denota un proceso de crecimiento del ingreso que hace que las distribuciones se muevan a la derecha con el tiempo, también se observa un incremento en el número relativo de provincias con ingresos más altos, pero que tiende a atenuarse en el último año.

Gráfico 1. Distribución Kernel del PIB per cápita 1993, 2001 y 2007



3.2. Convergencia Sigma en el Ecuador

Para la determinación de ésta Convergencia se considera las siguientes series de tiempo:

1. De 1993 hasta 2007, incluye 21 provincias (se excluye: Orellana).
2. De 1993 hasta 2007, incluye 20 provincias (se excluyen: Galápagos y Orellana).

La razón de contar con estas series de tiempo se debe a dos factores:

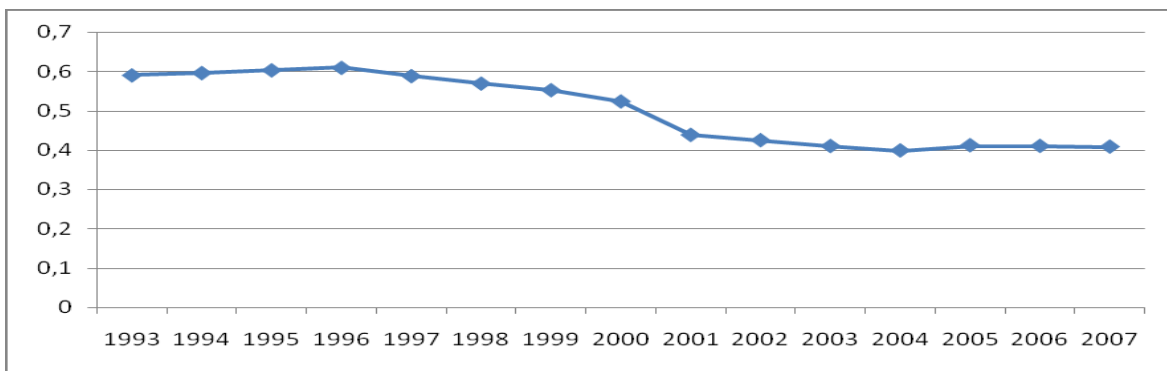
1. Tiene que ver con la exclusión de Galápagos y Orellana ya que la primera provincia registra una fuerte atracción de turistas, especialmente extranjeros, por sus condiciones naturales (Islas volcánicas, flora y fauna, animales en peligro de extinción –tortugas gigantes–, etc.), en cambio que, en la segunda provincia, se realiza la extracción de petróleo. La fuerte atracción de turistas y la extracción del petróleo, se considera que, pueden afectar la dispersión del ingreso nacional.
2. En el año 1998 Orellana se erige como la provincia 22, por lo que, en el siguiente año se empieza a registrar los Ingresos (VAB) y en el 2001 se efectúa el primer censo poblacional; por lo que el cálculo, de esta Convergencia, supone el VAB por habitante a partir del 2001.

Estimación 1: Excluye Orellana

Se observa que la dispersión del ingreso se reduce, ya que existe una menor desigualdad regional; es decir que, en el período de 15 años, el Ingreso Nacional tiende a acercarse entre las provincias. Con base en la Gráfica 2 es posible establecer tres momentos:

1. De 1993 a 1996, señala una mayor desigualdad.
2. De 1996 a 2004, indica una menor desigualdad.
3. De 2004 a 2007, evidencia un incremento de la desigualdad.

**Gráfico 2. Convergencia Sigma del VAB per cápita del Ecuador.
Período 1993 – 2007. (Excluye Orellana)**



El primer momento (1993 – 1996), si bien no es acentuado el aumento de la pendiente, señala un incremento de la desigualdad. Las razones que se sugieren son varias: El Presidente, Sixto Durán Ballén, empezó a difundir el tema de las privatizaciones, bajo el argumento de la modernización del Estado, lo que desembocó en huelgas y paros, además del primer levantamiento indígena. El País (1995) enfrentó una guerra armada con el Perú, cuyo resultado fue el destino de recursos hacia el conflicto en detrimento de sectores estratégicos de desarrollo, por lo que el escenario fue propicio para el alza de precios, fuga de capitales, incremento de las tasas de interés para préstamos, etc. A nivel político el período fue estable, salvando la destitución del Vicepresidente, Alberto Dahik, que fue reemplazado de una terna enviada al Congreso Nacional por el Presidente.

El segundo momento (1996 a 2004), con una disminución de la pendiente, indica una menor desigualdad. Entre los factores que contribuyeron tenemos: Un mayor ingreso de remesas al País (inicio de la era migratoria a gran escala), la Tasa de Crecimiento Nacional fue mayor, principalmente, por el incremento del precio del barril de petróleo, también por el cambio de moneda en el País (se pasó del Sucre al Dólar) la inflación y el nivel general de precios

disminuyeron, el Gobierno empezó a realizar más gasto público y se crearon algunos bonos para los más pobres (de Solidaridad -posteriormente de Desarrollo Humano-, de vivienda, de educación, etc.), se incrementó la recaudación tributaria y a pesar que, en 1998 y 1999, casi la mitad de la banca privada quebró los fondos de los depositantes fueron asumidos por el Gobierno Nacional. El nivel político fue el gran perdedor, puesto que ningún Presidente, pudo terminar su período completo, ya que se los depuso, se los destituyó o tuvieron que dejar sus puestos vacantes.

En el tercer momento (2004 a 2007), en el que la pendiente aumenta levemente, se evidencia un incremento de la desigualdad. Las variables que pueden haber incidido son: El País enfrentó un desastre natural conocido como el Fenómeno del Niño que arrasó varias zonas del Litoral, con lo que se dejó de exportar algunos productos (banano y camarón, principalmente), los migrantes, producto del endurecimiento de leyes en los países donde laboraban, empezaron a enviar menos remesas, inclusive varios fueron deportados, impidiéndoles su regreso. A nivel político el período experimentó la cesación de funciones de un Presidente, la asunción de su Vicepresidente al solio presidencial, y la presencia del último Presidente, Rafael Correa.

En la Gráfica 2 se observa que el nivel de dispersión en el ingreso por habitante se ha reducido en un 31%, puesto que se pasó de 0.59 a 0.41. De manera particular, los tres momentos nos señalan que de 1993 a 1996 aumenta el nivel de dispersión en un 3%, de 1996 al 2004 la dispersión disminuye en un 35% y del 2004 al 2007 la dispersión aumenta en un 2%.

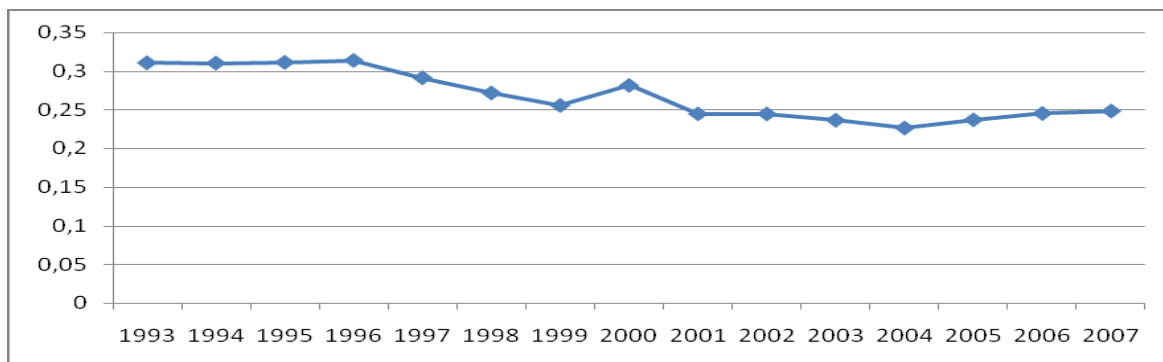
Estimación 2: Excluye Galápagos y Orellana

Se advierte una reducción en la dispersión del ingreso a largo plazo, con lo que existe una menor desigualdad regional; esto quiere decir que el Ingreso Nacional tiende a acercarse. En base a la Gráfica 3 se puede determinar cinco momentos:

1. De 1993 a 1996, registra mayor desigualdad.
2. De 1996 a 1999, denota menor desigualdad.
3. De 1999 a 2000, se incrementa la desigualdad.
4. De 2000 a 2004, se disminuye la desigualdad.

5. De 2004 a 2007, se presenta mayor desigualdad.

**Gráfico 3. Convergencia Sigma del VAB per cápita del Ecuador.
Período 1993 – 2007. (Excluye Galápagos y Orellana)**



Los factores analizados en la Estimación 1, serán recurrentes para esta estimación.

El Gráfico 3, señala que el nivel de dispersión en el ingreso por habitante, ha disminuido en un 20%, puesto que se pasó de 0.31 a 0.25 y, de manera específica, los cinco momentos nos indican que de 1993 a 1996 se incrementó el nivel de dispersión en un 10%, de 1996 a 1999 disminuyó en un 19%, de 1999 a 2000 aumentó a 10%, de 2000 a 2004 vuelve a disminuir en 20% y de 2004 al 2007 aumenta en un 10%.

3.3. Convergencia Beta en Ecuador

Esta Convergencia utilizará, al igual que la Convergencia Sigma, las mismas series de tiempo (2), asumiendo las mismas razones.

**Cuadro 1: Convergencia Beta del VAB per cápita del Ecuador.
Período 1993-2007. (Excluye Orellana).**

Source	SS	df	MS			
Model	1.04565595	1	1.04565595	Number of obs =	21	
Residual	.71684224	19	.037728539	F(1, 19) =	27.72	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5933	
				Adj R-squared =	0.5719	
				Root MSE =	.19424	
Total	1.76249819	20	.08812491			

TC_93_07	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
VAB_1993	-.3871401	.0735375	-5.26	0.000	-.5410558	-.2332244
_cons	.1739447	.042969	4.05	0.001	.0840095	.2638798

De acuerdo al Cuadro 1 se observa que el Coeficiente Beta es de -0.3871401 lo que implica una pendiente negativa. Ergo, el crecimiento per cápita a largo plazo (1993–2007) demuestra una relación inversa con el nivel del ingreso real per cápita del año base (1993), lo que evidencia la existencia de Convergencia entre las provincias del Ecuador.

En este sentido se sostiene que, en el largo plazo, las provincias pobres tuvieron la tendencia de crecer más rápidamente que las ricas, lo que supone un movimiento hacia la reducción de las desigualdades del ingreso per cápita.

El valor del estadístico t (-5.26) y su probabilidad dan cuenta de la presencia de Convergencia Absoluta en el ingreso a largo plazo, por cuanto el análisis del Coeficiente de Beta es negativo y estadísticamente significativo, y la asociación con el ingreso inicial es elevada. Estos resultados corroboran los obtenidos en la Convergencia Sigma que también indican que, a largo plazo, las desigualdades disminuyeron

A continuación se obtiene la Velocidad de Convergencia: $\beta = 3.26\%$

Las provincias presentan una Velocidad de Convergencia del 3.26% al año lo que, sin duda alguna, es una alta Tasa de Velocidad.

**Cuadro 2: Convergencia Beta del VAB per cápita del Ecuador.
Período 1993-2007. (Excluye Galápagos y Orellana).**

Source	SS	df	MS			
Model	.43803115	1	.43803115	Number of obs =	20	
Residual	.691384775	18	.038410265	F(1, 18) =	11.40	
Total	1.12941592	19	.059442943	Prob > F =	0.0034	
				R-squared =	0.3878	
				Adj R-squared =	0.3538	
				Root MSE =	.19599	

TC_93_07	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
VAB_1993	-.4881297	.1445461	-3.38	0.003	-.7918097	-.1844496
_cons	.1490927	.0530241	2.81	0.012	.0376932	.2604923

Los resultados señalan una pendiente negativa, por cuanto el signo del Coeficiente Beta es negativo, con lo que el crecimiento per cápita a largo plazo (1993–2007) evidencia una relación inversa con el nivel del ingreso real per cápita del año base (1993) ello, a su vez, señala la presencia de Convergencia en las provincias ecuatorianas; con ello se asume que

las provincias ricas crecen en un menor ritmo que las pobres, con lo que se presume un desplazamiento hacia la reducción de las desigualdades del ingreso per cápita.

El valor de t -3.38 al ser mayor al valor esperado de t +/- 1.96 (95% de Coeficiente de Intervalo) también nos indica la existencia de Convergencia, esto se comprueba con la Probabilidad de Fallo (0.003) que es menor al valor permitido de 5%; además la asociación con el ingreso inicial es medianamente moderada ya que su R^2 es de 39%. Estos resultados confirman los obtenidos con la Convergencia Sigma que, así mismo, indica que, a largo plazo, las desigualdades disminuyeron.

La Velocidad de Convergencia es la siguiente: $\beta = 4.46\%$

Según este resultado las provincias crecen a una Tasa de Velocidad de 4.46%, lo que significa una alta Tasa de Velocidad. Es relevante señalar que al excluir los casos especiales de la región turística (Galápagos) y la de la región petrolera (Francisco de Orellana) la velocidad de convergencia es mayor que la obtenida en el caso previo.

3.4. Clubes de convergencia en el Ecuador

La evaluación del proceso de convergencia en Ecuador ha mostrado, anteriormente, que dicho proceso se ha frenado y revertido en los últimos años; por ello, se utilizarán las herramientas del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales para determinar si el proceso de convergencia a largo plazo y su reversión reciente se asocian a la conformación de regiones ricas y atrasadas que suponen estados estacionarios particulares.

Los criterios de temporalidad para el análisis se reducen al estudio de una serie específica, cuya justificación ya se ha hecho previamente:

1. Serie 1993 – 2007, que agrupa 21 provincias (se excluye: Galápagos).

La información a generar será procesada utilizando el programa GeoDa (Geodata Analysis Software), desarrollado por Luc Anselin y sus colaboradores de la Universidad de Illinois en los Estados Unidos de Norte América.

3.4.1. Determinación de grupos o clubes de convergencia en Ecuador

Se pretende determinar si existen regiones cuyo comportamiento (ingreso per cápita) ha sido distinto al de sus pares; es decir, si existen regiones cuyo ingreso está por encima de las demás. Para conocer los valores atípicos se elaborarán: Diagramas de Caja y Mapas de Caja, y se analizarán sus resultados.

En esta serie, que comprende 21 provincias (se excluye a Galápagos), se destaca la inclusión de Francisco de Orellana a partir del 2001; por esta razón se trabajará con un mapa de 21 provincias en toda la serie.

Gráfico 4. Diagrama de Caja-Mapa del PIB per cápita 1993

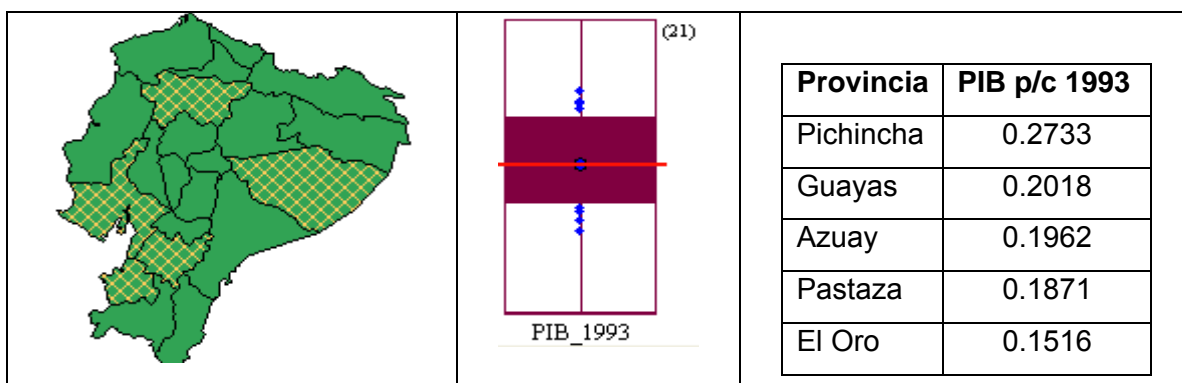


Gráfico 5. Diagrama de Caja-Mapa del PIB per cápita 2001

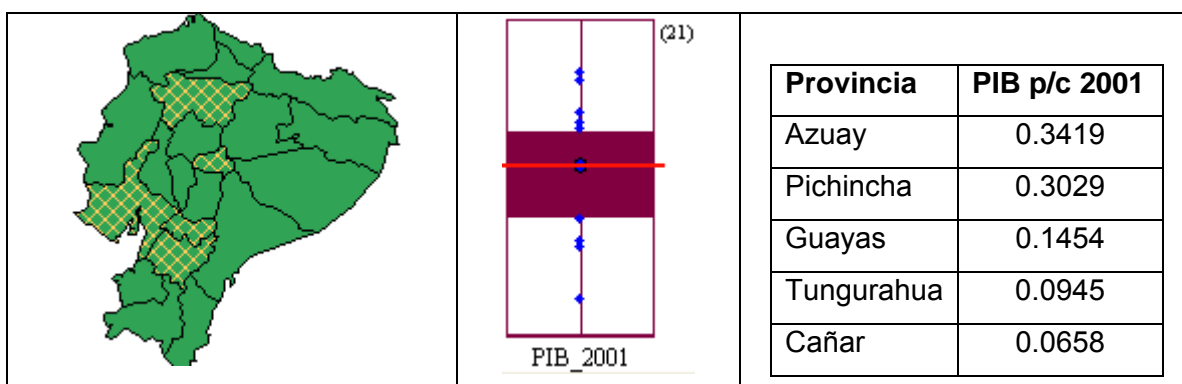
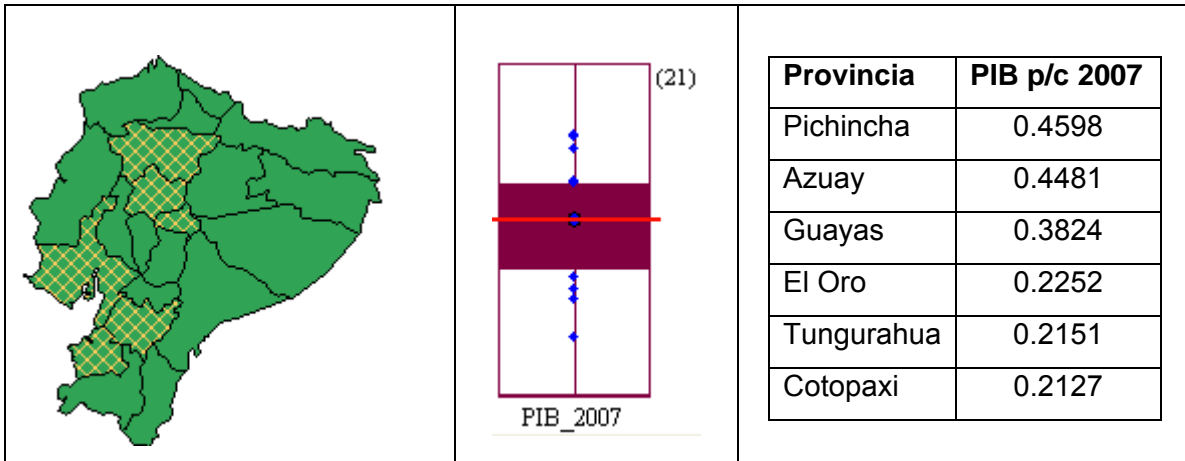


Gráfico 6. Diagrama de Caja-Mapa del PIB per cápita 2007

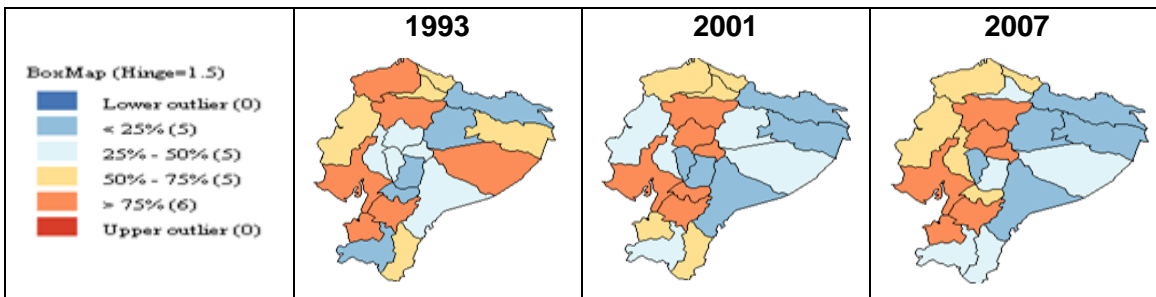


En las gráficas se destacan cinco hechos: 1) Tiene que ver con las provincias que han crecido sostenidamente por encima de las demás -Azuay, Guayas y Pichincha-, 2) la provincia de Tungurahua empieza a crecer por encima de las demás a partir del 2001, 3) la provincia de El Oro empezó, en 1993, siendo parte del grupo de provincias con mayor crecimiento, saliendo de éste en 2001 y regresando en 2007, 4) existieron provincias que han crecido insostenidamente (Pastaza, Cañar y Cotopaxi) -han entrado y salido del grupo de provincias con mayor crecimiento- y 5) hay provincias que nunca han estado con las de mayor crecimiento económico (resto de las provincias no nombradas).

3.4.2. Regiones de crecimiento económico

A través del uso de mapas de Box (Boxmap) es posible identificar agrupaciones de regiones que comparten características similares. En los gráficos se visualizará, en distintos tonos, las provincias con mayores (rojo) y menores ingresos per cápita (azul).

Gráfico 7. Boxmap del PIB per cápita 1993, 2001 y 2007



Las provincias que cuentan con un mayor nivel de ingreso se caracterizan por contar con mejores vías de comunicación, alta presencia de industrias y de empresas, concentración de aeropuertos (excepto el de Azuay, los otros tienen la categoría de internacional), mayor número de centros educativos y, en general, una mejor infraestructura. En tanto que el grupo de provincias más pobres tienen graves deficiencias de infraestructura, de industrias, de empresas, de centros educativos, etc.

Las ubicaciones de estos dos grupos también están relacionadas con su tamaño de población, puesto que la población es menos numerosa en las provincias pobres y viceversa. Esto último confirma la idea de que la concentración económica espacial, tanto de la actividad económica como de la población, se asocia a mayores ingresos.

En el grupo de provincias que cuentan con el segundo mejor ingreso se ubica sostenidamente Tulcán y en el tercer grupo ninguna provincia; es decir que a lo largo del tiempo las provincias, de este último grupo, se han desplazado hacia otros grupos, tanto para mejorar su ingreso como para empeorarlo. Esto implica que el proceso de divergencia de los últimos años ha tendido a polarizar los grupos de regiones.

Como corolario se puede establecer que el ingreso per cápita tiende a agruparse y que no se produce de manera aislada; por lo que existen grupos de provincias que, con el paso de los años, se concentran en mayores o menores ingresos.

3.4.3. Identificación de efectos espaciales

Con el fin de identificar si los grupos de regiones o clubes de convergencia muestran patrones de dependencia espacial se aplicó un análisis de Autocorrelación espacial utilizando el Índice de Moran.

Gráfico 8. Diagrama de dispersión de Moran del PIB per cápita 1993

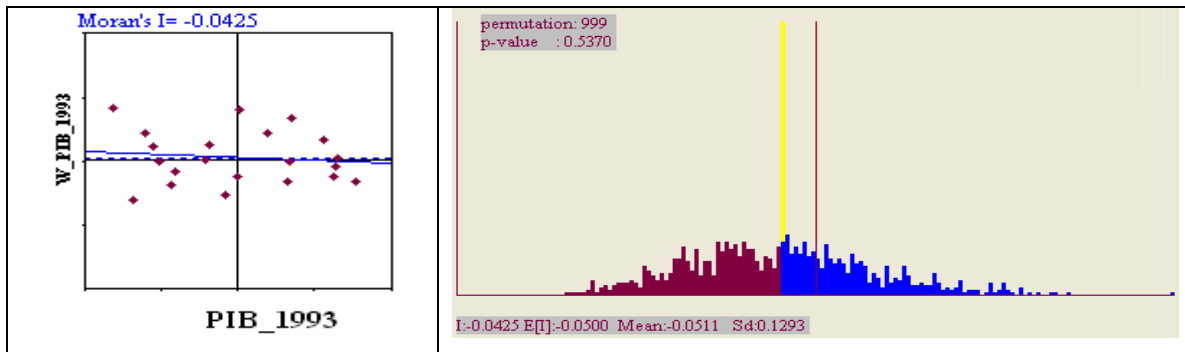


Gráfico 9. Diagrama de dispersión de Moran del PIB per cápita 2001

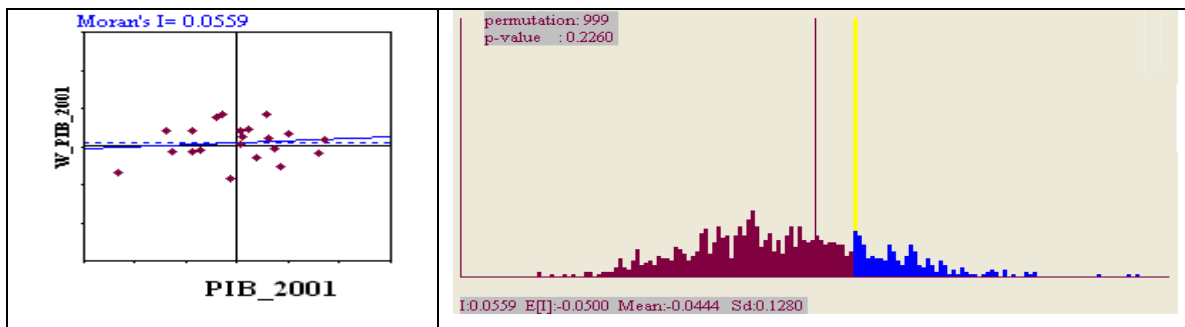
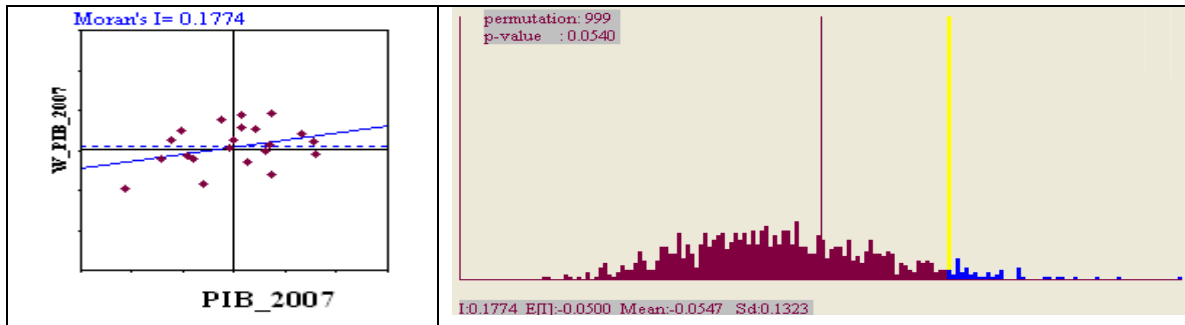


Gráfico 10. Diagrama de dispersión de Moran del PIB per cápita 2007



Para 1993, el Índice de Moran llega a -0.0425, por lo que su pendiente es negativa y, a su vez, no hay correlación. Con el valor encontrado se observa que el grado de inclinación de la pendiente no es notorio, por lo que las pendientes de los dos valores (encontrado y esperado) son bastante similares; además se evidencia una mayor dispersión provincial, puesto que la ubicación de cada provincia está diseminada, con lo que no tienden a concentrarse en espacios similares.

Para el 2001, el Índice de Moran es 0.0559, el mismo que al ser superior al valor esperado del Índice indica la presencia de correlación; así mismo se tiene una pendiente positiva

debido a que su signo así lo es. En este año se observa un agrupamiento entre las provincias, por lo que su dispersión es menor.

Para el 2007 el Índice de Moran llega a 0.1774, con lo que su pendiente es positiva y, por ello, existe correlación, además se señala una mayor distancia entre sus pendientes. Por otra parte se indica que las provincias tienden a agruparse en espacios similares (salvo ciertas excepciones).

De manera general se puede afirmar que el análisis de toda la serie confirma los resultados obtenidos previamente: No existe dependencia espacial de los procesos de convergencia durante los años noventa y que se presenta dependencia espacial a partir de 2004, la que se acentúa a finales del período de análisis.

4. Conclusiones

- De las dos grandes líneas de análisis de los modelos de crecimiento económico se cumple la de Crecimiento Endógeno puesto que, según los resultados encontrados, la divergencia es el proceso actual que vive el Ecuador.
- El crecimiento económico ocurrido en Ecuador, en los últimos 15 años, ha estado acompañado de una moderada reducción de las diferencias regionales en el ingreso, puesto que ha tendido a incrementarse.
- En el gráfico de la distribución Kernel se observa que en 1993 existen dos clusters regionales que, por la evidencia existente, serían Guayas y Pichincha, en tanto que para el 2001 se presenta una mejor distribución del ingreso, por cuanto no hay una fuerte presencia de dichos clusters; sin embargo en el 2007 se vuelve a observar los dos clusters. Ergo, la presencia de aglomeraciones regionales sería la característica del período.
- La Convergencia Sigma distingue, a largo plazo, una reducción de la disparidad del ingreso per cápita; ello implica que, en el largo plazo, si se ha logrado reducir la desigualdad regional.
- La Convergencia Sigma indica que, a largo plazo, la tendencia ha sido la convergencia, empero no ha sido constante porque se distinguen dos sub períodos de divergencia (1993–1996 y 2004–2007) lo cual implica que las fuerzas del

crecimiento que habían operado a favor de la reducción de la desigualdad regional se han agotado y han dado lugar a un proceso de divergencia regional.

- A largo plazo hay evidencia de Convergencia Beta, con lo que se asume que las provincias pobres crecieron más rápidamente que las ricas; sin embargo dicho crecimiento no fue suficiente para reducir drásticamente las diferencias regionales al comparar las provincias con las dos más prosperas (Guayas y Pichincha) por lo que se asume que la polarización económica se ha mantenido.
- En el AEDE se observa que el ingreso per cápita de las provincias de Azuay, Guayas y Pichincha, ha crecido sostenidamente por encima de las demás y que lo contrario sucede con las provincias de Napo y Sucumbíos, por lo que la dinámica de la convergencia y divergencia económica en el País podría estar influida por factores espaciales que ocurren dentro de sus regiones.
- El Diagrama de Dispersión de Morán señala la no presencia de correlación al inicio del período (1993); lo contrario sucede a partir de la mitad del período (2001 y 2007), por lo que consideramos que la productividad de una región está estrechamente autocorrelacionada con la productividad de sus vecinas. El hecho de que la dependencia espacial no sea significativa durante los períodos de convergencia y si lo sea en los períodos de divergencia da cuenta que dentro de la desigualdad regional operan factores espaciales que la refuerzan, es decir las regiones ricas tienden a agruparse espacialmente y reforzar su crecimiento, en tanto que las pobres también tienden a agruparse y a reforzar su rezago.

Bibliografía

- Asuad, N. (2001). Economía urbana y regional. Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas.
- Anselin, L. (1988). Spatial Econometrics: Methods and Models, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Ayala, E. (2008). Manual de Historia del Ecuador. Época Republicana. Corporación Editora Nacional.
- Banco Central del Ecuador (2008). Cuentas nacionales.
- Cuadrado, J.R. (2003). Divergencia versus convergencia de las disparidades regionales en España. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales, vol.24. núm. 72.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (1990a). V Censo de Población y IV de Vivienda.
- (1990b). Proyecciones del V Censo de Población y IV de Vivienda.
- (2001a). VI Censo de Población y V de Vivienda.
- (2001b). Proyecciones del VI Censo de Población y V de Vivienda.
- Mora, A. (2002). Sobre convergencia económica. Aspectos teóricos y análisis empírico para las regiones europeas y españolas.
- Muñiz, I. (1998). Externalidades, localización y crecimiento: Una revisión bibliográfica. Revista de Estudios Regionales, nº 52, p. 155-175.
- Polese, M. (1998). Economía urbana y regional.
- Ramón, G. y Torres, V. (2004). El desarrollo local en el Ecuador. Historia, actores y métodos.
- Sala i Martín, X. (1994). Apuntes de crecimiento económico.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. Quarterly Journal of economic, vol. LXX, núm. 1.