

**PERSISTENCIA DE LAS DESIGUALDADES
REGIONALES EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS
ESPACIAL**

Luis Armando Galvis
Adolfo Meisel Roca

Este artículo fue publicado originalmente en la *Revista del Banco de la República*, vol. LXXXII. núm. 986 de diciembre de 2009.

Los autores son economista del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), y Gerente de la Sucursal de Cartagena, Banco de la República, respectivamente.

Los autores agradecen las sugerencias de Juan D. Barón y Leonardo Bonilla. La colaboración de Mónica Sofía Gómez y Leidy Laura Rueda fue de gran utilidad para el procesamiento de la información.

Las opiniones expuestas no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

La persistencia en las desigualdades económicas regionales en Colombia es un hecho de larga duración (Bonet y Meisel, 2001). En la literatura internacional del desarrollo económico una de las preguntas centrales es: ¿por qué las desigualdades y la pobreza tienden a ser tan persistentes? (Blanden y Gibbons, 2006; Levernier, Patridge, y Rickman, 2000; Morril y Wohlenberg, 1971; Sawhill, 1988). Una de las teorías más influyentes ha sido la que se conoce como las “trampas de pobreza”, la cual argumenta que algunos subgrupos se pueden ver inmersos en un círculo vicioso, en el cual su situación se convierte en un equilibrio perverso (Azariadis, 2006). A menudo, para salir de esa tendencia de bajos ingresos se requiere superar algunos niveles mínimos de riqueza o capital humano. Una vez se rebasa ese nivel, esos grupos logran entrar en una senda de crecimiento económico sostenido.

Una de las trampas que la literatura ha identificado es la de los “efectos de vecindario” (Durlauff, 2006; Sampson, Morenoff, y Gannon-Rowley, 2002). Vivir en un vecindario pobre puede magnificar las consecuencias adversas de la pobreza, y reduce las posibilidades de salir de tal situación. Esto, por cuanto hay varios mecanismos que frenan el posible ascenso económico de quienes están radicados en dichos lugares. Por ejemplo, cuando los colegios son financiados localmente, la calidad de la educación puede ser baja y, por tanto, se genera un fenómeno que reproduce la pobreza a lo largo de las generaciones (Bénabou, 1996; Durlauff, 1996). En un contexto más amplio, en las regiones de un país también pueden operar este tipo de mecanismos, y esa es una de las razones por las cuales las desigualdades territoriales en la prosperidad de un país se mantienen en el tiempo.

Este artículo tiene como objetivo mostrar de qué manera se pueden caracterizar las condiciones de pobreza y desigualdad en Colombia. La primera se estudia desde una perspectiva temporal y espacial con el fin de identificar su persistencia en las desigualdades, y ubicar espacialmente dónde se encuentran localizadas las regiones donde estas condiciones son evidentes. En la primera parte del documento se analizan las desigualdades y el crecimiento económico regional, examinando la convergencia en los niveles de ingreso por departamento. En el segundo, la persistencia de tal fenómeno en el transcurso del tiempo. En el tercer capítulo se estudian los índices de necesidades básicas insatisfechas (NBI) a un nivel más desagregado para analizar las condiciones de pobreza de los municipios del país en los últimos cuatro períodos censales. En el cuarto, se adopta una perspectiva espacial para estudiar las trampas de pobreza y mostrar si existen municipios en dicha condición y cuál es su ubicación. La quinta sección concluye.

I. DESIGUALDADES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

En los países en desarrollo los procesos de descentralización fiscal a menudo llevan al aumento en las disparidades regionales. En un trabajo de Andrés Rodríguez-Pose y Roberto Ezcurra se atribuye ese resultado al hecho de que entre los entes territoriales pueden haber diferencias en la capacidad de gestión ante el gobierno central (por ejemplo, para atraer mayores recursos discrecionales); en las restricciones financieras, y en la calidad de las instituciones (Rodríguez-Pose y Ezcurra, 2009). En este sentido, es importante anotar que un documento de investigación de la Unidad de Pobreza y Desigualdad del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a cargo de Lustig *et al.* (2002), discute cómo el logro de un mayor crecimiento económico y la reducción de las desigualdades pueden estar sustentadas en políticas que se pueden reforzar mutuamente, de tal manera que se reduce la pobreza y la desigualdad y se impulsa el crecimiento económico.

En Colombia en la década de los noventa las políticas de descentralización, que se reforzaron a partir de la Constitución Política de 1991, llevaron a un esquema en el que las regiones (municipios y departamentos) obtienen transferencias o participaciones del presupuesto nacional (sistema general de participación [SGP]) y de los fondos provenientes de la explotación de los recursos naturales. Estos últimos se conocen como regalías, y se dividen en las directas, que son apropiadas por los departamentos y municipios donde se realiza la explotación del recurso, y las indirectas, que provienen del Fondo Nacional de Regalías (FNR), y se asignan de acuerdo con los proyectos que presentan y se aprueban a las entidades territoriales (es decir, las que se asignan por demanda). Uno de los objetivos que se esperaba alcanzar con la descentralización era la reducción de las desigualdades económicas regionales. Sin embargo, lo que se ha observado después de 1991 ha sido un aumento en esas disparidades interregionales; por ejemplo: el coeficiente de variación del producto interno bruto (PIB) per cápita departamental ha tendido a aumentar.

A. LAS DESIGUALDADES REGIONALES EN COLOMBIA

El tema de las desigualdades y cómo éstas afectan a los departamentos pobres del país es de vital importancia para entender por qué éstos no han podido salir de su atraso relativo, frente a los departamentos más prósperos. Cabe resaltar en este sentido los resultados del trabajo de Bonet y Meisel (2001), en donde se encuentra que el PIB per cápita de los departamentos pobres presenta una amplia divergencia con respecto al promedio.

Bonet y Meisel (2001) muestran que existen dos tipologías de departamentos: aquellos que convergen por debajo o por encima de la media nacional, y los que divergen en dichos términos.

Con base en dicho estudio se reconstruyeron sus series y se hicieron los cálculos hasta el año 2007. En el Gráfico 1 se muestra el PIB per cápita departamental como porcentaje del nacional.

De la anterior tipología se puede mencionar que el primer grupo no es de gran relevancia para la presente discusión, puesto que ya dichos departamentos están convergiendo hacia niveles de PIB per cápita que se asemejan al promedio del país y que, de alguna manera, están contribuyendo a la reducción de las inequidades. El segundo grupo, los que divergen por encima de la media, son aquellos departamentos como Cundinamarca, Antioquia y Santander, los cuales presentan un nivel de PIB per cápita que está por encima de la media nacional y con una tendencia a alejarse de aquélla.

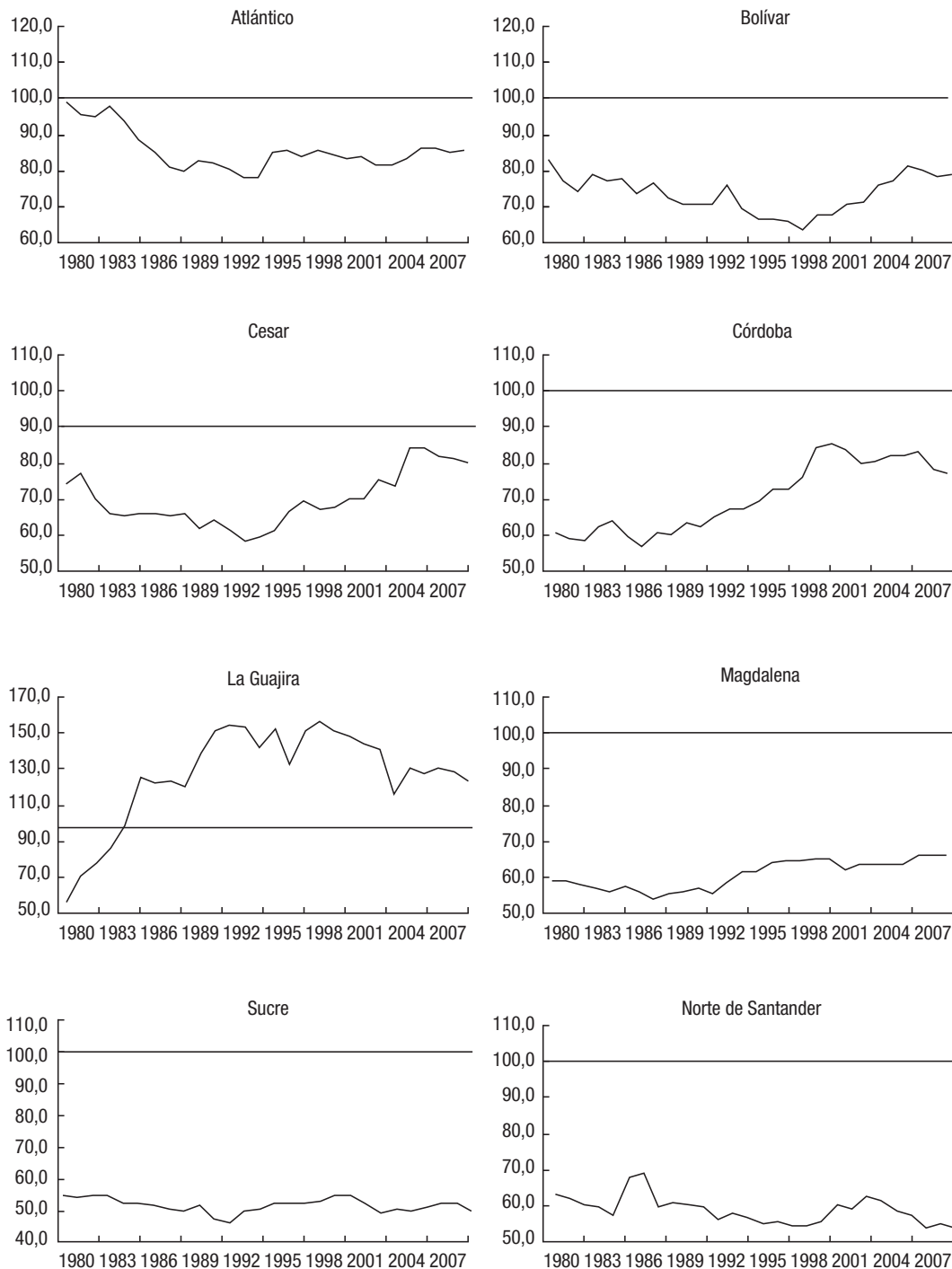
Finalmente, está el grupo de los departamentos que divergen por debajo de la media nacional, caso opuesto del anterior grupo por cuanto dichos entes están en una situación desventajosa con respecto al resto del país, y continúan profundizando sus desventajas relativas. Cabe destacar en este grupo el caso de los departamentos de la costa Caribe (con excepción de La Guajira), ya que en general tienden a mantenerse por debajo del promedio nacional en el lapso estudiado.

Entre 1980 y 2007 Norte de Santander presentó continuamente una divergencia hacia abajo. Cabe resaltar que, de acuerdo con Bonet y Meisel (2001), ya desde la década de 1960 venía con dicha tendencia. Tal departamento experimenta, pues, un comportamiento que se asemeja más al de la costa Caribe que al de los departamentos situados en la región Andina.

Por su parte, Chocó contribuye inicialmente a la convergencia, pero posteriormente se desvía de dicha tendencia. Este ente todavía presenta índices muy críticos de atraso con respecto al resto del país; por ejemplo, en relación con el bienestar económico, el porcentaje de población por debajo de la línea de pobreza es de aproximadamente el doble del reportado en el ámbito nacional. En cuanto a la educación, los índices de analfabetismo doblan los reportados para el país. Por último, con respecto a la infraestructura se encuentra que el recorrido entre Quibdó y un mercado importante como Medellín (que se calcula en 220 km), puede tardar aproximadamente 18 horas, mientras que el trayecto Bogotá-Cali, que es el doble de la distancia mencionada (cerca de 440 km), puede tardar nueve horas en promedio.

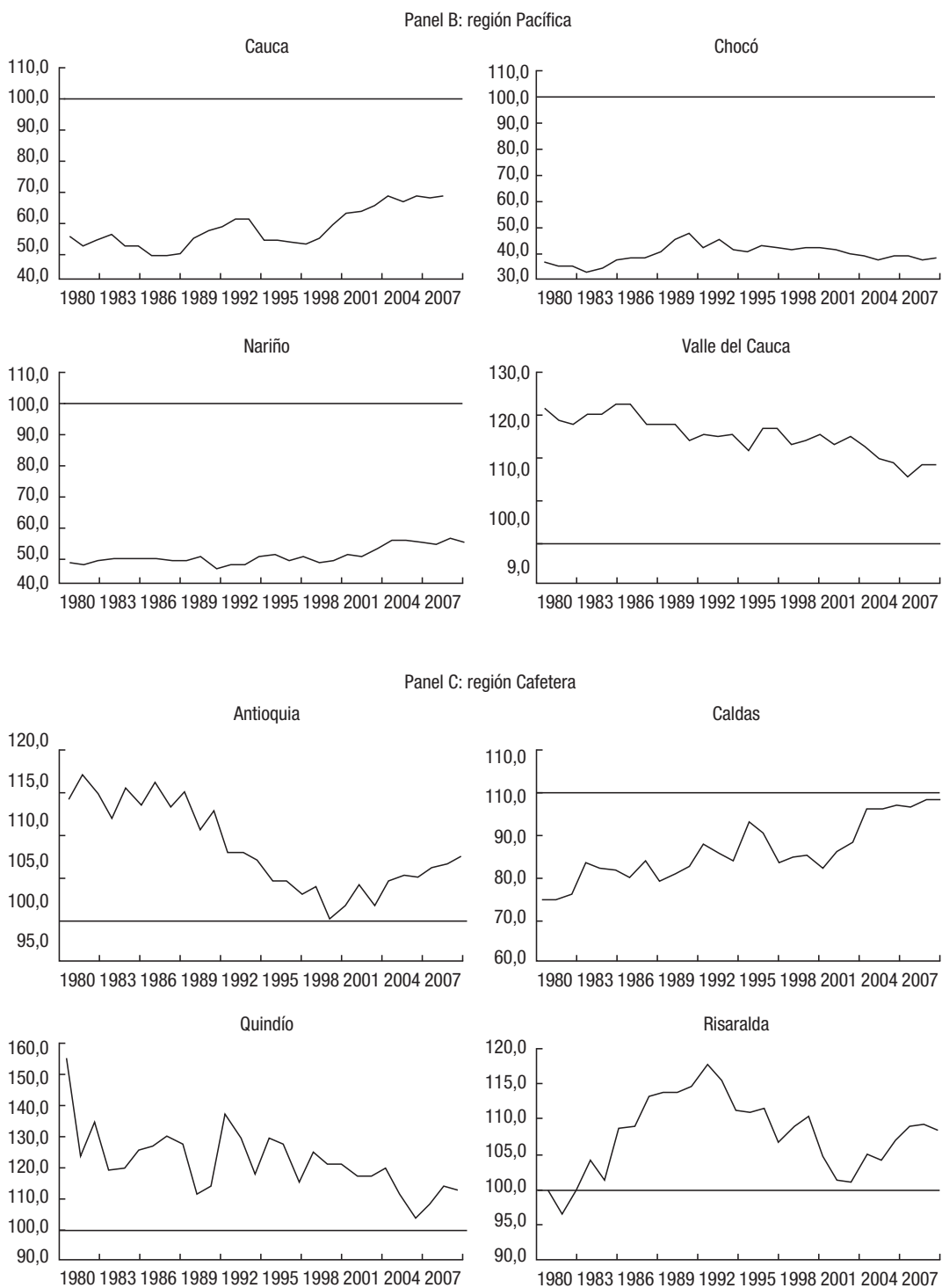
**GRÁFICO 1. CONTRIBUCIÓN A LA CONVERGENCIA DEL PIB DEPARTAMENTAL, 1980-2007
(PIB PER CÁPITA DEPARTAMENTAL/PIB PER CÁPITA NACIONAL)**

Panel A: región Norte



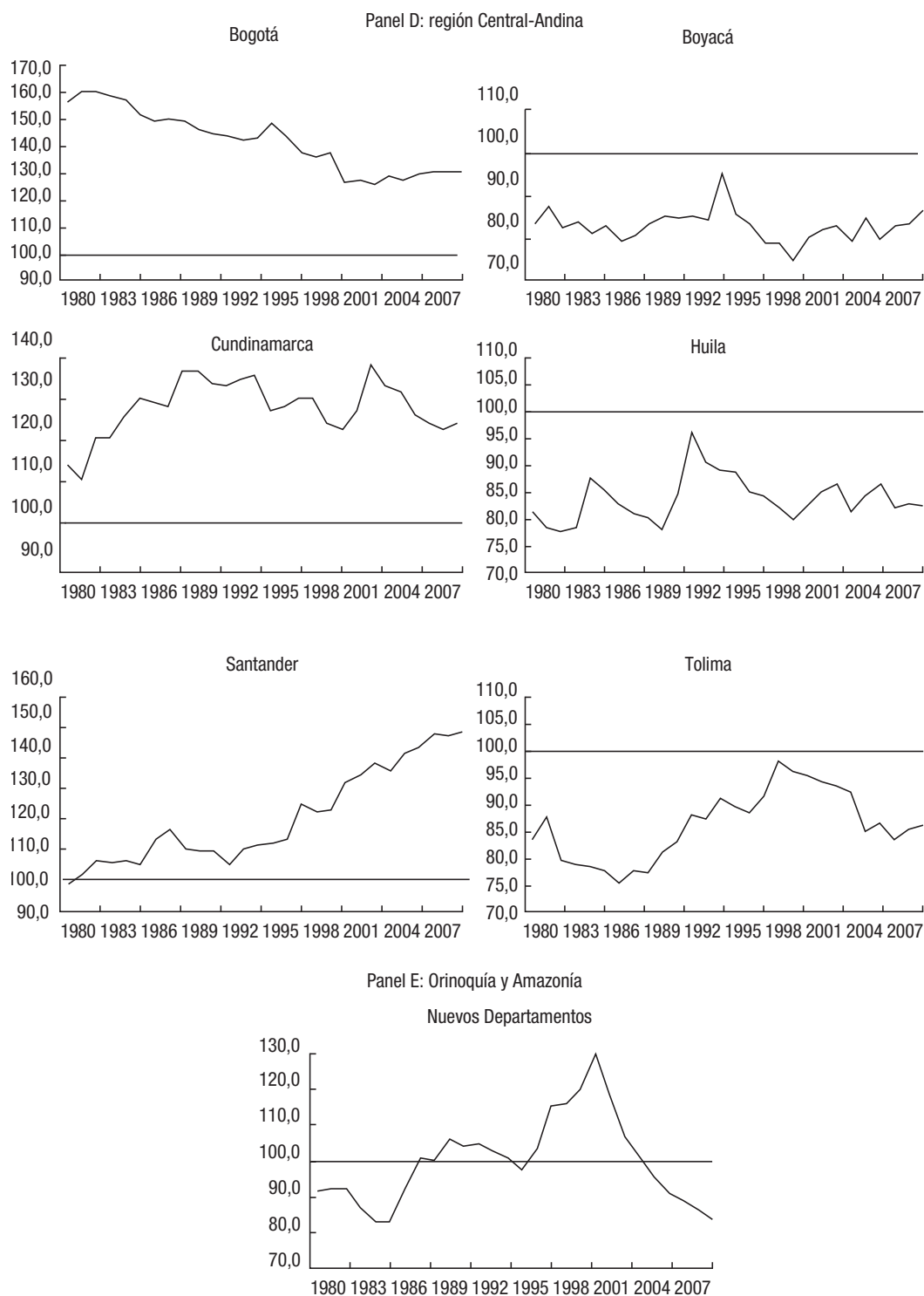
(Continúa)

GRÁFICO 1. CONTRIBUCIÓN A LA CONVERGENCIA DEL PIB DEPARTAMENTAL, 1980-2007
(PIB PER CÁPITA DEPARTAMENTAL/PIB PER CÁPITA NACIONAL) (continuación)



(Continúa)

GRÁFICO 1. CONTRIBUCIÓN A LA CONVERGENCIA DEL PIB DEPARTAMENTAL, 1980-2007
(PIB PER CÁPITA DEPARTAMENTAL/PIB PER CÁPITA NACIONAL) (continuación)



Fuente: cálculos de los autores con base en DANE – cuentas departamentales.

El departamento del Cauca se mantiene sostenidamente en niveles de PIB per cápita por debajo del promedio nacional. Nariño también mantiene niveles inferiores en el PIB per cápita frente al promedio, aunque, al igual que el Cauca, en años recientes se ha venido acercando a dicho promedio. Hasta finales de la década de los noventa los denominados nuevos departamentos se caracterizaron por presentar una tendencia sostenida del PIB per cápita a aumentar por encima de la media nacional, pero a partir de ese período han presentado un comportamiento a la baja y, en los últimos años, se han situado por debajo del promedio.

Valle del Cauca, aunque presenta un PIB per cápita alto en relación con el promedio nacional, tiene a Buenaventura, un municipio que actualmente es el más pobre del departamento, pues en 2005 presentó un índice de NBI que era tres veces mayor al observado en Cali. Además, según Pérez, “Presenta niveles de cobertura de los servicios básicos muy por debajo del promedio departamental y bajas tasas de alfabetismo, más comparables con las del Chocó que con las del Valle” (2008, p. 56).

Por su lado, La Guajira tiende a situarse por encima de la media nacional. Sin embargo, dicho comportamiento está asociado con el desempeño del sector de hidrocarburos, el cual reporta altos niveles en el PIB per cápita, pero esto no se refleja en los ingresos de la población y mucho menos en los niveles de bienestar. Por ejemplo, tal departamento presenta el indicador más crítico, entre todos los entes, en términos de desnutrición para el año 2005 (Viloria, 2007, p. 21)¹.

Las regiones que presentan consistentemente un patrón de divergencia o que se mantienen en niveles de PIB per cápita muy por debajo del promedio nacional se pueden agrupar dentro de la región denominada periferia. Ésta estaría conformada por las costas Caribe y Pacífica, y los departamentos de Orinoquía y Amazonía. Estos últimos entes están agrupados en la categoría de los nuevos departamentos y presentan indicadores de NBI que son superiores al promedio nacional, por lo que, de igual manera, son parte integral de la periferia colombiana. La región del “centro” es, pues, básicamente la zona Andina.

Definida de esta manera, la periferia comprende el 38% de la población nacional y el 60% de la población con NBI. Por tanto, los departamentos de la periferia son muestra de la persistencia en los niveles de pobreza e inequidades.

¹ En la región Caribe también se destacan negativamente en este aspecto los departamentos de Sucre, Magdalena, Cesar y Córdoba (Viloria, 2007, p. 22).

B. LAS DESIGUALDADES INTERPERSONALES Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Una política gubernamental que sea integral debe tener por lo menos dos objetivos: i) reducción de desigualdades, y ii) crecimiento económico, focalizándose en las regiones que evidencian persistencia de la pobreza. De acuerdo con algunos estudios empíricos, estos objetivos pueden estar en contraposición. En términos específicos, dichos ejercicios se han centrado en los planteamientos de Kuznets (1955), quien sugirió la existencia de una relación de *u* invertida entre las desigualdades y el desempeño económico, de tal manera que el incremento en el ingreso per cápita de los países está inicialmente acompañado por un aumento en sus desigualdades. Sin embargo, a partir de un punto de quiebre, esa relación se invierte y los crecimientos en el ingreso per cápita están acompañados de reducciones en las disparidades.

La evidencia internacional ha presentado resultados ambiguos pues, por ejemplo, Forbes (1998), y posteriormente Li y Zou (1998), muestran que existe una relación positiva entre inequidades y crecimiento económico; no obstante, Deininger y Squire (1996) encuentran una relación negativa entre las inequidades iniciales y el crecimiento económico al analizar 108 países. Resultados en la misma dirección fueron reportados por Persson y Tabellini (1994), y Alesina y Rodrik (1994). Posteriormente, Perotti (1996) encontró que existe una relación negativa, ya que mayores niveles de inequidades están asociados con menor crecimiento económico. Bénabou (1997) reporta resultados similares. Más recientemente, Engerman y Sokoloff (2002), en un estudio comparativo de Norteamérica y Suramérica, presentan evidencia de una asociación negativa entre las desigualdades iniciales y el crecimiento económico de los países en el largo plazo.

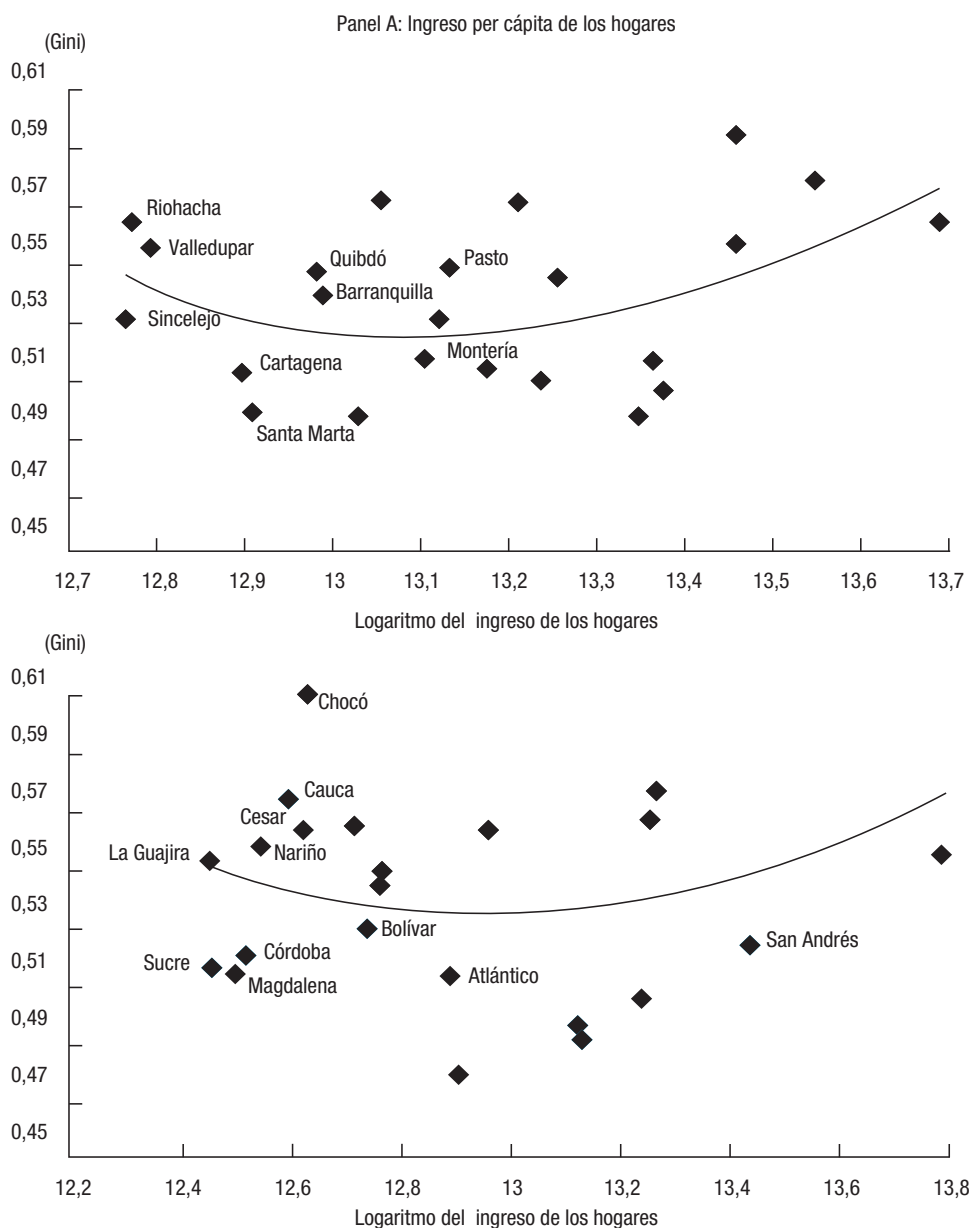
Finalmente, es de relevancia mencionar el estudio de Barro (2000), quien analiza un grupo de países y concluye que la curva de Kuznets no se ajusta, en general, a los datos de su análisis. Sin embargo, sostiene que ello se debe a que las inequidades ayudan al crecimiento de las economías prósperas, pero son perversas para el desarrollo de las economías más pobres.

En Colombia un trabajo reciente de Bonilla (2008) muestra que para los departamentos y principales ciudades colombianas la relación entre el nivel de ingreso per cápita de los hogares y las inequidades presenta una relación de *u* (contrario a la relación de Kuznets).

Los resultados de Bonilla son bastante pertinentes para el presente estudio, pues en ellos se evidencia que, con relativa consistencia, los departamentos de la periferia están en una situación desventajosa frente a los demás. Igual sucede con las capitales de dichos departamentos. Específicamente, los departamentos (y ciudades principales) de las costas Caribe y Pacífica se encuentran en el tramo decreciente de la curva de inequidades e ingresos per cápita. Dado lo anterior,

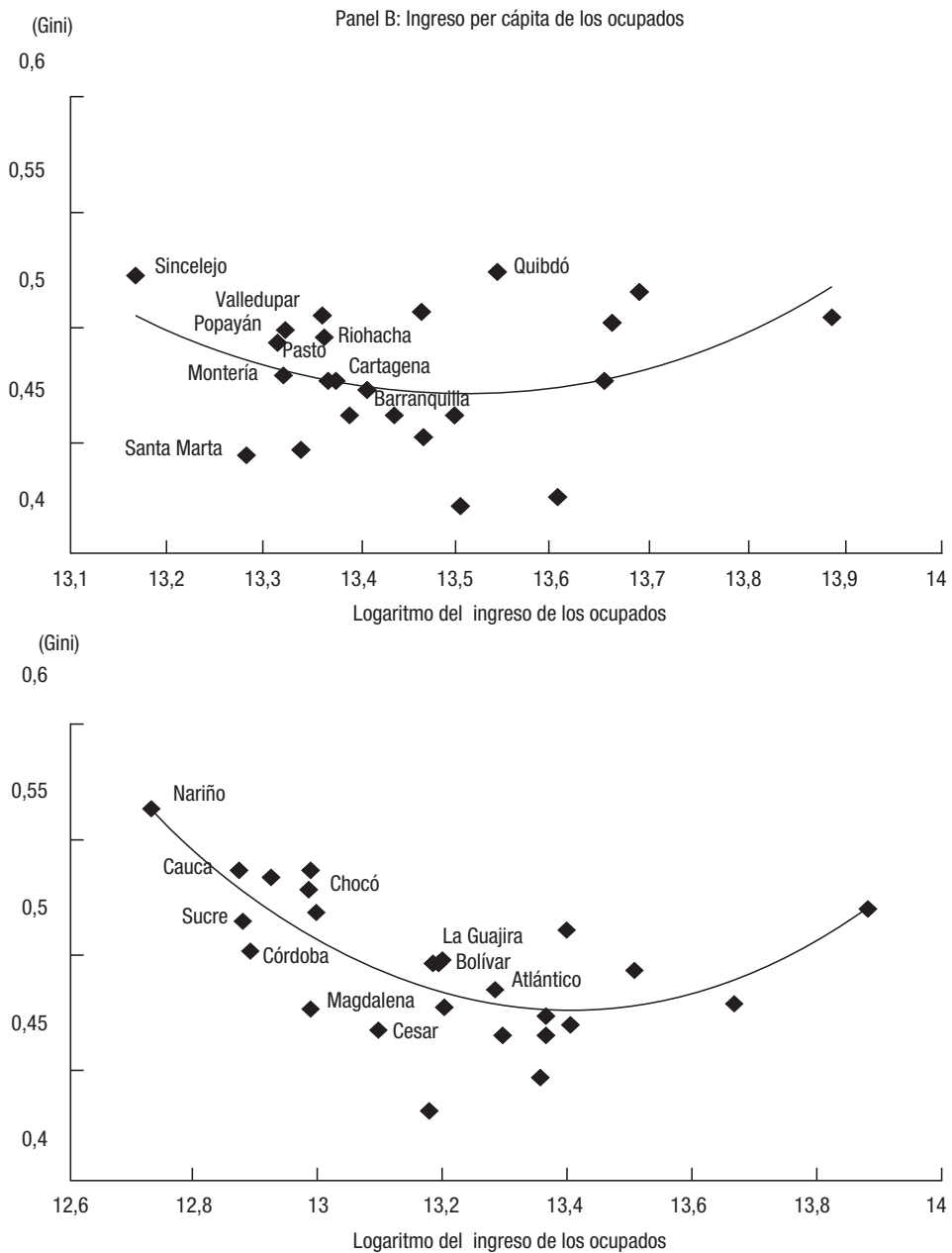
se podría esperar que un aumento de los ingresos per cápita esté acompañado de reducciones en las inequidades, vía menores niveles de pobreza. Por otro lado, los departamentos del resto del país, es decir, excluyendo los mencionados, están en una situación en la cual mayores niveles de ingresos per cápita están asociados con mayores niveles de desigualdad.

GRÁFICO 2. RELACIÓN ENTRE EL COEFICIENTE DE GINI Y EL INGRESO PER CÁPITA DE LOS HOGARES EN LAS PRINCIPALES CIUDADES Y DEPARTAMENTOS, 2006-2007



(Continúa)

GRÁFICO 2. RELACIÓN ENTRE EL COEFICIENTE DE GINI Y EL INGRESO PER CÁPITA DE LOS HOGARES EN LAS PRINCIPALES CIUDADES Y DEPARTAMENTOS, 2006-2007 (continuación)



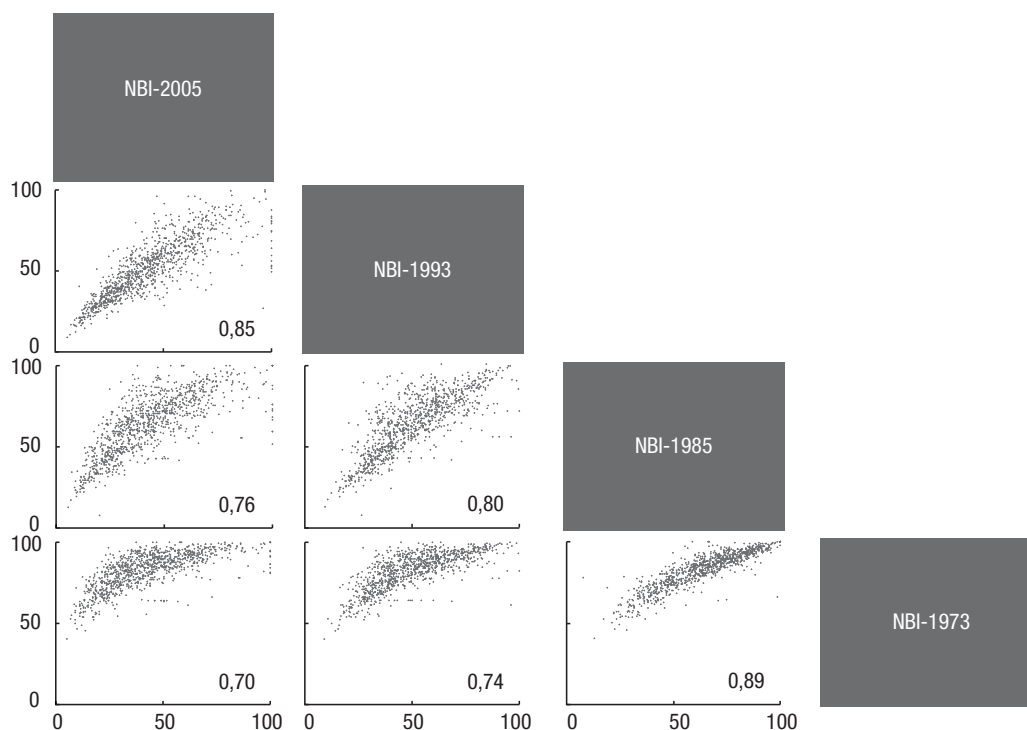
Fuente: Bonilla (2008); cálculos de los autores.

Dichos resultados son robustos a la unidad escogida para hacer el análisis, pues si se analiza la distribución del ingreso en los hogares (Gráfico 2, panel A), o teniendo en cuenta los ocupados que representan la fuerza laboral (Gráfico 2, panel B), se observa que las principales ciudades y los departamentos del corredor costero se encuentran en el tramo descendente de la curva de Kuznets.

II. PERSISTENCIA EN LAS DESIGUALDADES CON EL TRASCURSO DEL TIEMPO

Es importante resaltar que los niveles de pobreza, medidos por los índices de NBI municipales, en los últimos cuatro censos de población (1973, 1985, 1993 y 2005) han mostrado altos índices de persistencia. Por ejemplo, si se compara el NBI de 2005 y el del censo de 1993, se aprecia una relación bastante estrecha. Lo mismo, aunque con menos fuerza, se observa con los censos anteriores (Gráfico 3). Cabe esperar que aquello sea menos fuerte a medida que transcurren los años, pero se esperaría que hubiese más movilidad si las políticas del Gobierno estuvieran siendo exitosas en combatir las disparidades regionales.

GRÁFICO 3. PERSISTENCIA ENTRE LOS ÍNDICES DE NBI MUNICIPALES, 1973-2005



Fuente: DANE, censos de población; cálculos de los autores.

La persistencia en las inequidades se asocia con la incapacidad del sector educativo para generar la movilidad social suficiente como para romper el ciclo vicioso de la pobreza. Por ejemplo, se dice que para quebrar el ciclo de la transmisión intergeneracional de la pobreza es necesario que las tasas de cobertura educativa lleguen al 100% en primaria, secundaria básica y media (Corpoeducación, 2001, p. 62). Para alcanzar un objetivo como éste se requieren también intervenciones con recursos externos a las economías locales.

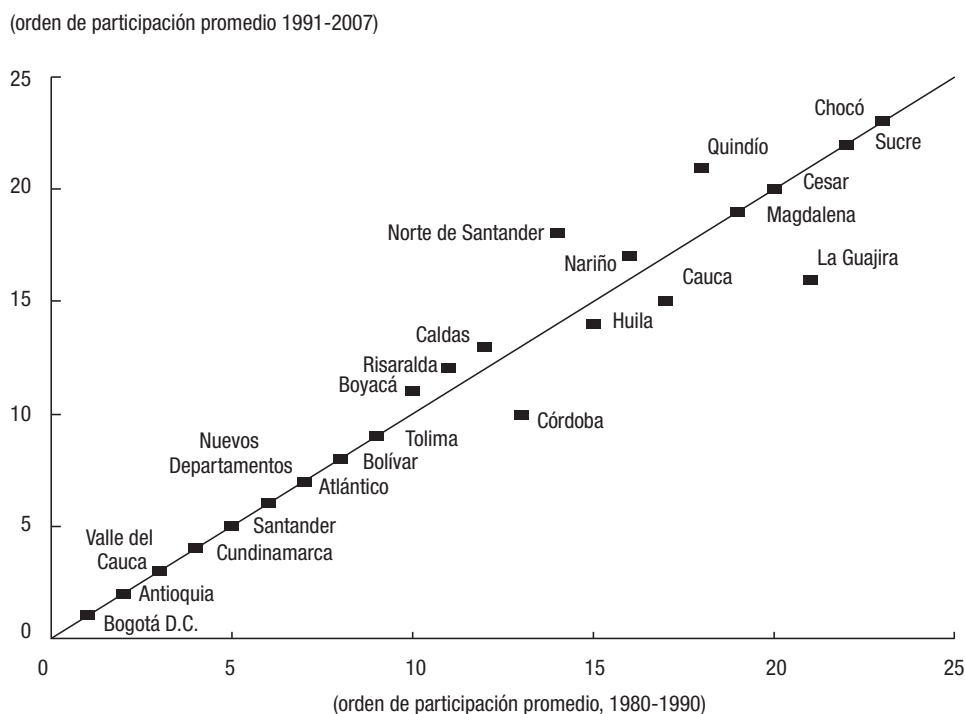
También existen otros factores que contribuyen a mantener las inequidades. Tal es el caso de las condiciones del mercado laboral, pues en Colombia hay evidencia de discriminación en el mercado laboral de acuerdo con el grupo étnico o la raza a la cual se pertenezca, lo cual perjudica, sobre todo, a la periferia, dado que allí suele concentrarse el grueso de las minorías (Romero, 2007).

Por último, es importante anotar que la pobreza no se distribuye aleatoriamente en el espacio. Evidencia empírica en este sentido la presenta Pérez (2007), quien encuentra que la ubicación geográfica de la población es relevante en términos de la distribución de índices como el de NBI y el índice de calidad de vida. Dado que el autor encuentra que existen dependencias espaciales positivas en gran parte del territorio colombiano, se deduce de su trabajo que hay departamentos y municipios del país donde el rezago en la calidad de vida está correlacionado con el deterioro encontrado en los departamentos y municipios vecinos. Así mismo, existen municipios donde los mejores indicadores, en términos de pobreza, se corresponden con un buen desempeño en los índices de pobreza en sus vecinos.

Lo anterior señalaría que no hay patrones aleatorios en la distribución de la pobreza en el territorio y, más aún, que éstos tienden a presentarse en *clusters*, por lo que las disparidades económicas de las regiones de Colombia tienen un referente espacial, y por ello se esperaría que las políticas económicas también los tuvieran. Sin embargo, las transferencias del Gobierno nacional no están focalizadas en dichos *clusters* de pobreza (Galvis y Meisel, 2009).

La situación de disparidades se ha mantenido en el tiempo, lo que ha llevado a que las zonas más ricas se mantengan en su posición en el escalafón de su participación en el PIB; en otras palabras, se ha generado persistencia. Dicha tendencia es evidente; de hecho, el Gráfico 4 muestra que Chocó, que era el departamento con menor PIB per cápita promedio entre 1980 y 1990, continúa siendo el que ocupa el último lugar de 1991 a 2007. Así mismo, Bogotá se ubica exactamente en la posición contraria, manteniéndose en el primer lugar en ambos períodos. El resto de departamentos, en general, se mantienen sobre la línea de 45, la cual representa la persistencia.

GRÁFICO 4. COMPARACIÓN DEL ESCALAFÓN DEL PIB PER CÁPITA PROMEDIO 1980-1990 CONTRA 1991-2007



Fuentes: DANE; cálculos de los autores.

III. ANÁLISIS ESPACIAL DE LA POBREZA

En esta sección se estudian índices de autocorrelación espacial con el fin de evaluar si esas condiciones de persistencia a lo largo del tiempo de la pobreza en las regiones del país se relacionan con el espacio. El objeto de esta sección es aportar evidencia en torno de lo que se conoce como los “efectos de vecindario”, y de cómo éstos pueden estar contribuyendo a la presencia de trampas de pobreza espaciales en el territorio colombiano (Durlauff, 2006; Sampson, Morenoff, y Gannon-Rowley, 2002).

A. FORMULACIÓN ANALÍTICA DE LA PERSISTENCIA ESPACIAL DE LA POBREZA

El análisis de correlaciones espaciales considera que en el espacio todos los fenómenos están interrelacionados, pero los más cercanos están más correlacionados que los lejanos. El fundamento de esta proposición se deriva de la primera ley de la geografía, o ley de Tobler (1970). De esta manera, para el

análisis econométrico espacial es relevante evaluar estadísticamente la “coincidencia” de valores similares en una variable, ocurridos en espacios cercanos. Tradicionalmente se evalúa la existencia de correlaciones mediante el índice de correlación de Pearson, que evalúa la similitud entre las variables sin involucrar el espacio. Dicho índice está definido para variables X y Z como:

$$r = \frac{\sum ZX}{n-1}$$

Cuando se trata de variables que están georreferenciadas, es decir, las que identifican dónde ocurre el fenómeno en el espacio, dicho índice no da cuenta de si existen similitudes entre las variables en espacios cercanos. Para ello se emplea el índice I de Moran, que parte de la definición del coeficiente de correlación de Pearson, pero adiciona la localización de las observaciones en el espacio al incluir una matriz de pesos espaciales, W_{ij} , de la siguiente manera:

$$I = \frac{N \sum_i \sum_j W_{ij} Z_i Z_j}{S_0 \sum_i Z_i^2}$$

Donde $Z_i = X_i - \bar{X}$, es decir X en términos de desviaciones con respecto a su media, y $S_0 = \sum_i \sum_j W_{ij}$. El término $W_{ij} Z_i Z_j$ se conoce como el rezago espacial de Z .

La matriz W_{ij} nos permite identificar los “vecinos” de las observaciones de Z . Basados en la primera ley de la geografía, se definen los vecinos construyendo W_{ij} como una matriz binaria, cuyas celdas son iguales a uno, si las observaciones i y j son vecinas, y cero en caso contrario. Para identificar la vecindad tradicionalmente se utilizan criterios de contigüidad, de distancia, o de los K vecinos más cercanos.

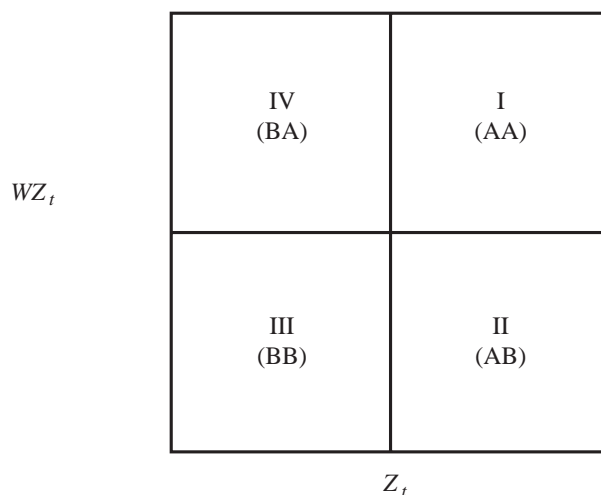
Dado que por construcción el índice I de Moran es el resultado de la covarianza de Z con su rezago espacial dividido por la varianza de Z , éste puede ser obtenido a partir de la regresión de la variable WZ con Z (Anselin, 1996). Con ello, si el signo de la I de Moran es positivo, se dice que existe una autocorrelación espacial positiva en la variable Z ; es decir, valores similares ocurren en espacios cercanos.

De esta relación se construye el diagrama de dispersión de Moran, el cual relaciona en el eje vertical a WZ contra Z en el eje horizontal (Diagrama 1). La inferencia estadística se realiza por medio de simulaciones de Monte Carlo que reasignan los valores de Z aleatoriamente en el espacio para generar una distribución de estadísticos I . El valor calculado de I para la variable Z se compara, entonces, con esa distribución para determinar la significancia estadística, o, en otros términos, cuán lejos de la distribución al azar está el valor calculado del estadístico I .

Por cuanto Z resulta de estandarizar la variable X , en el diagrama de dispersión de Moran se pueden identificar cuatro cuadrantes que nos dan la posición de las observaciones de Z con respecto a las de sus vecinos. Los que están por encima de la media de Z y de WZ , en el cuadrante I, tienen altos valores en Z , y están rodeados

de altos valores en Z en su vecindario (por eso se le denomina el cuadrante alto-alto [AA]). El caso opuesto ocurre con los que están por debajo de dichas medias, en el cuadrante III (cuadrante bajo-bajo [BB]). Finalmente, los que están por encima de la media de Z y debajo de la media de WZ en el cuadrante II, tienen altos valores en Z que están rodeados de bajos valores de Z en su vecindario (cuadrante alto-bajo [AB]), y el caso opuesto ocurre en el cuadrante IV, que correspondería a BA.

DIAGRAMA 1. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE MORAN



En el caso de la variable pobreza, que es el objeto de este apartado, cuando el estadístico I de Moran es significativo y positivo, se dice que existen observaciones con altos niveles de pobreza localizados en espacios cercanos entre sí y que, de igual manera, los municipios más prósperos tienden a estar en “vecindarios” cercanos. En este caso las observaciones tenderían a estar ubicadas sobre los cuadrantes AA y BB.

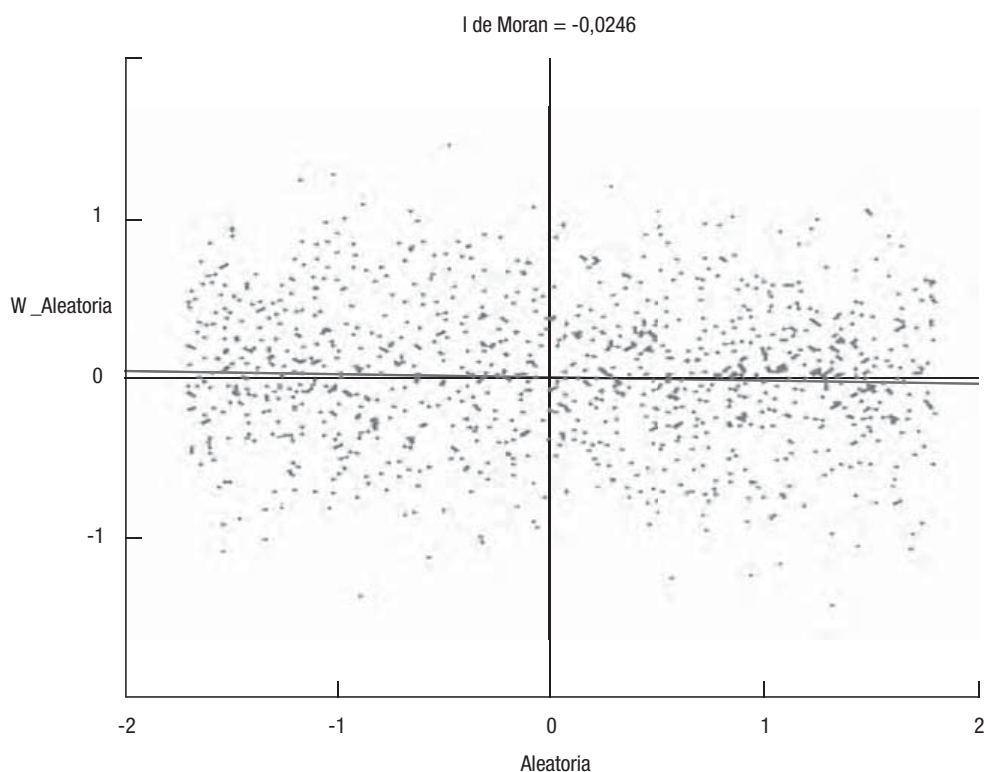
Si la pobreza se distribuyera aleatoriamente en el espacio, se encontraría un diagrama donde el estadístico I de Moran no es significativo y las observaciones se distribuirían sin ningún patrón. Ese es el caso que se muestra en el Gráfico 5, donde se generó una variable aleatoria y se calculó la I de Moran, sin resultar significativa, y mostrando un comportamiento completamente al azar en su localización en el diagrama.

El Gráfico 6 muestra la dispersión de Moran para el índice de NBI municipal, así como el estadístico I de Moran para esa misma variable. En todos los casos dicho estadístico es significativo y, como se puede observar en el gráfico, su signo es positivo. Ello se puede interpretar como la evidencia de que en Colombia existe una tendencia a encontrarse agrupaciones de municipios pobres próximos a otros municipios pobres, y viceversa.

También se observa en el Gráfico 6 que la mayoría de los municipios están localizados en los cuadrantes I y III, lo cual es un indicador de la alta correlación espacial que existe entre los índices de pobreza municipal en Colombia. En otras palabras, allí se muestra un alto grado de polarización espacial por cuanto los municipios más pobres están rodeados de vecinos que comparten tal característica, y viceversa.

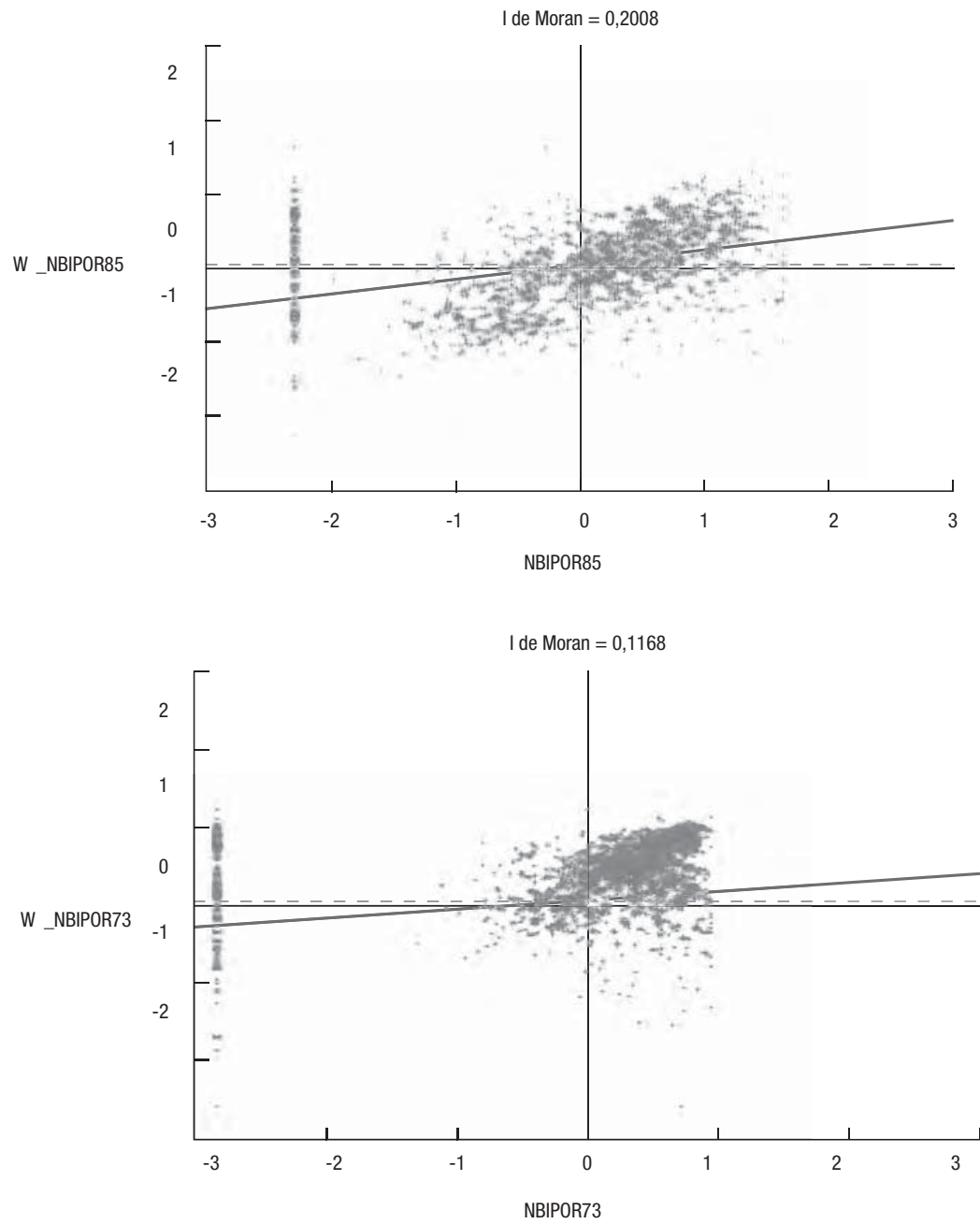
Si se comparan los resultados de los diferentes períodos censales, se encuentra que esta relación se ha mantenido a lo largo del tiempo, con lo cual se concluiría que esa relación de polarización espacial es persistente. Nótese, sin embargo, que no necesariamente todos los municipios que aparecen, por ejemplo, en el cuadrante I en el año 1973, son los mismos que se mantienen en esa posición en el año 2005. Es decir que de este diagrama no se podría inferir absoluta precisión de la persistencia en la pobreza en el transcurso del tiempo.

GRÁFICO 5. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE MORAN PARA UNA VARIABLE SIN AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL



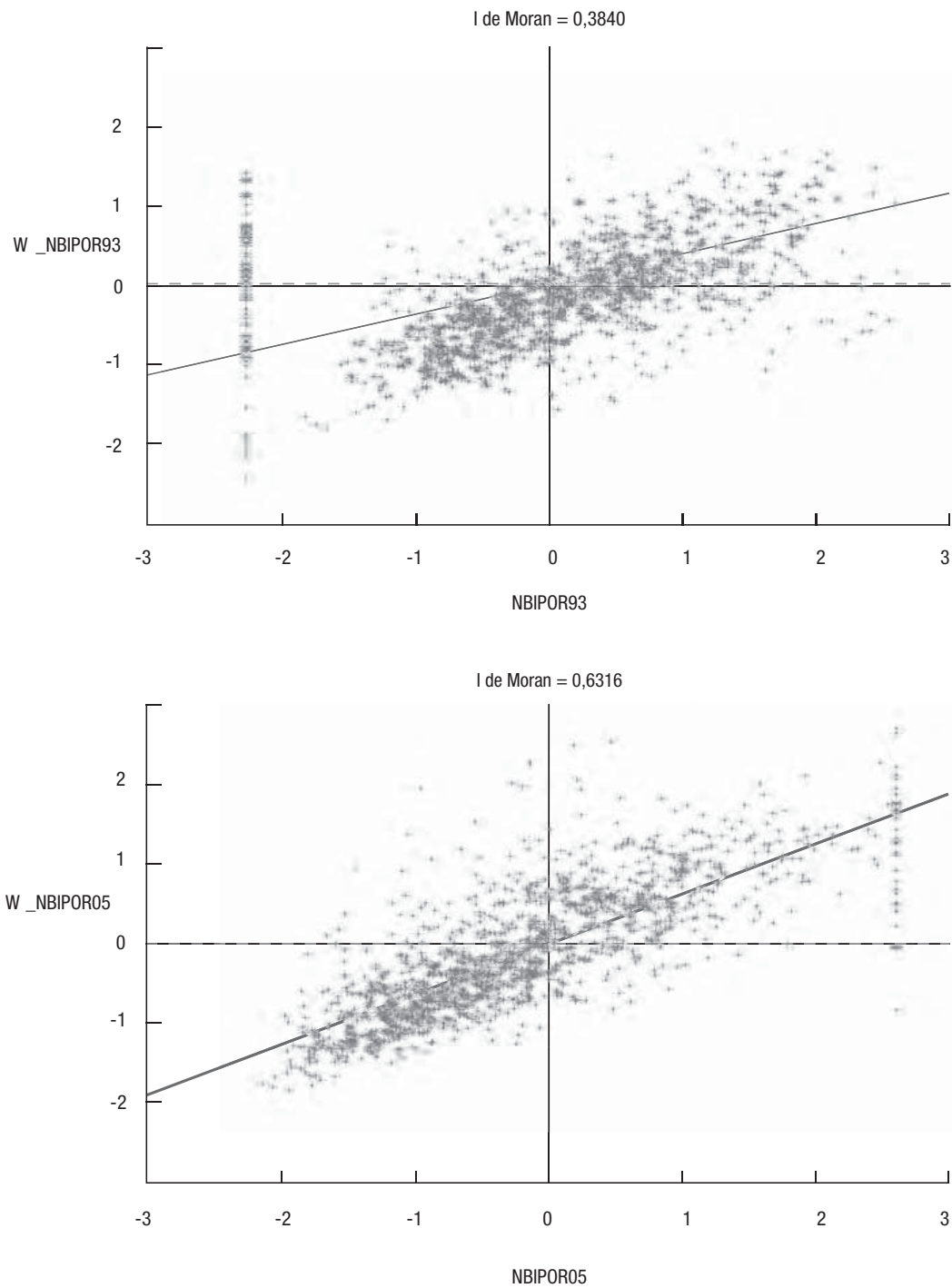
Nota: la inferencia estadística se hizo para 999 permutaciones, encontrándose un p -valor de 0,1020 en el nivel de significancia.
Fuente: cálculos de los autores.

GRÁFICO 6. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE MORAN PARA EL NBI MUNICIPAL, 1973, 1985, 1993, 2005



(Continúa)

GRÁFICO 6. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE MORAN PARA EL NBI MUNICIPAL, 1973, 1985, 1993, 2005 (continuación)

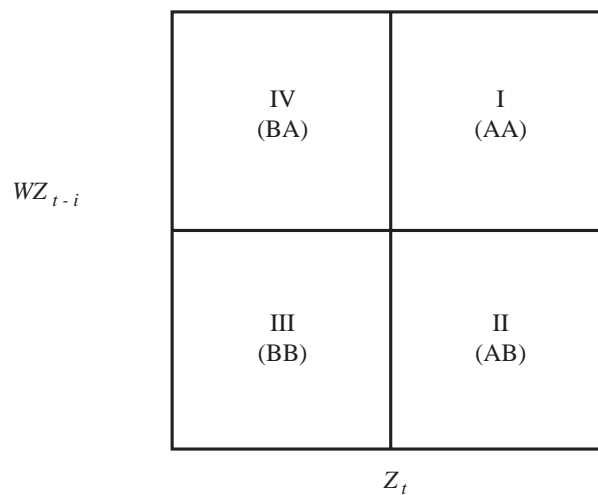


Nota: la inferencia estadística se hizo para 999 permutaciones, encontrándose un p -valor de 0,001 en el nivel de significancia.
Fuente: cálculos de los autores con base en el DANE.

B. LA DIMENSIÓN ESPACIO-TEMPORAL EN LA PERSISTENCIA DE LA POBREZA

Para analizar las dimensiones espacio y tiempo simultáneamente, se propone, entonces, utilizar el diagrama de dispersión de Moran bivariado (Diagrama 2). Allí se relacionan los índices de pobreza de un período, frente a los valores observados en el vecindario en otro lapso; es decir, se comparan los niveles de pobreza en año y localización determinados, con los valores observados en la pobreza rezagada temporal y espacialmente.

DIAGRAMA 2. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE MORAN BIVARIADO



Empleando el índice de Moran bivariado se puede entonces relacionar la situación de pobreza de un municipio con la de sus vecinos en otro período. De esta manera, los municipios que se encuentren en los cuadrantes AA y BB serán los que experimenten persistencia en la pobreza. En nuestro caso los del cuadrante BB corresponderían a los municipios donde la persistencia se presenta en la prosperidad, pues éstos son los municipios que tienen bajos niveles de pobreza, rodeados de municipios que igualmente tenían tales características en el pasado.

El área de mayor interés para identificar la persistencia de la pobreza es la del cuadrante AA. Allí se localizan los municipios que experimentan altos niveles de pobreza, y que en años anteriores de igual manera estaban rodeados de municipios que compartían tal aspecto. Es decir, son estos municipios y sus vecinos los que se localizaban en regiones donde la pobreza es alta en la actualidad y se ha mantenido desde tiempo atrás. Por ello, se sugiere que estos municipios están en una situación de trampa espacial de la pobreza, pues continúan localizados en una zona donde, por los “efectos de vecindario”, la pobreza está tan arraigada que parece haberse convertido en un equilibrio perverso.

Al construir el diagrama de dispersión de Moran bivariado de para las cifras de NBI se identifican varios factores. En primer lugar, llama la atención la estrecha relación existente entre la pobreza observada en cada municipalidad en el año 2005 y la reportada por sus vecinos en 1993 (Gráfico 7). En segundo lugar, se aprecia que el grueso de los municipios están localizados sobre la “línea de persistencia” (cuadrantes AA y BB).

C. RESILIENCIA VS. PERSISTENCIA ESPACIAL

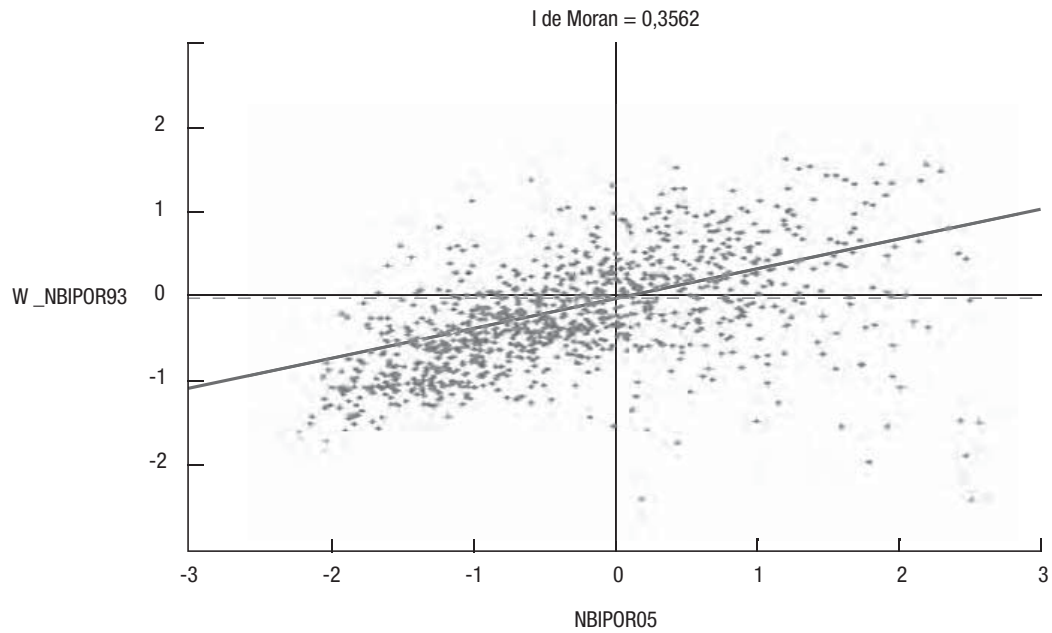
El otro elemento que se identifica es lo que se conoce como resiliencia. En ingeniería el término se emplea para referirse a la capacidad de un material para conservar su forma a pesar de haber sido sometido a una presión con el fin de deformarlo. En epidemiología se estudia la resiliencia mediante el comportamiento de individuos que, siendo sometidos a una condición de riesgo, logran sobreponerse e incluso salir fortalecidos al finalizar dicha presión (Feldman, 2000). En las ciencias sociales los estudios de resiliencia se concentran en entender qué mecanismos hacen que un individuo, viviendo en condiciones críticas de pobreza, violencia, entre otras situaciones, pueda surgir y mantenerse alejado de dichas condiciones, o no “dejarse contagiar” por éstas (Homel, Lincoln, y Herd, 1999; Luthar, 2003).

En el caso que estamos estudiando se puede caracterizar la resiliencia espacial como la tendencia de algunos municipios a mantenerse en condiciones de pobreza menos extrema, incluso cuando han permanecido rodeados de municipios de alta pobreza, y viceversa. En el Gráfico 7 el área de resiliencia correspondería a los cuadrantes II (AB) y IV (BA). De igual manera que con la persistencia, aquí se puede caracterizar una resiliencia virtuosa y otra viciosa. El cuadrante BA representa la resiliencia virtuosa, pues se refiere a municipios que no se han empobrecido, a pesar de estar localizados en “vecindarios” altamente pobres. Por el contrario, la resiliencia viciosa hace referencia a municipios que mantienen condiciones de pobreza altas, a pesar de que están rodeados de municipios de mayor prosperidad.

En el ejemplo que se muestra en el Gráfico 7 se encuentra que el fenómeno de la persistencia es más predominante que el de la resiliencia. Este mismo resultado se observa al analizar el NBI de 1993, comparado con el promedio del “vecindario” en 1985, y el NBI de 1985 comparado con el del “vecindario” en 1973 (gráficos 8 y 9).

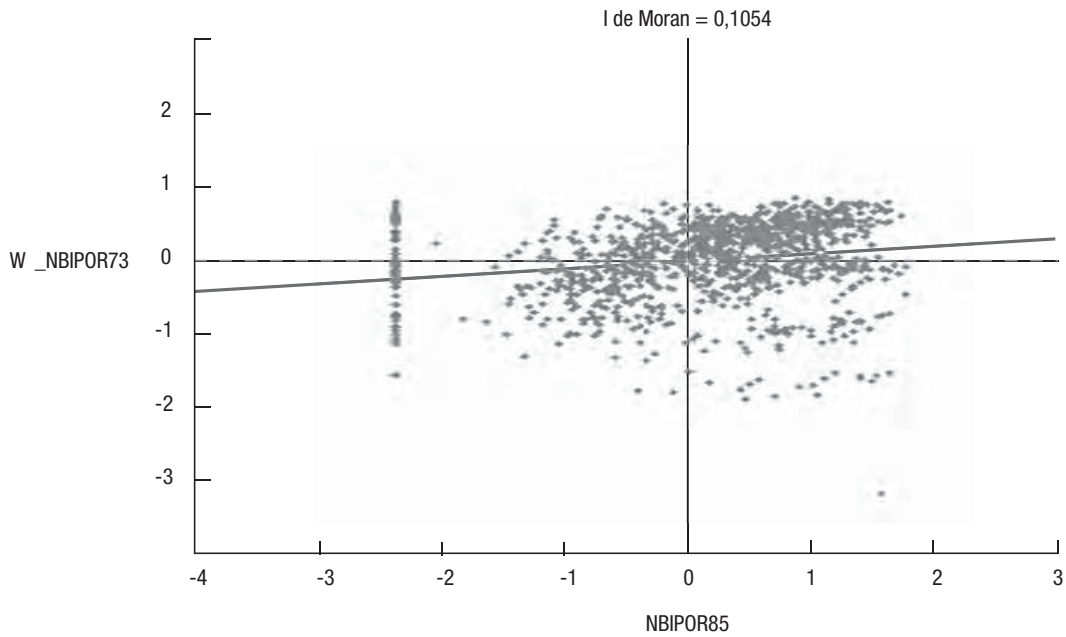
En términos de la distribución espacial de la persistencia de la pobreza, se puede afirmar que de los municipios que se podrían clasificar dentro de la categoría de la trampa de pobreza en 1993, el 56% pertenecen a la periferia del país. En el año 2005 dicho porcentaje aumentó a 70%.

GRÁFICO 7. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE MORAN BIVARIADO PARA EL NBI MUNICIPAL DE 2005, FRENTE AL NBI MUNICIPAL DE 1993



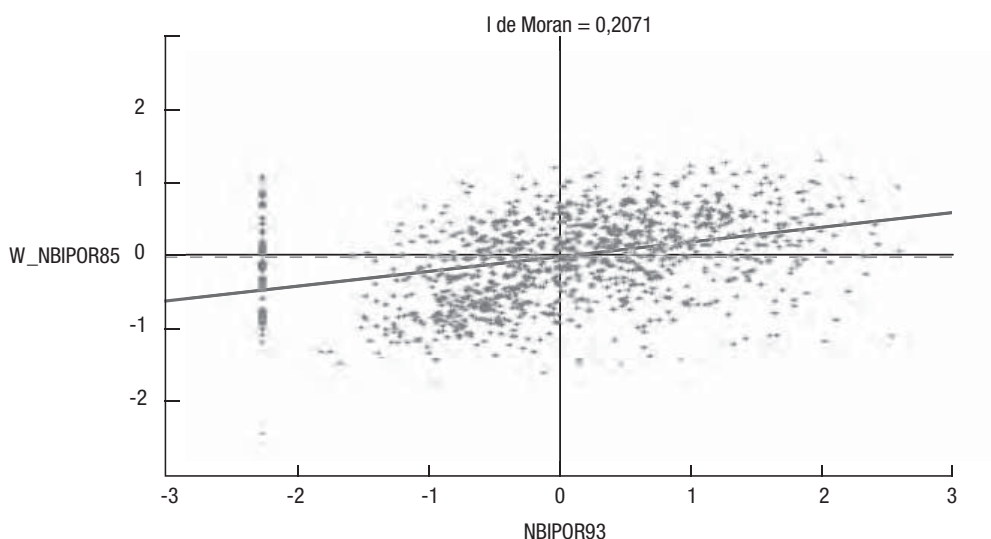
Nota: la inferencia estadística se hizo para 999 permutaciones, encontrándose un p -valor de 0,001 en el nivel de significancia.
Fuente: cálculos de los autores con base en el DANE.

GRÁFICO 8. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE MORAN BIVARIADO PARA EL NBI MUNICIPAL DE 1985, FRENTE AL NBI MUNICIPAL DE 1973



Nota: la inferencia estadística se hizo para 999 permutaciones, encontrándose un p -valor de 0,001 en el nivel de significancia.
Fuente: cálculos de los autores con base en el DANE.

GRÁFICO 9. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE MORAN BIVARIADO PARA EL NBI MUNICIPAL DE 1993, FRENTE AL NBI MUNICIPAL DE 1985



Nota: la inferencia estadística se hizo para 999 permutaciones, encontrándose un p -valor de 0,001 en el nivel de significancia.
Fuente: cálculos de los autores con base en el DANE.

Para entender mejor los atributos característicos de la pobreza municipal, se pueden separar los municipios por categorías y, de acuerdo con éstas, analizar los tipos de movilidad que se presentan entre éstos. En el Cuadro 1 se muestra la distribución de los municipios de acuerdo con la categoría que ocupan en términos de la persistencia y la resiliencia en los niveles de pobreza. Como se mencionó, el fenómeno de la persistencia espacial de la pobreza es más predominante, pero dentro de esta categoría el de la trampa de pobreza es más importante que el de la persistencia en niveles de pobreza bajos.

Comparando el NBI del año 1993 con el rezago espacial del NBI en 1985, la categoría de la trampa de pobreza representa el 36,8%, y los que persisten en los niveles bajos de pobreza representan el 31,1%. Con lo anterior se muestra que la pobreza en el país es persistente, pero además, que esa tendencia a mantener niveles de pobreza por encima del promedio es más evidente en la periferia que en el resto del país. Esto se puede corroborar al observar el Mapa 1 (p. 27), donde se muestra que las áreas sombreadas, que experimentan una condición de trampa de pobreza, están localizadas principalmente en la región Caribe, el Pacífico, la Orinoquía y la Amazonía².

² En la Orinoquía y sobre todo en la Amazonía en años anteriores al censo de 2005 no se registraron datos para el NBI de varios municipios. Sin embargo, todos los que se registraron quedaron clasificados en la categoría de trampa de pobreza.

CUADRO 1. NÚMERO DE MUNICIPIOS DE ACUERDO A LA CATEGORIZACIÓN DE LA POBREZA EN 1993 vs. 1985 Y 2005 vs. 1993

	BA	AA		BA	AA
Rezago espacial del NBI 1985	202 (18,8%)	395 (36,8%)	Rezago espacial del NBI 1993	147 (13,7%)	398 (37,1%)
	BB	AB		BB	AB
	333 (31,1%)	142 (13,3%)		424 (39,6%)	103 (9,6%)
	NBI 1993			NBI 2005	

Nota: Dado que en años recientes se han creado más municipios, se utilizó la división política anterior para hacer los cálculos comparables. Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE.

Al hacer el mismo análisis para el NBI del año 2005 frente al rezago espacial del NBI de 1993 se observa que el porcentaje de municipios que se encuentran en la condición de trampa de pobreza aumenta de 395 a 398. No obstante, si se analiza individualmente, se aprecia que 292 municipios se mantienen en la misma condición en ambos períodos. De ese grupo, el 63% pertenece a departamentos de la periferia del país. Es decir, que de los municipios que desde hace más de dos décadas han permanecido en condición de pobreza alta, la mayor parte está localizada en la periferia del país.

Si se hace un análisis de *clusters* espaciales para determinar cuáles de estos municipios en condición de trampa de pobreza conforman agrupaciones que son significativas desde una perspectiva local, se aprecia, de nuevo, que la gran mayoría de *clusters* con altos valores en la variable pobreza, rodeados también de altos valores en ésta, se encuentran en su mayoría en la periferia.

D. CLUSTERS ESPACIALES DE POBREZA

El análisis de *clusters* espaciales es una derivación del análisis de autocorrelación espacial global que se evalúa con la I de Moran. En este caso se construyen los estadísticos *local indicators of spatial association* (LISA), que permiten detectar patrones de autocorrelación espacial en pequeñas áreas de la región que se está analizando globalmente (Anselin, 1995). Si se define para una variable Z que se resulta de la transformación de X como: $Z_i = X_i - \bar{X}$, se puede construir el estadístico LISA, I_i , de la siguiente manera:

$$I_i = \frac{Z_i}{m_2} \sum_j W_{ij} Z_j$$

donde: $m_2 = \sum_i Z_i^2$ equivale a la varianza de la variable Z.

El objetivo de este análisis es encontrar coincidencia de valores altos de una variable en una ubicación espacial i , así como en las observaciones vecinas a

dicha ubicación. Este caso corresponde a los *clusters* alto-alto. También se pueden encontrar valores bajos en *i* rodeados de valores bajos, que corresponderían a los *clusters* bajo-bajo. Combinaciones alto-bajo y bajo-alto son también factibles, y se corresponderían con los casos de resiliencia discutidos.

La inferencia, al igual que para la I de Moran, calculada globalmente, se realiza por medio de simulaciones de Monte Carlo para generar una distribución que sirva de referencia para determinar si los *clusters* son significativos.

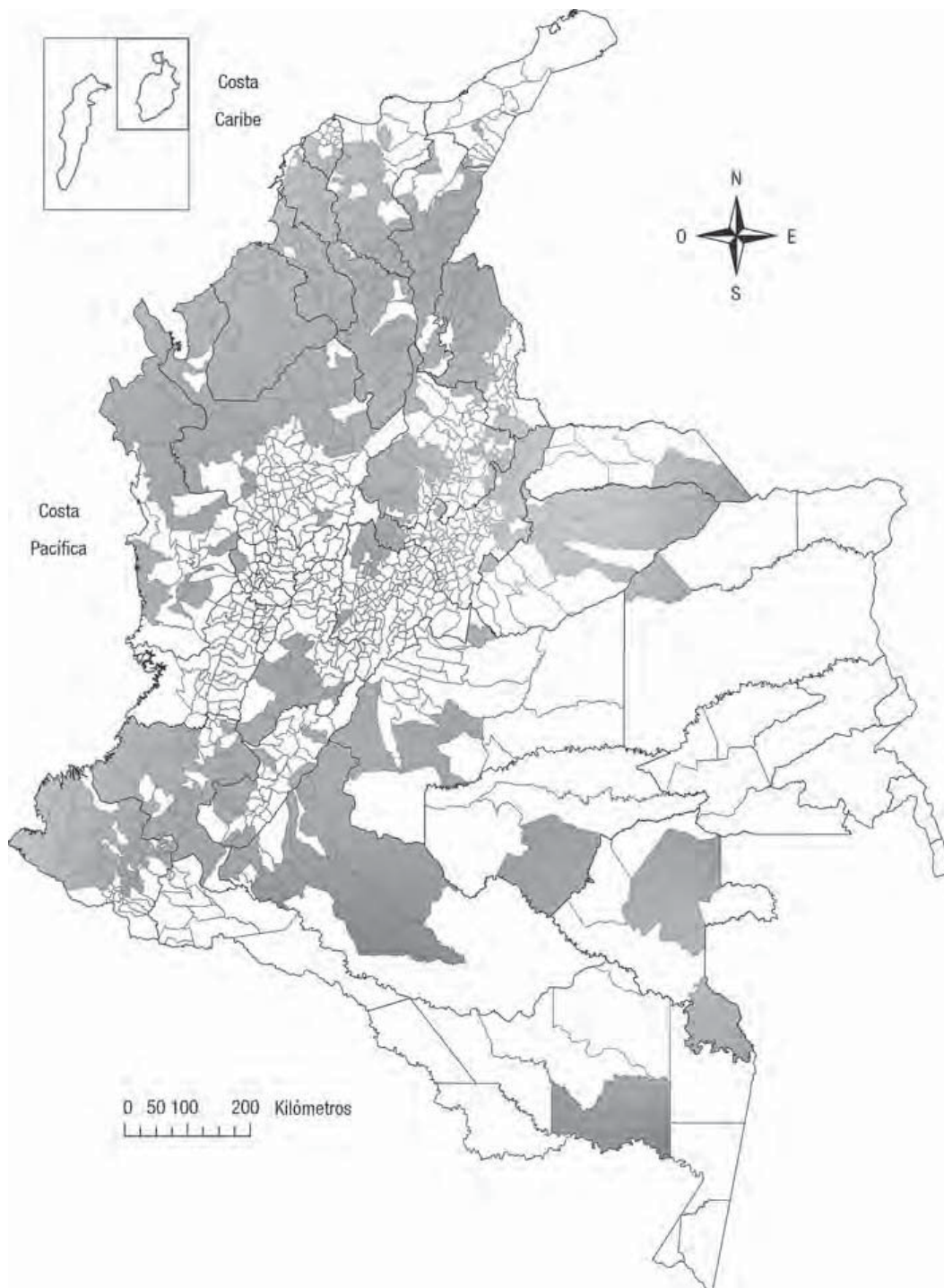
En el caso de NBI en el año 2005 se encontraron los *clusters* espaciales y se determinó que la mayoría de los clasificados como alto-alto, están localizados en la periferia. Así mismo, los *clusters* clasificados como bajo-bajo, o de menor pobreza, se ubican sobre las cordilleras, en su mayoría en la región Central del país (Mapa 2, p. 28).

Se elaboró un diagrama similar al presentado en el Mapa 2 para compararlo con el mapa de *clusters* espaciales de recursos transferidos por el Gobierno central a los municipios (Galvis y Meisel, 2009). Lo que se esperaría es que las zonas donde la pobreza está más arraigada, sean aquellas a las cuales les distribuyen más recursos, precisamente para combatir dichas condiciones de precariedad. Sin embargo, de esa comparación se dedujo que los *clusters* de pobreza no tenían una correspondencia con los *clusters* de municipios que recibían altos montos por concepto de regalías más transferencias del Gobierno central.

Este último punto es de gran relevancia en el contexto nacional, pues se puede decir que uno de los problemas que afecta a Colombia es que la persistencia de la pobreza no ha sido tomada en cuenta en el diseño de las políticas sociales del Gobierno. Ya había sido anotado por un grupo de expertos en política fiscal que, por ejemplo, en Colombia el sistema de asignación de recursos del sistema general de participaciones (SGP) y de las regalías obtenidas de la explotación de recursos naturales no renovables, no tienen mecanismos explícitos de compensación de los desbalances regionales (Alesina *et al.*, 2000, p. 14).

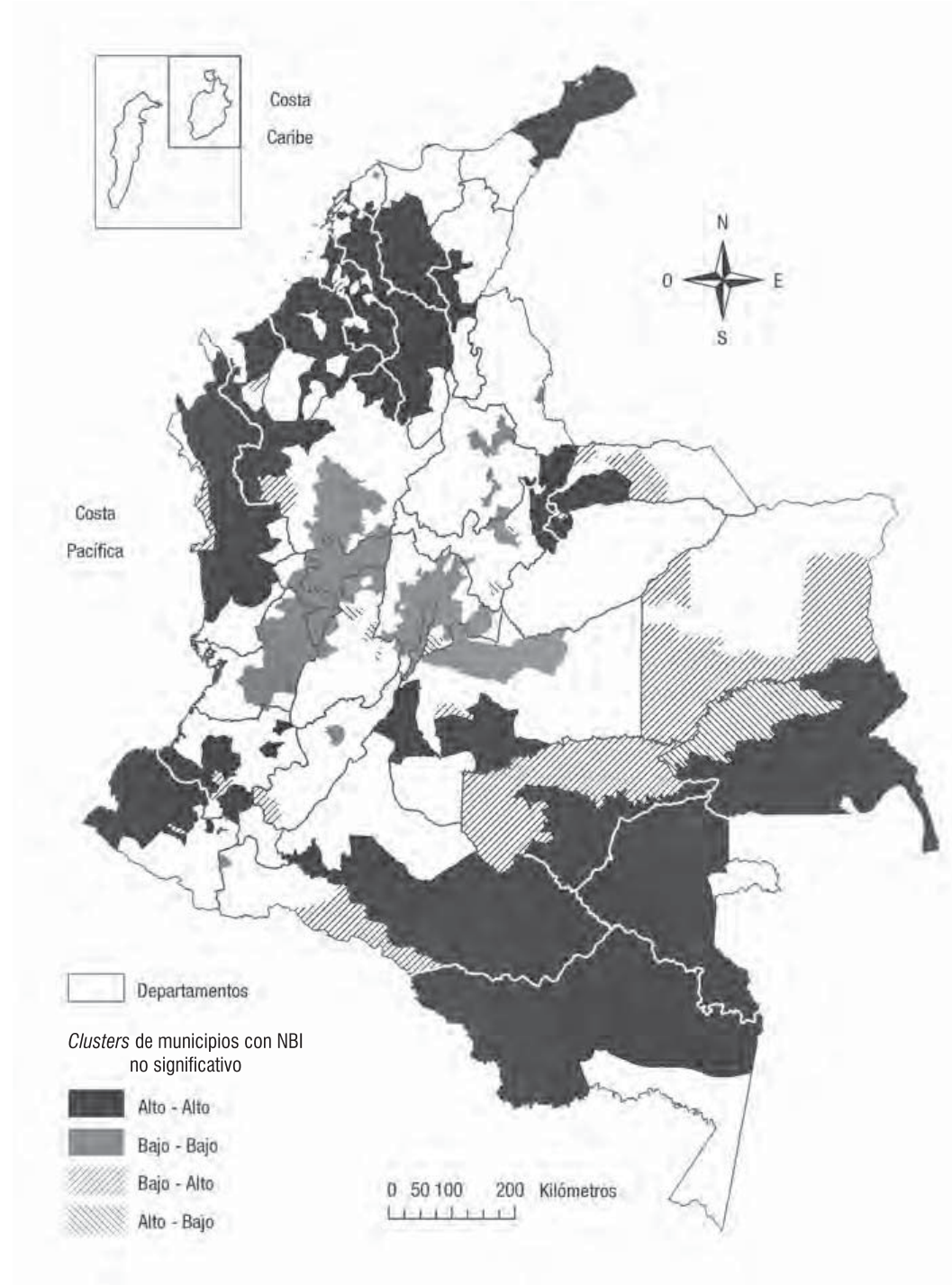
Las políticas económicas nacionales deben reconocer que existen particularidades en las regiones de Colombia, pues, por ejemplo, Zuccardi (2004) muestra que la respuesta de las regiones a choques en la actividad económica nacional es diferenciada y algunas áreas metropolitanas como Bogotá, Medellín y Cali están más integradas a la actividad económica nacional. Por el contrario, ciudades que están en la periferia, o que no están articuladas con el triángulo Bogotá-Medellín-Cali, tienen respuestas asimétricas a los choques en la actividad económica nacional.

MAPA 1. LOCALIZACIÓN DE LOS MUNICIPIOS EN CONDICIÓN DE TRAMPA DE POBREZA EN 2005



Fuente: elaboración de los autores.

MAPA 2. CLUSTERS DE POBREZA POR MUNICIPIOS EN 2005



Fuente: elaboración de los autores.

En efecto, aquí se muestra también que la política económica colombiana se ha caracterizado por desconocer los desequilibrios económicos y de oportunidades entre las regiones y ello puede ser parte de la explicación de las condiciones estructurales que afectan a algunas regiones del país.

V. CONCLUSIONES

En este documento se estudiaron las condiciones de pobreza de los municipios colombianos, encontrándose que dichas condiciones pueden caracterizarse por presentar una profunda incidencia (amplias regiones evidencian el fenómeno), continua persistencia a lo largo del tiempo (gran cantidad de municipios mantienen altos niveles de pobreza desde antaño), y algunos casos de resiliencia (municipios que se mantienen pobres estando rodeados de municipios más prósperos, y viceversa).

Los resultados muestran que la periferia del país es la región que más ha sido afectada por los altos niveles de pobreza, pues el 56% de los municipios que en 1993 estaban en la categoría que hemos definido aquí como una trampa de pobreza, pertenecen a la periferia. Ese porcentaje aumenta a 70% en el año 2005.

También se puede decir que la movilidad que se presenta en el país es muy poca porque existe una alta correlación entre las NBI de los últimos períodos censales con las que se observaron 20 años atrás. Ello es una muestra de la gran persistencia que se presenta en los índices de NBI en Colombia. En la región que hemos caracterizado como la periferia la situación es más crítica, por cuanto el 63% de los municipios que se mantienen en condiciones de trampa de pobreza en 1993 y en 2005 pertenecen a dicha región.

La periferia del país enfrenta, pues, unas condiciones de pobreza estructurales en el nivel regional, que la mantienen en un círculo vicioso de donde no ha sido fácil salir. También se concluye del análisis que esas condiciones de pobreza están acompañadas de inequidades tanto interregionales como interpersonales.

Dado que la periferia tiene el 60% de las personas pobres o con NBI, políticas contra la pobreza basadas en individuos, ven frenadas su efectividad a causa de condiciones estructurales en la periferia. Por ello, una política más efectiva contra la pobreza podría ser una que se enfoque en el ámbito regional, concentrada en las condiciones estructurales y de trampas de pobreza que caracterizan a la periferia colombiana.

Según lo anterior, es importante resaltar que una política económica que considere la integralidad como uno de sus pilares, debe reconocer las diferencias o particularidades de las distintas regiones para que, de manera concertada, desde el Gobierno central se coordinen esfuerzos para lograr un desarrollo

socioeconómico equilibrado y se logre sacar a la periferia del país de las condiciones de pobreza en que se encuentra.

REFERENCIAS

- Alesina, A.; Rodrik, D. “Distributive Politics and Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 109, núm. 2, pp. 465-490, 1994.
- Alesina, A.; Carrasquilla, A.; Echavarría, J. J. “Decentralization in Colombia”, *Working Papers Series*, Bogotá: Fedesarrollo, 2000.
- Anselin, L. “Local Indicators of Spatial Association”, *Geographical Analysis*, vol. 27, núm. 2, pp. 93-115, 1995.
- Anselin, L. “The Moran Scatterplot as an ESDA Tool to Assess Local Instability in Spatial Association”, en M. M. Fischer, H. J. Scholten y D. J. Unwin, *Spatial Analytical Perspectives on GIS*, Londres: Taylor & Francis, 1996.
- Azariadis, C. “The Theory of Poverty Traps: What Have We Learned?”, en S. Bowles, S. Durlauf y K. Hoff, *Poverty Traps*, Nueva York: Princeton University Press, 2006.
- Barro, R. “Inequality and Growth in a Panel of Countries”, *Journal of Economic Growth*, núm. 5, pp. 5-32, 2000.
- Blanden, J.; Gibbons, S. “The Persistence of Poverty across Generations. A View from two British Cohorts”, *The Policy Press*, Reino Unido: The Policy Press, 2006.
- Bonet, J.; Meisel, A. “La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926-1995”, *Regiones, ciudades y crecimiento económico en Colombia*, Bogotá: Banco de la República, 2001.
- Bonilla, L. “Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2008, publicado en este libro, pp. 33-63.
- Bénabou, R. “Equity and Efficiency in Human Capital Investment: The Local Connection”, *Review of Economic Studies*, núm. 62, pp. 237-264, 1996.
- Bénabou, R. “Inequality and Growth”, documento de trabajo, núm. 5658, National Bureau of Economic Research, 1997.
- Corpoeducación. *Situación de la educación básica, media y superior en Colombia*, Bogotá: Corpoeducación, 2001.
- Deininger, K.; & Squire, L. “A New Data Set Measuring Income Inequality”, *World Bank Economic Review*, vol. 10, núm. 3, pp. 565-591, 1996.
- Durlauff, S. “A Theory of Persistent Income Inequality”, *Journal of Economic Growth*, núm. 1, pp. 75-93, 1996.
- Durlauff, S. “Groups, Social Influences, and Inequality”, en S. Bowles, S. Durlauf y K. Hoff, *Poverty Traps*, Nueva York: Princeton University Press, 2006.

- Engerman, S.; Sokoloff, K. “Factor Endowments, Inequality and Paths of Development Among New World Economies”, documento de trabajo, núm. 9259, National Bureau of Economic Research, 2002.
- Feldman, E. “Risks, Resilience, Prevention: the Epidemiology of Adolescent Health”, *Clinics in Family Practice*, vol. 2, núm. 4, pp. 767-790, Elsevier, 2000.
- Forbes, K. “Growth, Inequality, Trade, and Stock Market Contagion: Three Empirical Test of International Economic Relationships” (tesis para optar por el título de Ph.D.), Massachusetts Institute of Technology, 1998.
- Galvis, L. A.; Meisel, A. “Tendencias de la polarización territorial y de las inequidades en Colombia”, *Foreign Affairs Latinoamérica*, vol. 9, núm. 1, pp. 21-32, 2009.
- Homel, R.; Lincoln, R.; Herd, B. “Risk and Resilience: Crime and Violence Prevention in Aboriginal Communities”, *Australian and New Zealand Journal of Criminology*, vol. 32, núm. 2, pp. 182-196, 1999.
- Kuznets, S. “Economic Growth and Income Inequality”, *The American Economic Review*, vol. 45, núm. 1, pp. 1-28, 1955.
- Levernier, W.; Patridge, M.; Rickman, D. “The Causes of Regional Variations in U.S. Poverty: A Cross-County Analysis”, *Journal of Regional Science*, núm. 40, pp. 473-497, 2000.
- Li, H.; Zou, H. “Income Inequality is not Harmful for Growth: Theory and Evidence”, *Review of Development Economics*, vol. 2, núm. 3, pp. 318-334, 1998.
- Lustig, N.; Arias, O.; Rigolini, J. “Reducción de la pobreza y crecimiento económico: la doble causalidad”, en Serie de documentos técnicos del Departamento de Desarrollo Sostenible - Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D. C.: BID, 2002.
- Luthar, S. S. *Resilience and Vulnerability: Adaptation in the Context of Childhood Adversities. Resilience and vulnerability: adaptation in the context of childhood adversities*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- Morril, R.; & Wohlenberg, E. *The Geography of Poverty*, Nueva York: McGraw-Hill, 1971.
- Perotti, R. “Growth, Income Distribution, and Democracy: What the Data Say?”, *Journal of Economic Growth*, vol. 1, núm. 2, pp. 149-188, 1996.
- Persson, T.; Tabellini, G. “Is Inequality Harmful for Growth?”, *American Economic Review*, núm. 84, pp. 600-621, 1994.
- Pérez, J. “Dimensión espacial de la pobreza en Colombia”, en J. Bonet, *Geografía económica y análisis espacial en Colombia*, Bogotá: Banco de la República, 2007.
- Pérez, J. “Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura”, en J. Vilorio, *Economías del Pacífico colombiano*, Bogotá: Banco de la República, 2008.

- Rodríguez-Pose, A.; Ezcurra, R. “Does Decentralization Matter for Regional Disparities? A Cross-Country Analysis”, *Journal of Economic Geography Advance Access*, septiembre, 2009.
- Romero, J. “¿Discriminación laboral o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros”, en *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2007, publicado en este libro, pp. 121-163.
- Sampson, R.; Morenoff, J.; Gannon-Rowley, T. “Assesing Neighborhood Effect: Social Processes and New Directions in Research”, *Annual Review of Sociology*, núm. 28, pp. 443-478, 2002.
- Sawhill, I. “Poverty in the U.S.: Why Is It so Persistent?”, *Journal of Economic Literature*, vol. 26, núm. 3, pp. 1073-1119, 1988.
- Tobler, W. R. “A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region”, *Economic Geography*, núm. 46, pp. 234-240, 1970.
- Viloria, J. “Nutrición en el Caribe colombiano y su relación con el capital humano”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2007.
- Zuccardi, I. “Los ciclos económicos regionales en Colombia, 1986-2000”, en A. Meisel, *Macroeconomía y regiones en Colombia*, Bogotá: Banco de la República, 2004.