

January 2011

Crecimiento económico departamental y subsidio familiar

Manuel Bernal Garzón

Universidad de La Salle, Bogotá, mbernal@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq>

Citación recomendada

Bernal Garzón, M. (2011). Crecimiento económico departamental y subsidio familiar. *Equidad y Desarrollo*, (15), 9-25. <https://doi.org/10.19052/ed.160>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Equidad y Desarrollo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Crecimiento económico departamental y subsidio familiar*

Manuel Bernal Garzón**

9

RESUMEN

En este documento se presenta un análisis del impacto que han tenido los subsidios otorgados por las cajas de compensación familiar sobre el crecimiento económico. En el análisis se trabaja con información de treinta departamentos para el periodo 1996-2009, utilizando la metodología de datos de panel, y se encuentra que en la medida en que las cajas adelanten más programas de educación, formación, bibliotecas, salud y nutrición, influyen positivamente sobre el crecimiento regional colombiano.

Palabras clave: subsidios, crecimiento, seguridad social, datos de panel.

Departmental Economic Growth and Family Subsidies

ABSTRACT

This paper presents an analysis of the impact caused by the subsidies granted by the Family Compensation Funds on economic growth. The analysis was made with information gathered from thirty departments from 1996 to 2009 using the panel data method, and it was found that, so long as the family compensation funds continue to develop more education, training, library, health and nutrition programs, they will have a positive effect on regional growth in Colombia.

Keywords: subsidies, growth, social security, panel data.

* El presente artículo es resultado de la investigación “Algunos factores determinantes del crecimiento económico en Colombia”.

** Economista de la Universidad de la Salle, Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica Popular de Risaralda y Magíster en Economía de la Universidad de los Andes. Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de la Salle e investigador del Cides. Correo electrónico: mbernal@unisalle.edu.co

Fecha de recepción: marzo 19 de 2011 • Fecha de aprobación: mayo 9 de 2011

Introducción

10

Una de las políticas con las cuales cuentan los países para alcanzar su objetivo macroeconómico de un alto nivel y rápido crecimiento de la producción nacional es la política fiscal. Esta política influye sobre la demanda agregada, los niveles de producción y renta, y se constituye en uno de los determinantes del bienestar económico.

Esa intervención del Estado dentro de la economía se justifica económicamente en la medida en que los gobiernos buscan con esta la eficiencia, la equidad y la estabilización macroeconómica.

Ese grado de intervención del Estado dentro de la economía determina a su vez el tamaño del sector público y su accionar con regulaciones, impuestos, subsidios y gastos. Influye sobre el crecimiento económico al afectar las decisiones y las acciones de los agentes privados.

El crecimiento económico es una medida del bienestar de la población y del éxito de las políticas públicas; se supone que un elevado crecimiento favorece el bienestar.

En Colombia se han desarrollado algunos trabajos sobre el crecimiento desde un enfoque regional, por ejemplo, Cárdenas, Pontón y Trujillo (1993) investigan el grado de convergencia de los ingresos regionales en Colombia en el periodo 1950-1989, apoyados en la teoría neoclásica, la cual considera que el capital y el trabajo tenderán a migrar a las regiones de mayor rentabilidad, generando en el largo plazo que los rendimientos de estos factores se iguallen (Sala-i-Martin, 2000).

En esta misma línea de pensamiento existen otra serie de estudios desarrollados por Meisel (1993), Murcia y Birchenall (1997), Rocha y Vivas (1998), Bonet y Meisel (1999 y 2006) y Lotero (2000). Este último analiza la evolución y el comportamiento de la industria manufacturera, asociados con los desequilibrios territoriales; la concentración de la demanda atrae industrias, genera crecimiento y cambio técnico.

Trabajos complementarios a los anteriores incluyeron variables alternativas al ingreso de corte social, tasa de analfabetismo y esperanza de vida al nacer. Utilizando la metodología propuesta por Barro y Sala-i-Martin (1990), y estimaciones no paramétricas de la densidad, concluyen que existe convergencia entre la esperanza de vida al nacer de los departamentos, mientras que esta no existe para la tasa de analfabetismo (Aguirre, 2005).

Por el lado del gasto, en el ámbito nacional existen algunos trabajos sobre la influencia que tiene el gasto público sobre el crecimiento,¹ pero ninguno de orden regional. Por lo anterior, y porque desde hace algunos años este tema se ha venido convirtiendo en el centro de atención de los estudiosos del crecimiento económico, en especial de los investigadores del crecimiento endógeno, motivan el interés en analizar cuál es el impacto que tienen los subsidios que otorgan las cajas de compensación familiar (CCF) sobre el crecimiento económico regional colombiano.

Si bien las CCF son privadas, y en Colombia existen otros entes nacionales y territoriales que adelantan también programas de subsidios con las clases sociales de escasos recursos,² las CCF son las únicas entidades encargadas, por parte del Gobierno, de ejecutar la política social del subsidio familiar en Colombia. Se trabajó con información suministrada por la Superintendencia del Subsidio Familiar, entidad encargada de ejercer la inspección, vigilancia y control del funcionamiento de las CCF, que solo a partir de 1996 tiene datos estadísticos discriminados por departamentos.

El artículo está dividido en cinco secciones incluida la presente. En la segunda se presenta un breve análisis de las cajas de compensación familiar, los diferentes programas de subsidios que adelantan y la cobertura que tienen en los departamentos. En la tercera se desarrolla el marco teórico en el que se soporta esta investigación. En la cuarta se presenta el desarrollo del modelo y sus resultados. Finalmente, en la quinta se presentan las conclusiones.

"Las Cajas de Compensación Familiar son las únicas entidades encargadas, por parte del Gobierno, de ejecutar la política social del subsidio familiar en Colombia".

Las cajas de compensación familiar

El subsidio familiar nace en Colombia en febrero de 1949, como una prestación dada a los trabajadores de la Empresa del Ferrocarril de Antioquia por cada hijo, acogida en 1954 por la Asociación Nacional de Industriales (ANDI), que la esta-

1 Por ejemplo, el de Posada y Gómez (1992).

2 Dentro de estas están los ministerios de Protección social, Educación, de Vivienda y Medio Ambiente, ICBF, el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el Sistema de Identificación de Potenciales de Programas Sociales, alcaldías y gobernaciones, entre otros.

bleció entre las empresas del gremio, y fue reconocida en 1957 por el Gobierno como una prestación obligatoria de los empleadores en favor de los trabajadores, por el Decreto legislativo 118 del 21 de junio de ese año.

12 A partir de este Decreto, todas las empresas deben afiliar a sus trabajadores y aportar una suma equivalente al 4% de la nómina mensual del salario a una CCF, convirtiendo a estas entidades en un componente importante de la política de seguridad social (Ley 21 de 1982).

De acuerdo con cambios que se han venido introduciendo en la legislación, aparte de los trabajadores dependientes, a las cajas se pueden afiliar los pensionados pagando el 2% de su mesada pensional, los trabajadores por cuenta propia mediante el pago mensual del 2% de sus ingresos reales, con base en un límite inferior de dos salarios mínimos (Ley 633 de 2000), y por medio de la Ley 789 de 2002, se creó un régimen especial de aportes por afiliación voluntaria y por fidelidad.

Las CCF son entidades privadas, sin ánimo de lucro, que trabajan en diferentes campos para mejorar la calidad de vida de los hogares, procurando la redistribución del ingreso y creando una infraestructura de desarrollo económico y social.

Por el sistema de compensación familiar, los trabajadores afiliados que devenguen menos de cuatro salarios mínimos reciben un subsidio monetario por cada persona a cargo,³ y todos los trabajadores afiliados y sus familias reciben, de acuerdo con sus ingresos devengados, subsidios pagados en especie o en servicios en educación, formación, salud, nutrición, recreación, crédito social, programas de vivienda, turismo, servicios culturales y bibliotecarios.

En la práctica, lo que hacen las CCF es utilizar unas tarifas diferenciales y progresivas en el momento de cobrar por la prestación de algunos de estos servicios. Las tarifas varían según sean los niveles de remuneración del trabajador afiliado beneficiario. A los trabajadores que devengan más de cuatro salarios mínimos se les cobra la tarifa plena.

La normatividad sobre cada uno de los subsidios que otorgan las CCF, la reglamentación para evitar la competencia entre estas a través del subsidio monetario

3 Se consideran personas a cargo los hijos o hermanos huérfanos que no sobrepasen la edad de dieciocho años. Después de los doce años se deberá acreditar la escolaridad en un establecimiento docente debidamente aprobado. También se consideran personas a cargo, los padres del trabajador beneficiario, mayores de sesenta años, siempre y cuando ninguno de los dos reciba salario. Así mismo, los padres, los hermanos huérfanos de padres y los hijos inválidos o de capacidad física disminuida que les impida trabajar, los cuales causan doble cuota de subsidio familiar, sin limitación en razón de su edad. El trabajador beneficiario deberá demostrar que las personas a su cargo conviven con él.

otorgado y la responsabilidad que tienen dentro del sistema de seguridad social ha venido cambiando con el tiempo, generando una compleja fórmula donde se establecen los porcentajes que cada CCF tiene que dedicar a cada programa de subsidio (Superintendencia del Subsidio Familiar, 2004).

Del total recibido por las CCF por el 4% de las empresas afiliadas, deben destinar como mínimo un 55% para pagar un subsidio monetario; 8% para instalación, administración y funcionamiento; 3% para la constitución de la reserva legal de fácil liquidez; y 1% como aporte a la Superintendencia del Subsidio Familiar.

Aparte de lo anterior, la Superintendencia de Subsidio Familiar determina anualmente los porcentajes que cada una de las cajas deben transferir al Fovis, al Fosyga, al Fondo para el Fomento al Empleo y Protección al Desempleo y al Fondo para la Atención Integral a la Niñez y Jornada Escolar Complementaria de acuerdo con una fórmula. Esta tiene en cuenta el cociente de recaudos nacional y particular para cada una de las CCF, que es el resultado de dividir el monto de los recaudos anuales destinados a subsidio, por el número promedio anual de personas a cargo durante el año inmediatamente anterior.

Del saldo que resulta de descontar de los aportes del 4% el subsidio monetario, la administración, lo que se debe aportar a la Superintendencia y lo que se tiene que transferir a cada uno de los fondos antes citados, las cajas destinan un 10% como mínimo a educación, de acuerdo con lo establecido en la Ley 115 de 1993. Lo que les queda finalmente, unido a los otros ingresos que perciben por la prestación de algunos servicios,⁴ las CCF lo destinan para subsidiar los otros programas sociales que adelantan en salud y nutrición, educación formal y no formal, bibliotecas, programas de vivienda adelantados por las CCF, crédito a industrias familiares, recreación y subsidios en especie.

Adicionalmente, y de acuerdo con lo establecido en la Ley 3ª de 1991, 633 de 2000 y 812 de 2003, las CCF y el Fondo Nacional de Vivienda con cargo a los recursos del Presupuesto General de la Nación, son las entidades otorgantes del subsidio familiar de vivienda. De esta manera, el Gobierno Nacional, a través del Fondo Nacional de Vivienda, celebró un contrato con las Cajas de Compensación Familiar para que estas apoyaran el trámite para la obtención del subsidio familiar de vivienda a las familias que no cuentan con afiliación a una CCF, administrando estas últimas los subsidios de vivienda con recursos del Estado.

⁴ Entradas a los servicios de recreación, inscripción de algunos cursos de formación, educación, etcétera.

Las CCF tienen presencia en los treinta y dos departamentos de Colombia para poder adelantar sus funciones, en 1996 funcionaban sesenta y dos cajas, y en 2009, después de varias fusiones y liquidaciones quedaron operando cuarenta y seis.

14 Si se suman el total de trabajadores afiliados, sus beneficiarios, cónyuges, pensionados y otros afiliados por fidelidad y voluntarios, en 1996 sumaban 9.498.271 personas, que representan el 24,2% del total de la población nacional. Para 2009 esa misma suma de personas cubiertas por las CCF alcanzó el valor de 14.583.337 personas, que representan el 29,8% del total del país.

En cuanto al nivel de ingreso, la mayor parte de los beneficiarios del subsidio monetario devengaron hasta uno o entre uno y dos salarios mínimos legales vigentes, comportamiento similar a los afiliados no beneficiarios del subsidio monetario. Entre 1996 y 2009 se observa en conjunto un incremento de esta población; en 2009, dentro los beneficiarios representaban el 81,6% y los no beneficiarios el 64,2% del total (tabla 1).

Tabla 1. Trabajadores afiliados por nivel de ingreso

Nivel de ingreso	Beneficiarios del subsidio monetario (porcentaje)		Núm. beneficiarios del subsidio monetario (porcentaje)	
	1996	2009	1996	2009
Hasta 1 salario mínimo legal vigente (SMLV)	25,4	32,8	19,7	29,8
Más de 1 hasta 2 SMLV	52,0	48,8	42,1	34,4
Más de 2 hasta 3 SMLV	16,7	13,0	13,0	10,7
Más de 3 hasta 4 SMLV	5,9	5,4	6,0	6,3
Más de 4 SMLV	0,0	0,0	19,2	18,9

Fuente: Superintendencia del Subsidio Familiar (1996, 2009).

Los departamentos que registraron mayor cobertura poblacional fueron Bogotá con el 64,4%; San Andrés, 56,6%; Cundinamarca-Bogotá, 51,5%;⁵ Casanare, 39,3%; Antioquia, 37,6%; Valle, 37,0%; Santander, 35,2%; Atlántico, 27,6%; y Risaralda, 24,2%, entre otros (tabla 2). Estos departamentos, especialmente Bogotá, Antioquia, Valle, Atlántico y Cundinamarca son los mismos que históricamente han generado cerca del 60% del producto interno bruto del país.

⁵ Se calculó debido a la movilidad y localización de personas y empresas que se dan entre las dos áreas geográficas, y que se refleja en los servicios que prestan las cajas de compensación.

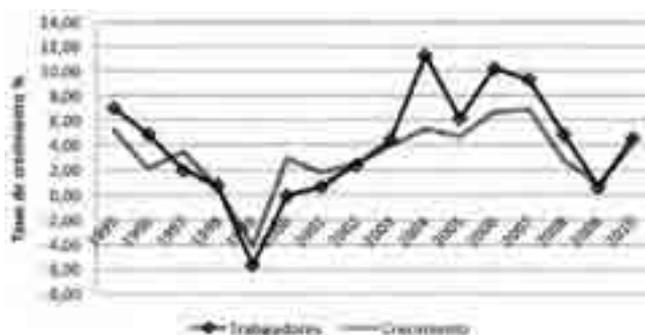
Tabla 2. Cobertura poblacional por departamentos

Departamento	Partic. %	Departamento	Partic. %	Departamento	Partic. %
Bogotá	64,4	Tolima	21,5	Vaupés	12,6
San Andrés	56,6	La Guajira	21,0	Sucre	11,7
Cundinamarca-Bogotá	51,5	Caldas	20,6	Nariño	11,3
Casanare	39,3	Norte de Santander	20,3	Chocó	10,7
Antioquia	37,6	Quindío	19,4	Putumayo	10,7
Valle del Cauca	37,0	Bolívar	19,3	Arauca	10,7
Santander	35,2	Cesar	18,9	Caquetá	10,5
Atlántico	27,6	Boyacá	18,2	Córdoba	10,3
Risaralda	24,2	Magdalena	14,8	Guainía	10,0
Meta	22,5	Amazonas	13,8	Guaviare	7,6
Huila	21,9	Cauca	13,1	Vichada	6,2

Fuente: Superintendencia del Subsidio Familiar (2009).

Al comparar la evolución que han tenido el número total de trabajadores afiliados a las CCF y el crecimiento económico nacional, se observa que existe una relación muy estrecha en el comportamiento de estas dos variables, es decir, cuando cae el ritmo de actividad económica disminuye el número de afiliados, y al aumentar la actividad, se incrementa el número de asociados. Lo anterior sugiere que existe una correlación fuerte y directa entre estas dos variables: empleo formal y actividad económica, lo que muestra un coeficiente de correlación de 0,91.

Figura 1. Variación anual de trabajadores afiliados a las CCF y crecimiento económico



Fuente: DANE-Superintendencia del Subsidio Familiar (1996, 2009).

Al aplicar el anterior análisis a cada uno de los departamentos, se observó que se presenta un comportamiento muy similar al observado en el total nacional. En veinte departamentos se presentó una correlación significativa y positiva al alcanzar valores superiores al 0,8. En Cauca, Quindío, y otros que incluyen los departamentos de Guanía, Guaviare, Vaupés y Vichada, se presentó una correlación moderada, y en Caldas, una correlación parcial y directa, con un valor de 0,5. En conjunto, todos estos departamentos concentran el 96% del producto interno bruto (tabla 3).

Tabla 3. Coeficiente de correlación entre trabajadores afiliados a CCF y crecimiento económico

Depto.	Coef. correl.	Depto.	Coef. correl.	Depto.	Coef. correl.
Cund.-Bogotá	0,9877	Valle	0,9516	Cauca	0,7781
Bogotá	0,9798	Risaralda	0,9358	Quindío	0,7431
Antioquia	0,9790	La Guajira	0,9227	Otros	0,6757
Magdalena	0,9755	Sucre	0,9122	Caldas	0,4991
Huila	0,9706	Boyacá	0,8927	Amazonas	0,4057
Bolívar	0,9660	Santander	0,8865	Chocó	0,3936
Norte de Santander	0,9657	Cesar	0,8741	Putumayo	0,3574
Tolima	0,9628	Nariño	0,8662	San Andrés	0,3574
Meta	0,9580	Córdoba	0,8345	Casanare	0,1178
Atlántico	0,9560	Caquetá	0,7978	Arauca	-0,4354

Fuente: DANE-Superintendencia del Subsidio Familiar (1996, 2009).

En cuanto al número de empresas afiliadas, estas pasaron de 174.154 en 1996 a 331.342 en 2009. De estas últimas, localizadas en Bogotá, el 26,2%; en el occidente, el 36,6%; en el centro-oriente, el 17,6%; y en la costa Atlántica, el 13,9%.

La actividad productiva a la que se dedicaron estas empresas fue, a saber: comercio y reparaciones, el 25,5%; otras actividades de servicios comunales y sociales, el 11,5%; actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, el 10,6%; industria manufacturera, el 9,5%; y construcción, el 8,6%, entre las más importantes.

Los subsidios de las CCF y el crecimiento económico

En términos generales, en la visión de las teorías del crecimiento económico se consideran dos corrientes de pensamiento, una exógena y otra endógena.

Para la primera, Harrod (1939), Domar (1946), Kaldor (1956), Solow (1956), entre otros, el Estado no juega ningún papel particular en el proceso de crecimiento.

Para los endogeneistas, soporte teórico de este artículo, por el contrario, la intervención del Estado puede estimular el crecimiento al incitar a los agentes económicos a invertir en el progreso técnico.

Weil (2006) sostiene que una forma de ver cómo un Estado puede influir sobre el crecimiento económico es observar a través del tiempo un par de países que sean muy similares en todos sus aspectos y que solo difieran en su forma de gobierno. Con el paso del tiempo, los resultados en términos económicos son muy diferentes; este es el caso de las dos Coreas y de Alemania Oriental y Occidental. Lo mismo sucede dentro de un país cuando hay un cambio de política.

La actividad del Estado interviene en el crecimiento a través de la acumulación de los factores de producción. Este influye en la acumulación de capital físico, directamente a través de las inversiones en capital público al afectar la infraestructura en carreteras, acueductos y obras civiles, e indirectamente a través de la ejecución de presupuestos.

Pero los Estados también influyen en el crecimiento al afectar el factor de producción humano, en la acumulación de capital humano, al subsidiar y financiar gran parte de la educación y la salud, mejorando las capacidades de las personas para trabajar, haciéndolas más productivas. Adicionalmente, también influyen en el crecimiento al influir sobre el número de personas que participan en la fuerza laboral, al favorecer la natalidad y reducir la mortalidad.

Capital humano es definido como una acumulación de conocimientos, valorizada económicamente e incorporada por los individuos, y que se incrementa por mayores niveles de educación, capacitación, instrucción, salud e higiene (Lucas, 1988).

"Los Estados también influyen en el crecimiento al afectar el factor de producción humano, en la acumulación de capital humano, al subsidiar y financiar gran parte de la educación y la salud, mejorando las capacidades de las personas para trabajar, haciéndolas más productivas".

De esta manera, la producción depende en gran medida del capital humano, y en la medida en que se invierta en educación, salud y alimentación, este capital puede llegar a ser más productivo. Si bien dentro de una función de producción se necesita de capital y trabajo, ambos son dos tipos de capital, físico y humano, pero al fin y al cabo, ambos son capital, y en consecuencia, el trabajo necesita inversión (Cohen y Sachs, 1986). Si todos los insumos de la función de producción son capital y existen rendimientos a escala, se llega a una función de producción lineal, como la propuesta por Rebelo (1991), denominada *función AK*:

$$Y_t = F(K_t, L_t) = AK_t$$

Este modelo de crecimiento se soporta en la existencia de una función de producción que es lineal en un único factor de producción, el capital. Esta función posee simultáneamente las propiedades de rendimientos constantes a escala y rendimientos constantes de capital. A es una constante positiva exógena que corresponde al nivel de tecnología, es el acervo de de capital incorporado a la calidad de la mano de obra, es acumulable y se añade al capital físico. K es el capital agregado, definido de esta manera de una forma más amplia. Este modelo fue denominado inicialmente *tecnología AK* por Neumann (1937 citado por Sala-i-Martin, 2000). Bajo el supuesto de que los niveles de tecnología son constantes, Y dependería de K (Sala-i-Martin, 2000).

La función AK tiene las siguientes propiedades:

- Tiene rendimientos constantes a escala, dado $A(\beta K) = \beta AK = \beta Y$.
- Tiene rendimientos positivos pero no decrecientes de capital $\partial y / \partial \kappa = A$ y $\partial^2 y / \partial \kappa^2 = 0$, la segunda derivada es cero, pero no negativa.
- No satisface las condiciones de Inada, porque el producto marginal del capital siempre es igual a A , no se aproxima a cero cuando K se aproxima a infinito, y no se aproxima a infinito cuando K se aproxima a cero.

$$\lim_{\kappa \rightarrow 0} f'(K) = A \neq 0, \text{ y } \lim_{\kappa \rightarrow \infty} f'(K) = A \neq \infty$$

Al introducir la anterior función en el modelo de Solow-Swan, donde el aumento del capital por persona es igual al ahorro s (e inversión) por persona, menos la depreciación por persona δ , la cual incluye la pérdida de unidades de

capital por persona cuando aumenta su número, nk , la ecuación queda de la siguiente forma:

$$k = sy - (\delta + n)k$$

19

Introduciendo la función AK y expresándola en términos per cápita:

$$y = \frac{Y}{L} = \frac{AK}{L} = Ak$$

Reemplazando y :

$$k = sAk - (\delta + n)k$$

Dividiendo por k para obtener la tasa de crecimiento por persona:

$$\frac{k}{k} \equiv \gamma k = sA - (\delta + n)$$

Si $sA > (\delta + n)$, la tasa de crecimiento será constante y positiva, $\gamma k = \gamma^*$.

K representa en esta función al capital humano. Es la variable independiente y recoge todos los elementos que hacen que el capital humano cambie, en este caso representado en todos los subsidios que son otorgados por Estado a través de las CCF.

El modelo planteado de esta forma se ajusta a la corriente endogenista propuesta inicialmente por Romer (1987) y por Lucas (2002), donde se enfatiza que el crecimiento económico es resultado endógeno del sistema económico, no depende de fuerzas externas y no explica el crecimiento del ingreso per cápita por un cambio tecnológico externo.

De esta manera, el crecimiento se debe a la acumulación de conocimientos, la cual se considera un insumo con productividad marginal creciente (Barro y Sala-i-Martin, 2009). Asimismo, el nuevo conocimiento generado permite mejorar la situación económica. Al mejorar la situación de las empresas, se establece una relación sistémica que hace que el crecimiento de un periodo dependa del crecimiento del periodo anterior.

El modelo

20 Para analizar el impacto que han tenido los subsidios que otorgan las CCF sobre el crecimiento departamental colombiano, se empleó un modelo utilizando la metodología de datos de panel.

Por disponer de un número T de observaciones, de 1996 a 2009 (catorce años), para N individuos, treinta departamentos, se estimó un modelo econométrico simultáneo con las T secciones cruzadas. Buscando capturar en esa heterogeneidad regional colombiana, el impacto que tienen los subsidios que otorgan las CCF sobre el crecimiento departamental. Es importante precisar que en Colombia hay treinta y dos departamentos. Debido a que el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) calcula el producto interno bruto (PIB), para Bogotá se hizo el análisis como si se tratara de un departamento más, y porque se tenía información global de subsidios para los departamentos de Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada, estos se trabajaron en conjunto.

Se construyó un modelo de equilibrio parcial utilizando la metodología de panel de datos de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \alpha_2 mon + \alpha_3 sal + \alpha_4 edu + \alpha_5 for + \alpha_6 viv + \alpha_7 ind + \alpha_8 rec \\ + \alpha_9 fovis + \alpha_{10} fonede$$

Donde Y_{it} es la variable endógena que representa el valor de crecimiento (*cre*) en términos reales a precios de 2005 de cada uno de los i departamentos, en el tiempo t , de 1996 a 2009, a partir de datos suministrados por el DANE.

α son los coeficientes de cada una de las variables independientes tenidas en cuenta en el modelo, comenzando por la constante. Los subsidios que se tuvieron en cuenta fueron el monetario (*mon*), y para los otros se tomaron las erogaciones que tienen cada una de las CCF en cada uno de los departamentos por concepto de salud y nutrición (*nut*),⁶ educación (*edu*), formación y bibliotecas (*for*), vivienda (*viv*), apoyo a través de crédito de fomento para industrias familiares (*ind*), recreación (*rec*), el monto de los subsidios entregados a través del Fondo de Vivienda de Interés Social (*fovis*) y el monto de los subsidios entregados a través del Fondo para la Promoción del Empleo y la Protección del Desempleo (*fonede*) para desempleados con y sin vinculación a las cajas.

6 A partir de la Ley 100 de 1993, las CCF solo ofrecen subsidios en las actividades no incluidas en el Plan Obligatorio de Salud (POS), las establecidas en la Ley 21 de 1982 y en nutrición.

La información primaria para la construcción de estas series la constituyeron los anuarios estadísticos de la Superintendencia del Subsidio Familiar, deflactada por el índice de precios al consumidor (IPC), calculado a precios de 2005, para que quedara en el mismo periodo base del producto interno bruto.

Después de correr varios modelos econométricos, fue necesario excluir de los cálculos a los nuevos departamentos (Arauca, Amazonas, Casanare, Caquetá, Guanía, Guaviare, Putumayo, Vaupés, Vichada, San Andrés y Providencia) y los departamentos de Chocó y Magdalena, por problemas de información, adicionalmente, para Chocó, el coeficiente de correlación entre el número de afiliados a las CCF y el crecimiento económico es de 0,36.

Por tratarse de un modelo de largo plazo y con el fin de encontrar cómo un cambio en cada uno de los subsidios afecta el crecimiento económico departamental, se trabajó el panel de datos en logaritmos. Después de correr varios modelos econométricos, el que arrojó los mejores resultados fue el presentado en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados del modelo econométrico

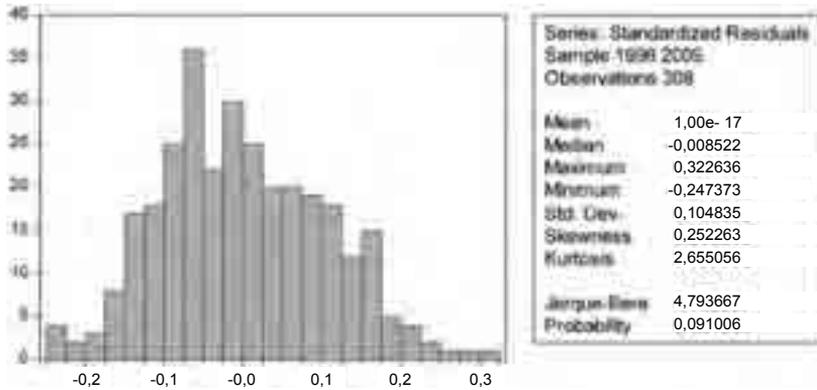
Variable	Coficiente	Std. error	t-Statistic	Prob.
C	6.215.562	0,158716	39,16147	0,0000
LOG(SAL)	0,009724	0,005882	1,65313	0,0994
LOG(FOR)	0,274286	0,019282	14,22531	0,0000
LOG(EDU)	0,073648	0,011464	6,42432	0,0000
<i>Cross-section fixed (dummy variables)</i>				
<i>R-squared</i>	0,990892	<i>Mean dependent var</i>		9,053381
<i>Adjusted R-squared</i>	0,990119	<i>S.D. dependent var</i>		1,098482
<i>S.E. of regression</i>	0,109190	<i>Akaike info criterion</i>		-1,513771
<i>Sum squared resid</i>	3,37405	<i>Schwarz criterion</i>		-1,211003
<i>Log likelihood</i>	258,12080	<i>Hannan-Quinn criter.</i>		-1,392711
<i>F-statistic</i>	1282,8440	<i>Durbin-Watson stat</i>		0,517304
<i>Prob(F-statistic)</i>	0,000000			

Fuente: elaboración propia.

Debido a que la estadística Durbin Watson tuvo un valor relativamente bajo, y para descartar la presencia de autocorrelación en el modelo y estimaciones espurias, se corrió la prueba de Jarque-Bera (JB) o estadístico de Wald, que es una

prueba asintótica basada en los residuos de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Esta prueba calcula la asimetría y la curtosis o apuntamiento de los residuos de MCO. De acuerdo con los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis nula de normalidad, por lo tanto, la estimación realizada es eficiente y la inferencia estadística es correcta.

Figura 2. Resultados de la prueba Jarque-Bera



Fuente: elaboración propia.

Con el fin de establecer cuál modelo de datos de panel es mejor, el de efectos fijos o aleatorios, se calculó la prueba de Hausman y se rechazó la hipótesis nula; los estimadores sí difieren, la conclusión arroja que efectos fijos es más conveniente que efectos aleatorios.

De acuerdo con los resultados del modelo, en la medida en que las CCF realicen más actividades y programas, y sus erogaciones sean mayores en educación, formación, salud y nutrición, el crecimiento departamental crecerá.

Los coeficientes indican que un incremento en los subsidios de salud y nutrición del 0,009724% hace que el crecimiento regional aumente 1%. De igual manera, un incremento en 0,274286% en los subsidios de formación y bibliotecas, y de 0,073648%, hacen que el crecimiento regional aumente 1%.

Los anteriores resultados obtenidos en el modelo son coherentes con la teoría económica, y mayores inversiones en educación, salud y nutrición impactan positivamente el capital humano departamental, por lo tanto, jalonan el crecimiento económico de las regiones.

Conclusiones

En Colombia, las cajas de compensación familiar son las entidades encargadas de ejecutar la política de seguridad social, beneficiando especialmente a la población de ingresos medios y bajos.

Las cajas de compensación familiar alcanzaron una cobertura poblacional en 2009 del 29,8% nacional, y muy superior a ese dígito en los departamentos que históricamente son los mayores generadores del crecimiento nacional.

Los subsidios favorecen a la población de bajos y medios ingresos. En promedio, cerca del 70% de los afiliados a las CCF devengan menos de dos salarios mínimos, por lo tanto, pueden recibir subsidio monetario y subsidios en una serie de servicios sociales, gracias a que las cajas tienen unas tarifas diferenciales en cuanto a cobro de la prestación de estos servicios, que dependen del nivel de ingresos.

Existe una fuerte correlación entre la variación anual de los afiliados a las cajas de compensación familiar y el crecimiento económico departamental. Las CCF influyen positivamente sobre el crecimiento departamental, especialmente a través de sus programas de educación, formación, bibliotecas, salud y nutrición ❧

Bibliografía

- Aguirre, K. (2005). Convergencia en indicadores sociales en Colombia. Una aproximación desde los enfoques tradicional y no paramétrico. *Desarrollo y Sociedad*, 56, 147-176, Bogotá, Universidad de los Andes.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (1990). Public Finance in Models of Economic Growth. *Working Paper*, 3362, mayo, Cambridge, National Bureau of Economic Research.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (2009) *Crecimiento económico*. Barcelona: Reverté.
- Bonet, J. y Meisel, A. (1999). La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926-1995. *Coyuntura Económica*, 29 (1), 69-106, Fedesarrollo.
- Bonet, J. y Meisel, A. (2006) Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, 76, julio, Banco de la República.
- Cárdenas M.; Pontón A.; y Trujillo J. (1993). Convergencia y migraciones interdepartamentales en Colombia: 1950-1989. *Coyuntura Económica*, XXIII (1), abril, Fedesarrollo.

- Cohen, D. y Sachs, J. D. (1986). Growth and External Debt Under Risk of Debt Reputation. *European Economic Review*, 30 (3), 526-560, junio.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2010). *Series económicas. Precios*. Bogotá: DANE.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2010). *Cuentas nacionales departamentales*. Bogotá: DANE.
- Domar, E. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometría*, 14, 137-147, abril.
- Harrod, R. (1939). An essay in dynamic theory. *Economic Journal*, 49, 14-33, junio.
- Kaldor, N. (1956). Alternative Theories of Distribution. *Review of Economic Studies*, 23, 83-100.
- Lotero, J. (2000). Modelos de desarrollo y convergencia interregional de la productividad industrial en Colombia. *Lecturas de Economía*, 52, enero-junio, Medellín, Universidad de Antioquia.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Development Planning. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- Lucas, R. (2002). The Industrial Revolution: Past and Future. En: R. Lucas. *Lectures in Economic Growth*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Meisel, A. (1993). ¿Polarización o convergencia? A propósito de Cárdenas, Pontón y Trujillo. *Coyuntura Económica*, 23 (2), 153-160, Fedesarrollo.
- Murcia, G. y Birchenall, J. (1997). Convergencia regional: una revisión del caso colombiano. *Archivos de Macroeconomía*, 069, octubre, Departamento Nacional de Planeación.
- Posada, C. y Gómez, W. (1992). Crecimiento económico y gasto público: un modelo para el caso colombiano. *Borradores de Economía*, 218, septiembre, Banco de la República.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Log-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99, 500-521, junio.
- Rocha, R., y Vivas, A. (1998). Crecimiento regional en Colombia: ¿persiste la pesigualdad?. *Revista de Economía del Rosario*, 1 (1), 67-108.
- Romer, P. (1987). Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization. *American Economic Review*, 77, 56-62, may.

Sala-i-Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico*. Barcelona: Antoni Bosch.

Solow, R. (1956). A contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94, febrero.

Superintendencia del Subsidio Familiar (1996). *Anuario estadístico*. Bogotá: Superintendencia del Subsidio Familiar.

Superintendencia del Subsidio Familiar (2004). *Antología normativa del subsidio familiar*. Bogotá: Superintendencia del Subsidio Familiar.

Superintendencia del Subsidio Familiar (2009). *Anuario estadístico*. Bogotá: Superintendencia del Subsidio Familiar.

Weil, D. (2006). *Crecimiento económico*. Madrid: Pearson Educación.