

# Documentos de Economía

Edición electrónica

***¿Los problemas de la Educación Preescolar, Básica y Media en Colombia son de riesgo moral?***

**UA**  
Universidad  
del Atlántico

*Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión  
Facultad de Ciencias Económicas*

**Noviembre 05 2012**

# ¿LOS PROBLEMAS DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA EN COLOMBIA SON DE RIESGO MORAL?

ELCIRA SOLANO BENAVIDES<sup>\*\*</sup>

## RESUMEN

En Colombia se ha implementado una estructura de incentivos con el fin de mejorar los problemas de información con un enfoque de riesgo moral en la asignación de los recursos financieros en términos de la inversión en educación en sistemas políticos territoriales con gobiernos centralizados como Colombia. Este trabajo evalúa la bondad del modelo de agencia que se implementa en la Ley 715 de 2001, el cual asigna las transferencias dependiendo de la cobertura obtenida por los departamentos. Para lo anterior, se teoriza el modelo de agencia de la Ley 715 y se contrasta el modelo con los resultados obtenidos por los departamentos en materia de matrícula y transferencias para el sector educativo. Finalmente, mediante un modelo econométrico se corrobora que las transferencias, el alto desempeño en materia de eficiencia fiscal de los entes territoriales y la utilización de los recursos propios de los departamentos están relacionados positivamente con la matrícula en la educación preescolar, básica y media.

**Palabras claves:** modelo de agencia, riesgo moral, educación, transferencias.

## ABSTRACT

Colombia has implemented an incentive structure in order to improve the problems of information with an approach of moral hazard in the allocation of resources in terms of education investment in political systems with territorial governments centralized such as Colombia. Thus, this study aims to assess the goodness of model agency that is implemented in Act 715 of 2001, which allocates transfers depending on the coverage obtained by the departments. For the foregoing, it is theorized model agency of Law 715 and the model contrasts with the results achieved by departments in terms of enrolment and transfers to the education sector. In addition, through an econometric model is confirmed that transfers, high performance in terms of fiscal efficiency and use of own resources departments are positively associated with the enrolment, so that the instrument used in the model agency as a result performance of local authorities is closely linked to transfers for education.

**Keys words:** model agency, moral hazard, education, transfers

**JEL Clasificación:** A2, H5, R1.

---

<sup>\*\*</sup> *Economista de la Universidad del Atlántico. Especialista en Economía Universidad del Norte. Magíster en Economía Universidad de Antioquia (Colombia). Doctorante en Ciencias Económicas Universidad de Zulia.-mail: elsolanobe@yahoo.com*

## **INTRODUCCIÓN**

Las Leyes de Colombia 12 de 1986, 60 de 1993 y la 715 de 2001 que regulan la financiación de la educación preescolar, básica y media, reflejan la asignación de recursos financieros para que los entes territoriales administren y presten el servicio educativo a la población joven de los municipios, distritos o departamentos. De esta forma, un sistema de gobierno centralizado como el colombiano mantiene una amplia intervención y control sobre los programas de gestión realizados por los entes territoriales.

En ambos arreglos institucionales los entes territoriales deben ser fiscalmente responsables ante aquellos que financien su gestión de provisión de bienes y servicios. Así, mediante el sistema centralizado de gobierno éste provee de recursos a los municipios, distritos y departamentos quienes deben garantizar el uso eficiente de los recursos. Por el contrario, en sistemas menos centralizados, los gobiernos locales deben responder a sus ciudadanos en su carácter de contribuyentes.

El presente trabajo modela los problemas de información en la asignación en términos del gasto público en educación con un enfoque de riesgo Colombiano.

Del modelo de Agencia se concluye que se pueden elaborar contratos óptimos entre gobierno centrales y territorial para aminorar los problemas de agencia. Además, se constata que la descentralización es más efectiva en cuanto al diseño de incentivos porque posee mejores mecanismos de vigilancia. Adicionalmente, dada la Ley 715 que asigna los recursos a los gobiernos territoriales para educación teniendo en cuenta los estudiantes atendidos, se observa una estructura de incentivos de aumento de la cobertura, la cual la investigación evalúa en términos de éxitos de obtención del objetivo.

El análisis se basa en el modelo microeconómico de agencia con información asimétrica, que formaliza situaciones en las cuales el ente territorial actúa en nombre del Gobierno central, y en su desempeño no necesariamente persigue los objetivos e intereses de este, ya que cuenta con autonomía en la gestión, por lo que se hace relevante observar los resultados obtenidos en esta relación. Teniendo en consideración lo anterior, este estudio presenta un análisis de las leyes que han financiado la educación enmarcadas bajo el modelo de agencia. Para lo cual se ha comparado los recursos asignados en transferencia para la educación con los resultados obtenidos en la cobertura en los departamentos de Colombia.

El artículo se encuentra estructurado en varias secciones. En la primera se muestra los resultados obtenidos por varias investigaciones en materia de eficiencia en educación, en la segunda se hace una descripción del problema de financiamiento de la educación en Colombia bajo el marco normativo de las leyes que la rigen, en la tercera sección se explica el modelo bajo el marco de la Ley 715. Mientras que en la última sección se determinan los factores que inciden en la matrícula de los departamentos mediante un modelo econométrico.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

A partir de 1986, la Ley 12 promueve en Colombia un proceso de descentralización de la administración pública que buscaba darle mayor autonomía política y administrativa a los entes territoriales. La norma no sólo aumentó las transferencias que el Gobierno central le da a los municipios y departamentos, también incrementó las responsabilidades en sectores relaciones con el capital humano (educación, salud y saneamiento básico).

En un análisis cronológico de las leyes aplicadas al sector educación, se aprecia que la Ley 12 asignaba a los municipios recursos financieros para construir y mantener la infraestructura educativa que había estado a cargo hasta ese momento del Gobierno central a través del Instituto Colombiano de Construcciones Escolares. En este sentido, la participación que tenía el ente territorial en la prestación del servicio educativo aún era restringida porque la mayor parte de los recursos financieros de la educación eran asignados y administrados por el gobierno central. En consecuencia, los municipios y departamentos no tenían la responsabilidad de los resultados en los indicadores de calidad del sector. En contraste la Ley 60 de 1993 asignaba a los departamentos, distritos y municipios certificados recursos del situado fiscal para dirección y administración de los servicios de educación y salud. Esta norma regula a los entes territoriales con la asignación del 60% a educación, 20% a salud y el 20% restante lo asignaba a discreción entre los sectores antes mencionados. A los municipios le correspondía el control directo de las instituciones educativas de su jurisdicción y la principal responsabilidad con la colaboración de los departamentos sobre construcción, dotación y mantenimiento, pero no eran autónomos en el manejo del servicio público educativo.

En el año 2001 se aprobó la Ley 715 que entró en vigencia en el 2004. El objetivo de la misma está centrado en la cobertura universal de la educación. Pero atado a un sistema de incentivo a los gobiernos territoriales consistente en que las transferencias provenientes del gobierno central dependen del número de estudiantes atendidos por el ente territorial. La asignación por estudiante atendido empezó en el 2004 y los recursos por población por atender se usan para premiar a las entidades territoriales que logren incrementar su matrícula<sup>1</sup>

Es así que la norma ha estado acompañada por una serie de reformas que en los últimos 20 años han modificado la estructura institucional del país. El avance más significativo se originó en la Constitución de 1991, aumentando las transferencias de recursos financieros del gobierno central a los municipios, distritos y departamentos, destinadas a los servicios de educación, salud, agua potable y saneamiento básico. En este sentido, el gasto público en Colombia ha tenido una tendencia levemente ascendente sujeta a fuertes fluctuaciones cíclicas. Su participación en el PIB aumentó del 2.85% en la década de los 70's al 2.9% en los años 80's y repuntó rápidamente en los 90's, pasando del 3.2% en 1990 al 4.5% en 1997<sup>2</sup>.

Por su parte, el sector educación ha tenido un aumento en sus transferencias a los departamentos en términos constantes en 12 años (1994-2005) en un 17%<sup>3</sup>. Sin embargo, este aumento fue positivo solo hasta el 2003, en los años 2004 y 2005 cuando la Ley 715 deja de estar en transición presenta una caída de -7%. A pesar de que el gasto para este sector aumentó en la década de los noventa los indicadores de cobertura, indicadores de eficiencia y logro académico no han mejorado como se esperaba en algunos entes territoriales.

## **RECURSOS ASIGNADOS A LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA**

En Colombia el proceso de descentralización ha estado regulado por varias Leyes, que a su vez han reglamentado las asignaciones de los recursos del sector educativo. En la década de los ochenta y comienzo de los noventa, la Ley 12 de 1986 establecía la participación de los

---

<sup>1</sup> Conpes Social 83 de 2004

<sup>2</sup> Sarabia. Arturo. Un Año de Cambio en la Educación Colombiana, 1994 -1995. Ministerio de Educación Nacional. Santa fe de Bogotá, D.C. 1995.

<sup>3</sup> Base de datos del DPN del SGP para educación.

entidades territoriales en el IVA así: un 30% que crecía progresivamente hasta 1992 llegando al 50%, distribuido entre el Distrito Especial de Bogotá y todos los Municipios de los Departamentos, Intendencias y Comisarías. La asignación de la participación del IVA prevista para cada año, debían utilizarla exclusivamente en gastos de inversión, entendiendo como gastos de inversión la construcción, mantenimiento de la planta física y dotación de los planteles educativos oficiales de primaria y secundaria, entre otros, salud, obras públicas, cultura, saneamiento básico, deportes, etc.

En el año 1991 La Constitución Política Nacional no solo aumentó los recursos destinados al sector educativo, si no que delegó responsabilidades a los entes territoriales. Así por ejemplo, estableció que el 46.5% de las rentas nacionales debían ser transferidas a los gobiernos territoriales. También priorizó la asignación de los recursos a los sectores educación y salud. A las transferencias se les llamó situado fiscal y participaciones municipales y se estableció que estos recursos solo debían asignarse a los sectores educación y salud<sup>4</sup>.

Sin embargo, fue La Ley 60 de 1993 que reglamentó los recursos asignados por la Constitución y las responsabilidades de los entes territoriales. También estipuló que el situado fiscal debía asignar los ingresos corrientes de la Nación en un 23% en 1994, 23.5% en 1995 y 24.5% en 1996. Además, la Ley establecía que el 60% de los recursos del situado fiscal debía destinarse a la educación, el 20% a la salud y el 20% restante debían destinarlo a salud o educación, según sus metas en coberturas y demás fuentes de financiación de estos sectores<sup>5</sup>. La educación no solo recibía recursos del situado fiscal, también de las participaciones municipales en los ingresos de la nación cuya principal destinación era la calidad. Adicionalmente, la nación entregaba unos recursos que llegaban al fondo educativo de compensación, para financiar los faltantes del situado fiscal.

En resumen, estas Leyes prevén la asignación de recursos y delegación de responsabilidades por parte del gobierno central a los entes territoriales. Sin embargo, éste no tiene control sobre el manejo y desempeño de los recursos que ha transferido. De ahí que la norma subsiguiente reglamenta a los entes territoriales.

---

<sup>4</sup> El artículo 357 determinó los porcentajes que debían ser transferidos mediante participaciones municipales; el 15% de los ingresos corrientes de la nación debían ser transferidos en 1994, para el año 2001 el 22%

<sup>5</sup> Ibid. Capítulo II, artículo 10, párrafo 1

En el año 2001, La Ley 715 cambia la distribución de los recursos entre los sectores. Donde se asigna una menor participación a la educación del 58.5%, lo cual es inferior con respecto de la ley anterior. El sector salud aumenta con 24.5% y un nuevo sector entra en la distribución el de agua potable y saneamiento básico con un 17%. La norma también estableció que los recursos del SGP debían crecer anualmente en el periodo 2002-2005 en un 2% y 2.5% en el periodo 2006-2008.

La Ley 715 establece el denominado sistema general de participaciones que constituye una bolsa en la entrega de recursos. Para el caso de la educación, la provisión de los recursos está relacionada con el número de estudiantes atendidos y por atender. La metodología usada para el cálculo de la asignación por alumno anualmente lo determina el gobierno atendiendo diferentes tipologías y sujetándose a la disponibilidad de los recursos. La provisión por alumno se multiplica por la población matriculada del año anterior del sector oficial del ente territorial y el resultado de esta operación se denomina participación por población atendida, y constituye la primera base para el giro de recursos del Sistema General de Participaciones para educación.

Después de determinar la participación por población atendida, el Conpes anualmente, previo análisis técnico, distribuye el saldo de los recursos disponibles atendiendo los criterios de población por atender y de equidad. La población por atender en condiciones de eficiencia en cada distrito o municipio se calcula tomando un porcentaje del número de niños en edad de estudiar que no están siendo atendidos por instituciones oficiales y no estatales, y se multiplica por la asignación de niño por atender que se determine, dándoles prioridad a las entidades territoriales con menor cobertura o donde sea menor la oferta oficial, en condiciones de eficiencia. Por equidad a cada distrito o municipio se le distribuye una suma residual de acuerdo con el indicador de pobreza certificado por el DANE.

La ley 715 tuvo un periodo de transición entre el 2002 y 2003, de tal forma que el pago por estudiante matriculado solo rige a partir de 2004, generando la Ley una estructura de incentivo para ampliar la cobertura en la educación preescolar, básica y media de las regiones. Es decir la norma establece un arreglo de incentivo para lograr una asignación óptima dada en el modelo de agencia con riesgo moral.

En este orden de ideas, surgen los siguientes interrogantes que orientan la investigación: ¿se aumentaron los recursos transferidos con este nuevo arreglo, es decir aumentó el número de estudiantes matriculados en el sector oficial?, ¿el modelo de agencia generó el incentivo de aumento de cobertura en los entes territoriales? En los siguientes apartes se tratarán de resolver estos interrogantes.

## MARCO TEÓRICO

El modelo de agencia con riesgo moral hace parte de la economía de la información, el cual se centra en un aspecto fundamental de las relaciones contractuales con información asimétrica<sup>6</sup>. La relación se establece a través de un contrato<sup>7</sup> donde un principal lo diseña y lo propone, para que la parte contratada lo realice e incorpore un determinado esfuerzo. El principal como el agente puede referirse a personas, pero también puede tratarse de instituciones, organizaciones u otros centros de decisión. El objetivo del contrato es que el agente realice una acción que beneficie al principal<sup>8</sup>. El modelo de agencia en este problema educativo se enmarca en una estructura con varios principales, donde el gobierno central delega en el ente territorial la prestación del servicio educativo. A su vez, éste delega en los jefes de núcleo y por último en los rectores la calidad y matrícula de la educación en Colombia.

En la estructura con varios principales y un agente, los principales se benefician si cooperan, con comportamientos cooperativos, el juego es similar al del modelo sencillo de principal y agente con riesgo moral, ya que en aquel nada asegura que se trata de un único individuo, sino de un individuo o un conjunto de individuos actuando de forma coordinada. Sin embargo, no siempre es posible para los principales alcanzar la coordinación y el compromiso necesario para actuar como un solo individuo (Bernheim y Whinston, 1986). Cuando los principales no valoran igual los resultados, por lo que desean esfuerzos distintos, es decir, cuando los principales actúan de forma no cooperativa, no es posible alcanzar la misma situación que en el caso de que se pongan de acuerdo. Para este caso,

---

<sup>6</sup>Existe asimetría de la información cuando en un contrato una de las partes tiene más información sobre alguno de los aspectos de la relación que la otra.

<sup>7</sup> Un contrato es un compromiso creíble para ambas partes en el que se especifica las obligaciones de cada uno en todas las contingencias. Una característica importante de un contrato es que depende de variables verificables por agentes externos, es decir, que cualquiera de las partes o terceros pueden observar y comprobar el cumplimiento de este.

<sup>8</sup> Macho S. I. Pérez C. D. Introducción a la economía de la Información. Primera Edición. Barcelona: Ariel S.A. 1994. p. 23, 112



aparece un problema de polizón entre ellos, ya que ninguno se apropia completamente del resultado conseguido por el agente. Por lo tanto, no se beneficia en exclusiva de los incentivos que él provee, cuyo coste cubre completamente.

En general, el esfuerzo que los principales consiguen cuando no cooperan es menor de lo que maximizan su beneficio conjunto. Sin embargo, aún en el caso no cooperativo, el contrato final que recibe el agente, tiene una propiedad de eficiencia con respecto a los costes con independencia del esfuerzo que se consiga en equilibrio, el esquema de incentivos agregado minimiza el coste de llevar al agente a elegir dicho esfuerzo. La solución al problema de coordinación entre los principales es que los principales pueden delegar en un principal de principales, que se superpondría a ellos en la organización, pero que no podría tratar con el agente directamente<sup>9</sup>.

Una segunda opción para restaurar la eficiencia es contratar un intermediario neutral ante el riesgo, así, los principales contratarían a este intermediario pagándole en función del resultado y este sería el responsable de ofrecer un contrato contingente al agente, con el cual los principales originales ya no tienen derecho a establecer relación.

### **Desarrollo del Modelo**

Se utiliza el modelo estándar principal – agente de Macho y Pérez<sup>10</sup>. Este modelo tiene una base fundamental y es que el esfuerzo del agente no es observable y es por eso que el principal debe diseñar un arreglo que tenga en cuenta las decisiones de los niveles de esfuerzos que la otra parte podría realizar si lo acepta. La elaboración de este tipo de arreglo o contrato genera un trade-off entre dos objetivos en conflictos, eficiencia en términos de la distribución óptima del riesgo y los incentivos para el agente que es un riesgo adicional.

El modelo es un contrato entre un principal y un agente, las funciones de utilidad del principal y el agente son tipo Von Neumann Morgenstern, el agente puede realizar el desempeño que desea el principal, este es neutral ante el riesgo, el agente es adverso al riesgo, el agente solo podrá elegir entre dos niveles de esfuerzo uno alto y uno bajo, la probabilidad de obtener un mejor resultado para el principal es mayor cuando el agente decide realizar un esfuerzo alto, el conjunto de resultados es finito, cada resultado

---

<sup>9</sup> Mecanismo propuesto por Holmstrom, 1982

<sup>10</sup> Introducción a la Economía de la Información, capítulo 3, editorial, Ariel, S.A. 1994.

dependerá del esfuerzo del agente y de un componente aleatorio y el pago del agente dependerá positivamente del  $i$ -ésimo resultado obtenido.

En este estudio, el principal corresponde al gobierno central y el agente al gobierno territorial quien debe prestar el servicio educativo con los recursos asignados (transferencias) provenientes de los impuestos recaudados. En este modelo, la información asimétrica radica en que el gobierno central y los ciudadanos de la región no saben con certeza si el ente territorial asignará los recursos en función de sus demandas. El ente territorial puede desviar los recursos a otros sectores o no utilizarlos eficientemente y de esta forma no tiene el mismo objetivo que persigue el gobierno central y los ciudadanos.

El principal que es el gobierno central espera aumentar el bienestar de la sociedad con cobertura universal y calidad educativa. Este resultado dependerá de la manera como asigne los recursos financieros educativos el gobierno regional y de un componente aleatorio, es decir, cualquier evento o suceso que no puedan manejar ambos gobiernos, en otras palabras es el estado de la naturaleza.

El ente territorial puede escoger entre dos posibles desempeños. Uno, el que propone en el contrato el principal, esto es un esfuerzo alto en el sector educativo que consiste en no desviar a otros gastos los recursos financieros para educación y lograr una cobertura universal con calidad. O en su defecto, el cual los alcaldes y gobernadores desvían o asignan discrecionalmente el gasto público en ausencia de mecanismo de control para otros gastos y no concentran sus esfuerzos en mejorar la cobertura y calidad educativa. El problema de la información asimétrica surge cuando el objetivo de los gobiernos regionales no coincide con el del principal. El comportamiento del principal depende de su función de utilidad esperada, la cual revela sus preferencias, es decir, el valor de esta función aumenta en la medida en que percibe una mayor cobertura y logros académicos en los territorios regionales y disminuye en la medida que hace los pagos a los entes territoriales (transferencias).

El objetivo del principal es cobertura universal y altos logros académicos, los cuales se consiguen con mayor probabilidad cuando los gobiernos territoriales realizan un esfuerzo alto en el sector. El gobierno central es neutral al riesgo, es decir, la utilidad que le reporta una unidad adicional neta en cobertura y logro académico es igual a la desutilidad que le reporta una disminución de los indicadores de la educación.

Así la función de utilidad esperada del principal es:

$$\sum_{i=1}^n p_i(x_i / e^c) [x_i - Trasf(x_i)] \quad (1)$$

Donde  $[x_i - Trasf(x_i)]$  es la función de utilidad del gobierno central

$x_i$  Resultados obtenidos en cobertura y logros académicos = 1,2, 3...n.

$Trasf(x_i)$  Traslaciones que el principal paga al ente territorial que depende del i-ésimo, siendo este el resultado de multiplicar el número de los estudiantes matriculados en la vigencia anterior por el valor del costo de la matrícula anual por estudiante pagado de esa vigencia<sup>11</sup>.

Donde  $p_i(x_i / e^c)$  es la probabilidad de observar la cobertura y logro académico i-ésimo cuando el ente territorial cumple con lo establecido por el gobierno central.

El contrato ofrecido al ente territorial se basa en pagos diferenciales de transferencias que dependen del resultado observado por el central, si el gobierno territorial obtuvo una mayor matrícula y mejoró los logros académicos de los estudiantes, los pagos por transferencias que hace el principal serán mayores, ahora este contrato es independientemente del estado de la naturaleza, por ejemplo, si el gobierno territorial realizó su mayor esfuerzo  $e^c$  en la asignación de los recursos, pero una inundación afectó los niveles de cobertura y logro académico en forma dramática, los indicadores no son los esperados de acuerdo al esfuerzo y por lo tanto el pago, es decir, las transferencias serán menores. El valor de la función de utilidad del gobierno territorial aumenta con los pagos recibidos (transferencias), pero disminuye con el esfuerzo que debe realizar para cumplir con la tarea asignada.

Lo anterior indica que el esfuerzo le reporta un costo y si la estructura de incentivo no es buena, los gobernadores y alcaldes tenderán a esforzarse menos. Así la función de utilidad del gobierno territorial es:

$$u(trasf, e) = u(trasf_{sp}) - v(e) \quad (2)$$

Donde las traslaciones son los recursos que recibe el ente territorial principal por parte del gobierno central para que preste el servicio educativo,  $v(e)$  es el costo o la desutilidad que tiene el ente territorial al realizar un determinado esfuerzo. Este puede tomar dos valores,

---

<sup>11</sup> El Ministerio de Crédito público anualmente asignan este valor según las diferentes topologías de los entes territoriales.

$e^c$  esfuerzo donde se logra una cobertura alta y mejores logros académicos, es decir, el esfuerzo que desea el gobierno central o  $e^b$  donde el ente territorial asigna según sus preferencias, limitaciones o necesidades. Establecidos los términos del arreglo, los gobernadores y alcaldes decidirán si incorporan un esfuerzo  $e^c$  ó  $e^b$ .

Esta clase de contrato será aceptado por los entes territoriales si por lo menos, al realizar su labor con cualquier esfuerzo que incorpore, el arreglo incluye una restricción de participación, es decir, que el pago transferencia, debe cubrir como mínimo el costo del servicio educativo por estudiante, que es su utilidad de reserva  $\underline{U}$ . Así el ente territorial está dispuesto a aceptar este tipo de arreglo, si se cumple la restricción de participación.

$$\sum_{i=1}^n p_i(x_i / e^c) u(\text{trasf}(x_i)) - v(e) \geq \underline{U} \quad (3)$$

Como el esfuerzo alto implica un mayor costo para el ente territorial, el arreglo debe contener los incentivos necesarios para que decida incorporar dicho esfuerzo. Donde el incentivo llevará a los alcaldes y gobernadores a realizar el esfuerzo en la asignación que le genere mayor utilidad esperada, resolviendo el problema de riesgo moral.

Esta restricción refleja el problema de riesgo moral.

$$\sum_{i=1}^n p_i^c u(\text{trasf}_g(x_i)) - v(e^c) \geq \sum_{i=1}^n p_i^b u(\text{trasf}(x_i)) - v(e^b) \quad (4)$$

La anterior ecuación se puede escribir

$$\sum_{i=1}^n [p_i^c - p_i^b] u(\text{traf}(x_i)) \geq v(e^c) - v(e^b) \quad (5)$$

Donde los alcaldes y gobernadores son adversos al riesgo, ya que para ellos es más costoso perder una unidad de transferencia, que el beneficio que le genera ganar una unidad adicional. El gobierno territorial elegirá el cómo lo quiere el gobierno central, si la utilidad esperada es mayor que la desutilidad asociada a dicho esfuerzo.

Definidas las funciones de utilidad del gobierno central y de los entes territoriales, diseñado el arreglo o contrato entre estos, donde la restricción de participación soluciona la prestación del servicio educativo por parte del gobierno territorial y la restricción de incentivo resuelve el problema de riesgo moral a través de los incentivos; así la

maximización de la función de utilidad del principal, sujeta a la restricción de participación y de incentivos de los entes territoriales es:

$$Max(e(w(x_i)_{i=1,\dots,n} \sum_{i=1}^n p_i(e^c)(x_i - transf(x_i))) \quad (6)$$

Sujeto a

$$\sum_{i=1}^n p_i(x_i / e^b) u(transf(x_i)) - v(e) \geq \underline{U} \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^n [p_i^c - p_i^b] \mu(transf(x_i)) \geq v(e^c) - v(e^b) \quad (8)$$

$$transf(x_i)_{i=1,2,\dots,n} \geq 0$$

Asumiendo que se cumplen las condiciones Kuhn-Tucker, es decir, cuando existen restricciones con desigualdades y de no negatividad de las variables, las desigualdades se satisfacen como igualdades. Es por ello que se puede encontrar un máximo aplicando el método de Lagrange:

$$L(transf)(x_i), \lambda, \mu =$$

$$\begin{aligned} & \sum p_i(x_i / e_c)[x_i - transf(x_i)] + \lambda \left\{ \sum p_i(x_i / e_c) u[w(x_i) - v(e_a)] - U \right\} \\ & + \mu \left\{ \sum [p_i(x_i / e_c) - p_i(x_i / e_b)] u(transf(x_i)) - v(e_c) + v(e_b) \right\} \quad (9) \end{aligned}$$

Donde  $\lambda$  es el multiplicador de la restricción de participación y  $\mu$  es el multiplicador de la restricción de incentivos. Obteniendo las condiciones de primer orden, derivando con respecto a las transferencias:

$$\frac{\partial L}{\partial transf(x_i)} [trans_g(x_i)] = -p_i(x_i / e^c) + \lambda^o p_i(x_i / e^c) u'[transf_g(x_i)] + \mu [p_i(x_i / e^c) - p_i(x_i / e^b)] u'[trans(x_i)] = 0 \quad (10)$$

Sacando factor común, las condiciones de primer orden de Kuhn Tucker

$$\frac{\partial L}{\partial transf(x_i)} [trans_g(x_i)] = -p_i(x_i / e^c) + u' [transf_g(x_i)] [\lambda p_i(x_i / e^c) + \mu [p_i(x_i / e^c) - p_i(x_i / e^b)]] = 0 \quad (11)$$

Reordenando queda

$$p_i(x_i / e^c) / u' [transf_g(x_i)] = \lambda p_i(x_i / e^c) + \mu \{ p_i(x_i / e^c) - p_i(x_i / e^b) \}_{i=1,2,3,\dots,n} \quad (12)$$

Las derivadas con respecto a los multiplicadores  $\lambda$  y  $\mu$  indican el valor que obtiene el gobierno central cuando disminuye en una unidad la respectiva restricción. Sumando la ecuación desde  $i = 1$  hasta  $i = n$  y teniendo en cuenta que la suma de probabilidades de obtener un determinado resultado en los estados de la naturaleza es uno.

$$\sum_{i=1}^n p_i(x_i / e_c) = \sum_{i=1}^n p_i(x_i / e_b) = 1 \quad (13)$$

$$\lambda = \sum_{i=1}^n p_i(x_i / e_c) / u'(transf(x_i)) \quad (14)$$

El multiplicador  $\lambda$  debe ser estrictamente positivo para que la restricción de participación se satisfaga como una igualdad o saturada. Lo anterior muestra que el gobierno central pagará al ente territorial la utilidad de reserva, es decir, lo mínimo que cuesta anualmente la educación de un niño en el mercado con alta calidad. Lo anterior es para que el gobierno territorial participe de este arreglo o contrato.

Puesto que

$$\left. \begin{array}{l} \sum_{i=1}^n p_i(x_i / e_c) > 0 \\ u'(transf(x_i)) = \lambda \end{array} \right\} \begin{array}{l} \lambda > 0 \quad i=1,2,3,\dots,n \\ \implies \end{array} \quad (15)$$

El signo de  $\lambda$  es positivo, ya que la probabilidad siempre es mayor que cero, y la utilidad marginal del ente territorial con respecto a las transferencias es también positiva, aunque decreciente.

Para que satisfaga la restricción de incentivos,  $\mu$  debe ser positivo. Sacando factor común  $p_i(x_i / e_c)$  en la ecuación 12 lado derecho y dividiendo por  $p_i(x_i / e_c)$  se obtiene:

$$p_i(x_i / e^c) / u'[transf_g(x_i)] = \lambda p_i(x_i / e^c) + \mu p_i(x_i / e_c) [1 - p_i(x_i / e_b) / p_i(x_i / e_c)]_{i=1,2,3,\dots,n} \quad (16)$$

$$1 / u'(transf(x))_i = \lambda + \mu [1 - p_i(x_i / e_b) / p_i(x_i / e_c)]_{i=1,2,3,\dots,n} \quad (17)$$

$$\mu > 0$$

Es necesario que  $\mu$  sea positivo porque satisface la restricción de incentivos como una igualdad, además porque permite que la transferencia del ente territorial que paga el gobierno central sea diferenciada entre entes territoriales; según el resultado obtenido en

cobertura y logro académico. En este caso el gobierno impone un coste a los gobiernos territoriales, dado que los pagos por transferencias, dependerá del valor del cociente de probabilidades. Así:

$$[1 - p_i(x_i / e_b) / p_i(x_i / e_c)]_{i=1,2,\dots,n} > 0 \quad (18)$$

Si esta diferencia es mayor que cero, implica que la probabilidad de obtener el mejor resultado asignado como desea el gobierno central, es más alta a la probabilidad de obtener unos resultados bajos en cobertura y logro académico si el ente territorial asigna un esfuerzo bajo, ya que le reporta menos desutilidad. Si esto es así, para que satisfaga en forma de igualdad la restricción de incentivos, la utilidad marginal de las transferencias debe ser decreciente y para ello es necesario que las transferencias aumenten.

Lo contrario ocurre cuando

$$[1 - p_i(x_i / e_b) / p_i(x_i / e_c)]_{i=1,2,\dots,n} < 0 \quad (19)$$

Si la diferencia es menor que cero, implica que la probabilidad de obtener el peor resultado en cobertura y logros académico cuando se asigna un desempeño bajo por parte del ente territorial es mayor que la probabilidad de obtener un resultado alto en cobertura y logro académico que resulta del desempeño alto. Si esto es así, para que se satisfaga la igualdad, la utilidad marginal de las transferencias debe aumentar y para ello es necesario que las transferencias disminuyan.

Lo anterior demuestra que el gobierno central comparte el riesgo pagándole a los entes territoriales montos de transferencias diferenciados.

Si  $\mu$  es cero, la restricción de compatibilidad de incentivos se cumple en estricta desigualdad. El término del lado derecho de la ecuación 17 será una constante que tomará el valor de  $\lambda$ ; para que se cumpla la igualdad, la función de utilidad que se encuentra al lado derecho de la ecuación 17 también debe ser una constante, es decir, no importando el nivel de esfuerzo del ente territorial, las transferencias son las mismas.

Si se sustituye una transferencia fija en la restricción de compatibilidad de incentivos, para que esta se satisfaga en términos matemáticos, el costo de asignar según el criterio del ente territorial debe ser mayor al costo de asignar según el criterio del gobierno central. Este

caso solo es posible cuando la acción que es preferida por el principal es de menor bajo costo para el ente territorial, lo que implica que no hay conflictos de intereses entre ellos, eliminando el problema de agencia. Cuando esto ocurre, no hace falta diseñar un arreglo para estimular a los gobiernos territoriales a realizar el mayor esfuerzo en cobertura y logros académicos, porque la restricción de incentivos es irrelevante.

Este modelo diseña un contrato o arreglo que siempre va a inducir, al ente territorial a realizar el mayor esfuerzo en brindar cobertura y logro académico. Esto implica, que si los incentivos por parte del gobierno central son los adecuados, el ente territorial asignará las transferencias recibidas como lo desea el gobierno central con el fin de maximizar su función de utilidad. El resultado del modelo es un *second-best* porque el gobierno central comparte el riesgo pagándoles a los gobernadores y alcaldes transferencias diferenciadas según cobertura y logros académicos

### **El modelo de agencia aplicado en la Ley 715 de 2001**

La ley 715 determina la competencia del gobierno central (definir, diseñar, establecer instrumentos y mecanismos para la calidad de la educación, así como las políticas nacionales en materia de educación), es decir, que el ejecutivo tiene un objetivo en políticas educativas que persigue y debe asegurarse que los entes territoriales logren ese objetivo. Así mismo, estipula que la Nación debe establecer incentivos para los gobiernos territoriales con el fin de lograr metas en cobertura, calidad y eficiencia en el uso de los recursos, y para ello define la asignación por alumno, tanto de funcionamiento como de calidad, para la prestación del servicio educativo financiado con recursos del SGP, de acuerdo a las topologías educativas y la disponibilidad de recursos del SGP. Todo lo anterior indica que a mayor estudiantes atendidos mayores recursos del SGP.

En cuanto a las competencias de las entidades territoriales estos deben participar con recursos propios en la financiación de los servicios educativos a cargo del estado, en la cofinanciación de programas, proyectos, inversiones de infraestructuras, calidad y dotación. Como también les compete mantener la cobertura y propender a su ampliación.

Introduciendo el modelo de agencia en la Ley, en donde se le da competencia al gobierno para establecer un sistema de incentivos por estudiante matriculado, con el fin que el ente



territorial mejore su desempeño en el sistema educativo con un mayor esfuerzo de aumento de matrícula en la educación preescolar básica y media<sup>12</sup>.

El pago óptimo según el modelo de agencia enmarcado en este sector es el siguiente:

$$1/u^{\wedge}(transf(x))_i = \lambda + \mu[1 - p_i(x_i / e_b) / p_i(x_i / e_c)]_{i=1,2,3,\dots,n}$$

Donde la  $\lambda$  es la parte del pago que recibe el ente territorial por transferencias educativas, que es el resultado de multiplicar los estudiantes matriculados en el periodo anterior por la asignación anual establecida por el gobierno nacional. El otro componente del pago es la parte que es variable en la ecuación según el desempeño del gobierno territorial en donde  $\mu$  es positivo porque satisface la restricción de incentivos como una igualdad y permite que la transferencia del ente territorial que paga el gobierno central sea diferenciado entre entes territoriales; según el resultado obtenido en mayores matrículas en comparación con el periodo anterior y con recursos propios del ente territorial.

En este caso el gobierno impone un coste a los gobiernos territoriales, dado que los pagos por trasferencias, dependerá de los matriculados en el periodo anterior pagados por las transferencias y de los nuevos estudiantes que matricularon los entes territoriales con financiación propia o cofinanciados por el gobierno central también en el período anterior, es decir entre mayor sea  $x$  que es el resultado de matrículas del ente territorial en el periodo anterior que supone un mayor desempeño de esfuerzo en matrícula mayor será este pago, así el cociente de probabilidades será:

$$[1 - p_i(x_i / e_b) / p_i(x_i / e_c)]_{i=1,2,\dots,n} > 0$$

En otras palabras si ésta diferencia es mayor que cero, implica que las probabilidad de obtener el mejor resultado asignado como desea el gobierno central, es más alta que la probabilidad de obtener unos resultados bajos en matrícula si el ente territorial asigna un esfuerzo bajo, ya que le reporta menos desutilidad. Si esto es así, para que satisfaga en forma de igualdad la restricción de incentivos, la utilidad marginal de las trasferencias debe

---

<sup>12</sup> Hay que tener en cuenta que la Ley incluye la calidad, pero no establece la estructura de este incentivo

ser decreciente y para ello es necesario que las transferencias aumenten cuanto mayor sean las matrículas.

Otro de los motivos de introducir este sistema de incentivos en la Ley 715, según el Conpes 57 de 2002, se debió a que el diseño constitucional de la ley 60 de 1991 hacía que las transferencias fueran volátiles porque estas dependían de los ingresos corrientes de la nación que se derivaban de las fluctuaciones de la actividad económica. Así, cuando los recursos eran inferiores a su tendencia, aparecía una presión para que el Gobierno Nacional los complementara en la vigencia determinada, a través, por ejemplo, del denominado Fondo Educativo de Compensación -FEC-. Por el contrario, cuando éstos eran transferidos en montos superiores a la tendencia, se traducían en mayor gasto por contrataciones laborales. Así en épocas de disminución de recursos, el Presupuesto General de la Nación terminaba financiándolos. Por otra parte según éste Conpes, no existía una relación clara entre el incremento de recursos y los costos efectivos de las competencias que ejercían los entes territoriales, o si el crecimiento de las transferencias correspondían al objetivo en materia de incremento de cobertura de los servicios.

Además, justificaban este sistema de incentivos porque la Ley 60 indicaba que los recursos debían ser transferidos en los montos predeterminados, independientemente de si se lograban o no las metas propuestas y si había o no una buena gestión en el uso de los recursos públicos. Con todo lo anterior parecía justificable la aplicación de una Ley como la 715, con una estructura de incentivos de cobertura de los servicios de educación, salud y agua potable. Es por ello que se hace necesario después de varios años de aplicación de la norma conocer sus resultados y sus posibles bondades.

### **Resultados del modelo de agencia establecido en la Ley 715 sector educación**

Durante la década de los noventa periodo 1994-1999 las transferencias ejecutadas en el sector educativo<sup>13</sup> en los departamentos crecieron en términos constantes en un 31%; los departamentos que tuvieron los mayores crecimientos en sus transferencias en educación fueron Casanare 37%, Guaviare 36%, Vichada 35%, Vaupés 34%, Arauca 34%, Cauca 34% y Bolívar 34%. Lo contrario se observó en el periodo 1999-2000 periodo de mayor recesión económica del país la tasa de crecimiento de las transferencias de este sector fue

---

<sup>13</sup> Base de datos DPN SGP educación términos nominales

de -3%, los departamentos que más se vieron afectados fueron: Caldas -13%, Quindío -12%, Meta -11% y Tolima -10%.<sup>14</sup>

Lo anterior evidencia, que las transferencias si estaban atadas al ciclo económico del país como lo indica el Conpes 57 de 2002. En la década de los noventa en el periodo de mayor crecimiento del país 1994-1998, los departamentos se favorecieron con mayores montos en transferencia en donde la tasa de crecimiento fue de 25%, por el contrario en el año de mayor recesión en Colombia 1999 los recursos cayeron en un -3%.

En este contexto, para los años 2001-2003 cuando la ley se encuentra en transición y las transferencias no aplican por matriculados<sup>15</sup>, las transferencias crecieron en un 23%. Sin embargo cuando se empieza aplicar La Ley para el periodo 2004-2005, se observa que las transferencias para el sector educativo cayeron dramáticamente en un -7%, ni en el periodo de mayor recesión económica han disminuido los aportes para este sector en Colombia. A pesar que en Colombia para el periodo 2004-2005 el PIB creció en un 5.2%, las transferencias por el contrario decrecieron, cuando se supone que los entes territoriales deberían tratar de aumentar la matrícula y así mejorar sus transferencias<sup>16</sup>. Por el contrario, las matrículas tienen unos crecimientos con una tendencia constante, mostrando un comportamiento contrario a las transferencias que son más volátiles, así lo que se perseguía con la Ley 715 mantener sin volatilidad las asignaciones por transferencias para el sector educación aún no se consigue .

**CUADRO1: TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL TRANSFERENCIA EN EDUCACIÓN Y MATRICULA DEPARTAMENTAL; COLOMBIA**

<b>AÑOS</b>	<b>MATRICULA PREESCOLAR-PRIMARIA Y MEDIA (SECTOR PRIVADO Y OFICIAL)</b>	<b>TRANSFERENCIAS EJECUTADAS EDUCACIÓN CONSTANTES</b>
<b>2001</b>	-3%	29%
<b>2002</b>	4%	41%

<sup>14</sup> Los departamentos de las costa mas afectado por la recesión con estos recursos fueron: Guajira -7%, Atlántico -6% y Córdoba -5%.

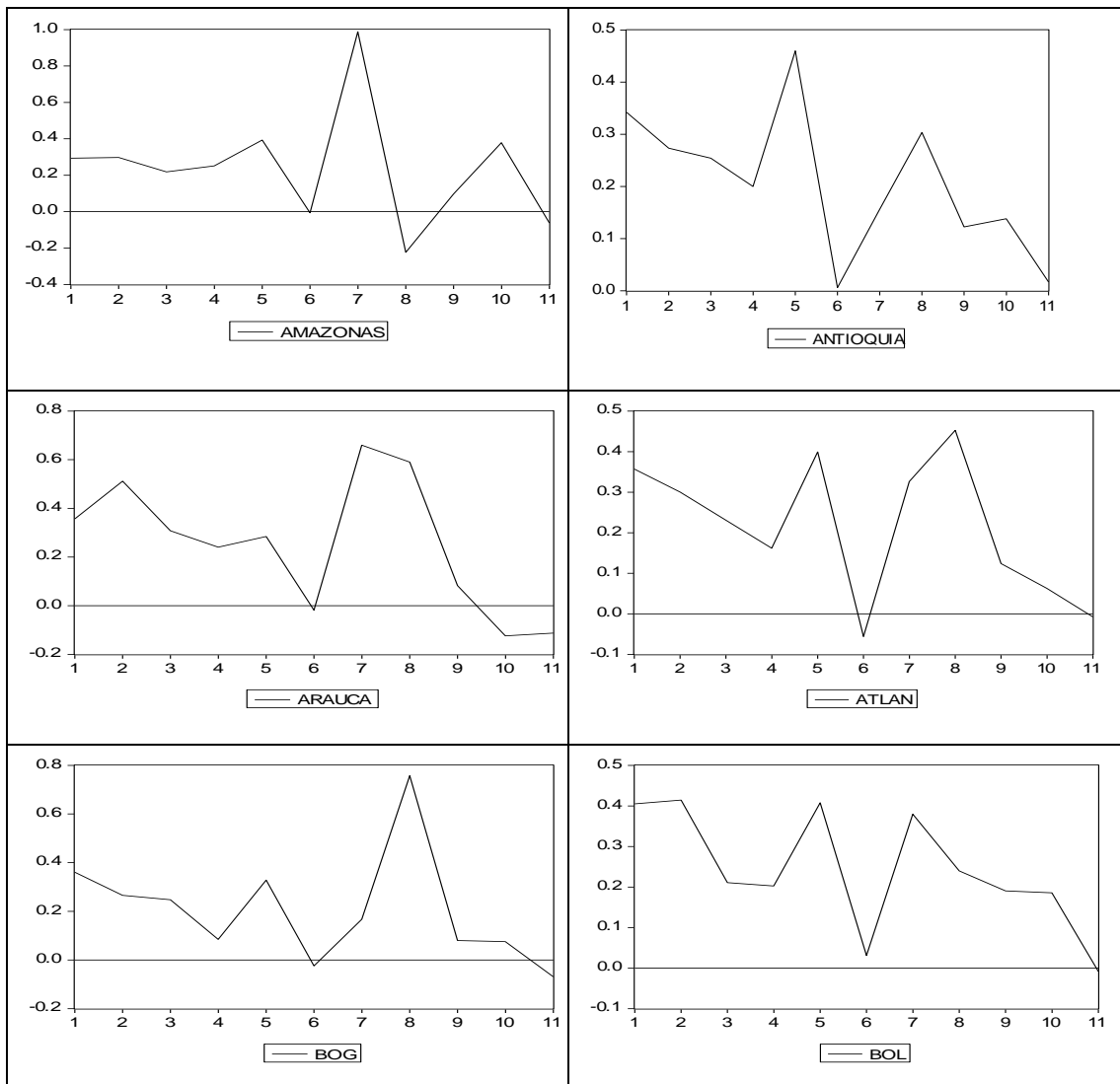
<sup>15</sup> Es decir aquí no aplica la restricción de incentivos porque la Ley da un periodo de transición.

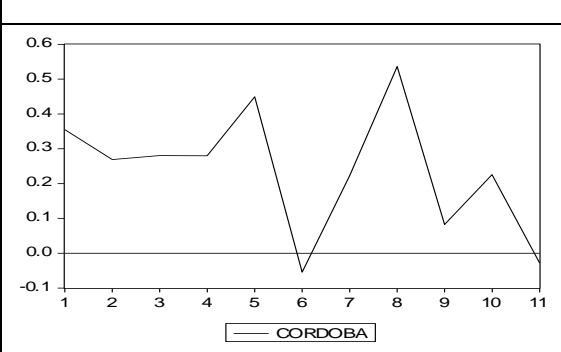
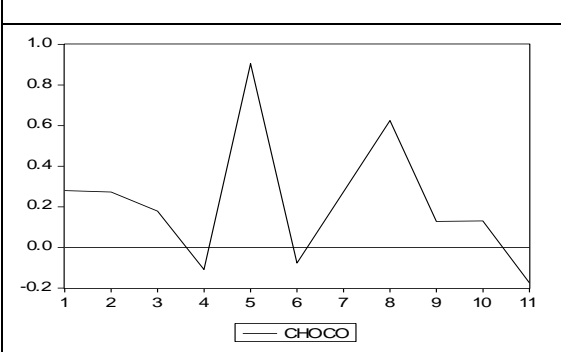
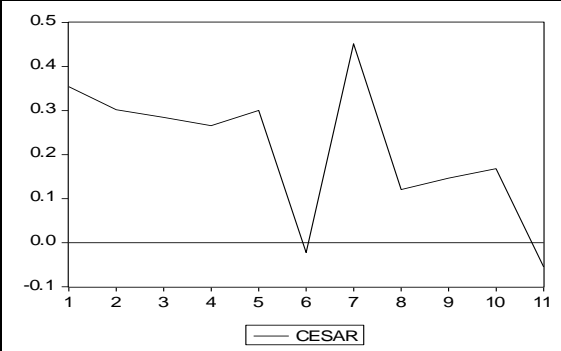
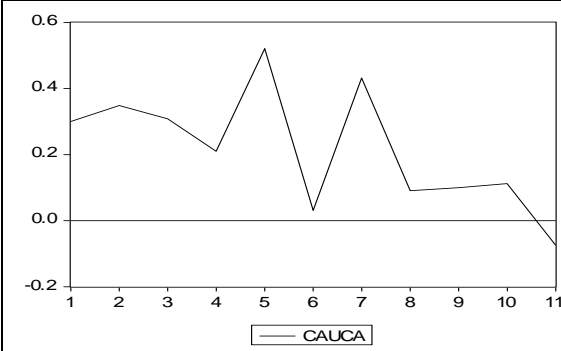
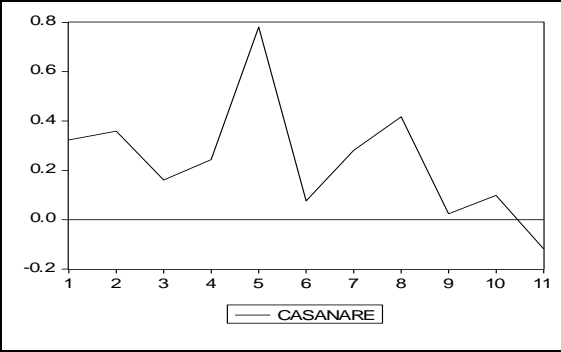
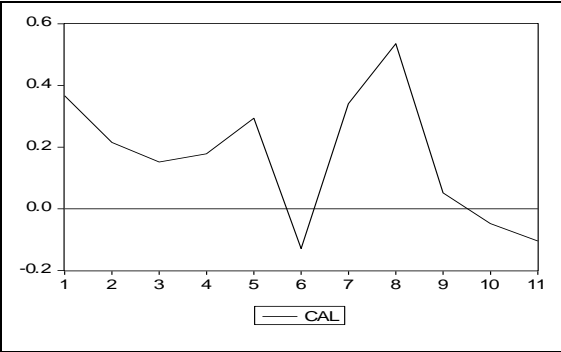
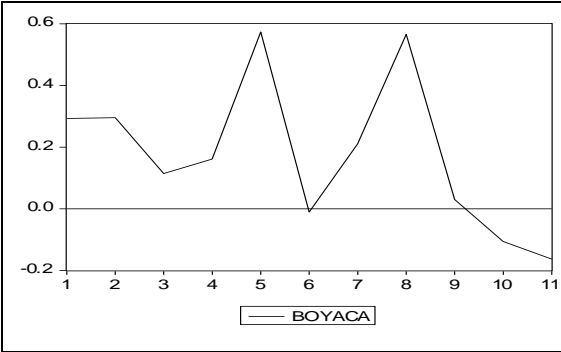
<sup>16</sup> Parece que la estructura de incentivos de la Ley 715 fallara

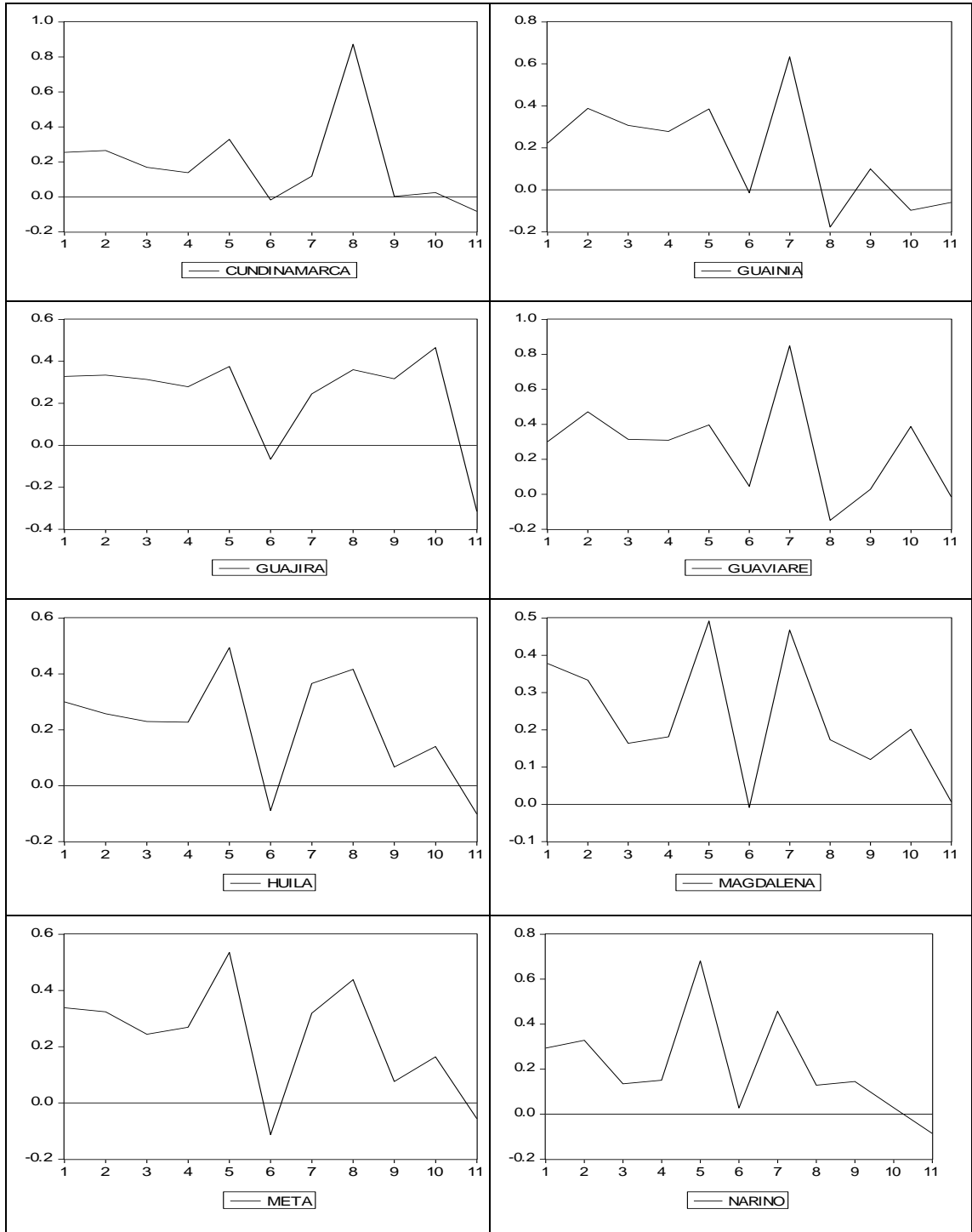
<b>2003</b>	3%	9%
<b>2004</b>	2%	10%
<b>2005</b>	3%	-7%

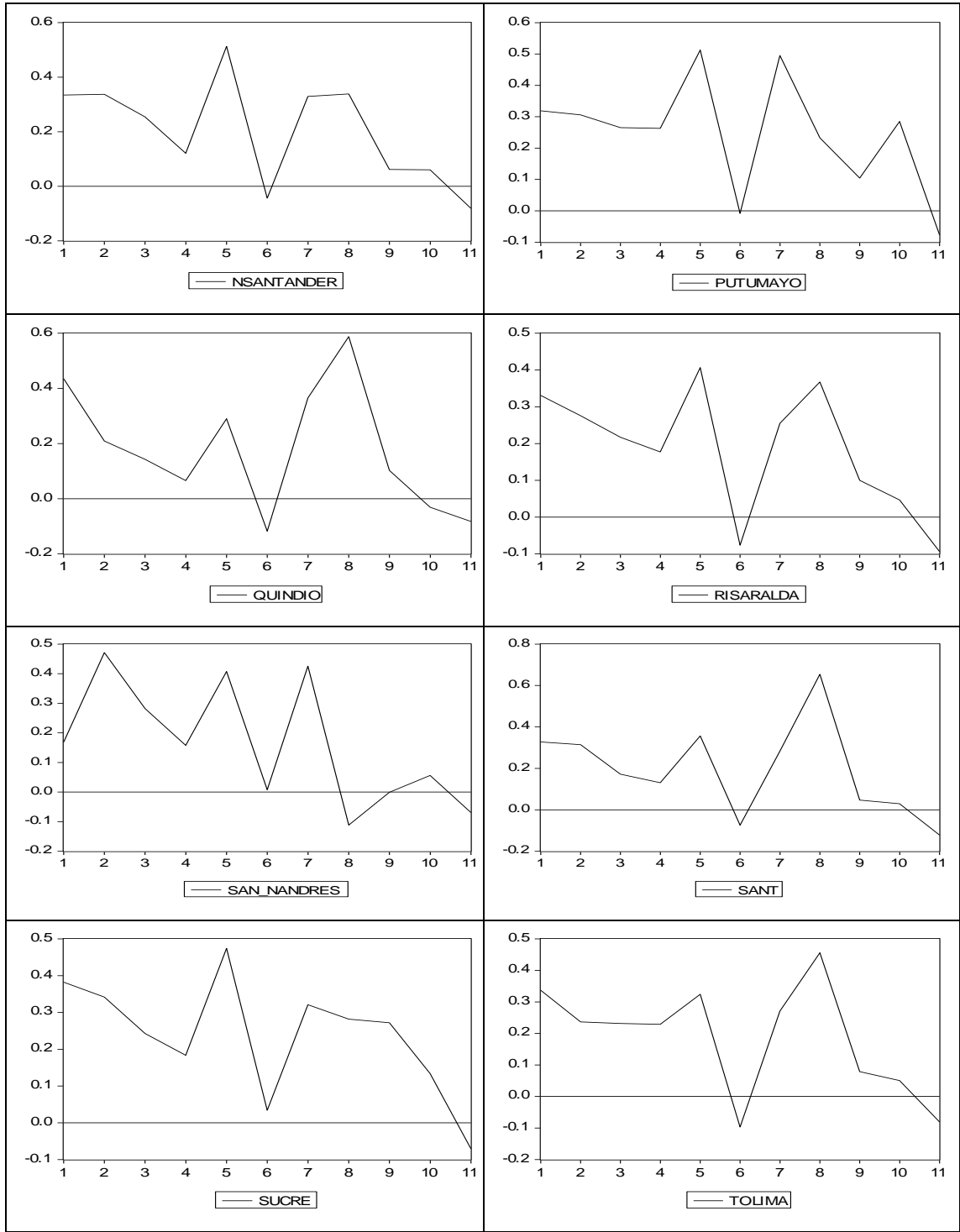
Fuente: Cálculos autores, matrícula secretaria de educación no incluye adultos, transferencias DPN

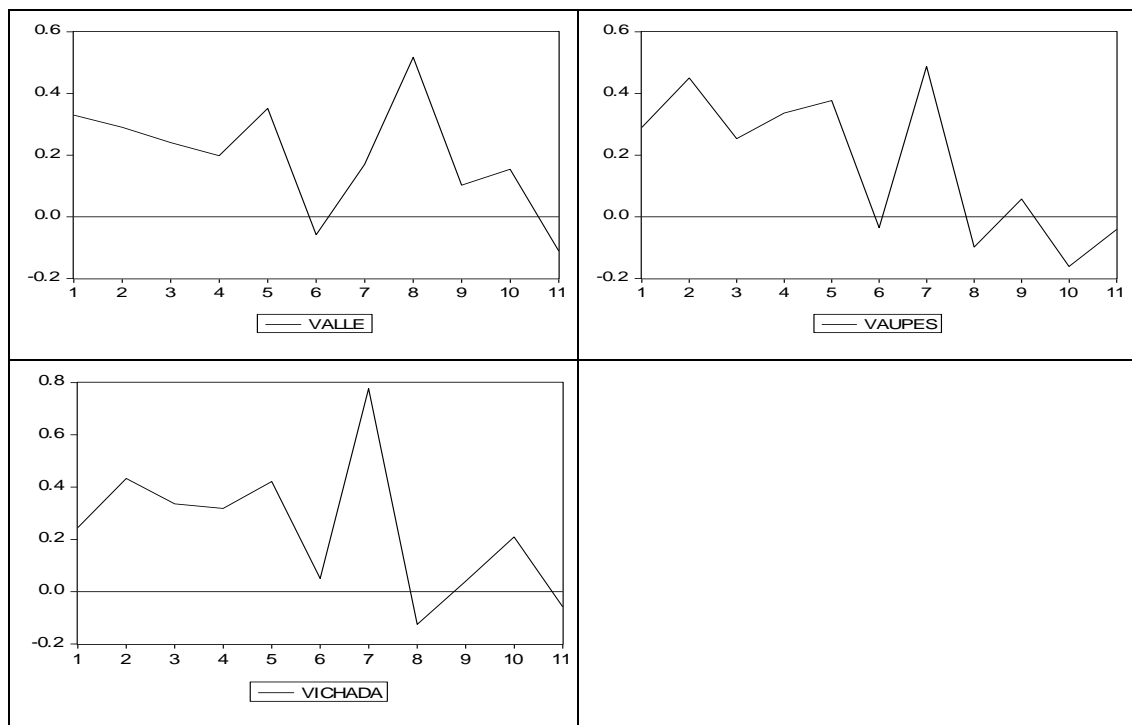
Gráfica1: Variación de las transferencias departamentales valores constantes 1994-2005; Colombia\*











Fuente: Departamento nacional de planeación y cálculo de los autores  
 \*Donde 1995 es año1 hasta 11 que es el año 2005

### **TRANSFERENCIAS EN EDUCACIÓN VERSUS MATRICULAS**

Cuando se analiza el grado de correlación de las matrículas con las transferencias para educación de los departamentos en el periodo 2002-2005<sup>17</sup> se observa que la correlación no es muy alta de 0.61. Se puede considerar que la estructura de incentivos de la Ley 715 no funciona para la mayoría de los departamentos en donde se evidencia tasas de crecimiento de matrículas positivas y tasas negativas de transferencias para el periodo 2004-2005.

Para algunos departamentos como los del Atlántico, Guajira, Vaupés, Tolima, Arauca y Guainía la correlación es negativa. En concreto el departamentos del Atlántico al no tener en cuenta el sistema de incentivos implícito en la ley, su recursos por transferencia en educación disminuyeron en un -1% y las matrículas decrecieron en un -8% en el período 2004-2005.

<sup>17</sup> Periodo que entra en vigencia la Ley 715



Se evidencia que la estructura de incentivos de la Ley 715 tiene fallas al no generar mayores transferencias a los entes territoriales en el periodo en que la Ley deja de ser transitoria. Pareciera que la falla se encuentra en los pagos retardados que hace la Ley; ya que se realiza pero con los estudiantes matriculados en el periodo anterior.

Es decir, los entes territoriales no pueden contar con los recursos del SGP para aumentar matrícula en el periodo actual porque estos están comprometidos con el pago de los estudiantes del periodo anterior. Si los entes territoriales desean aumentar su matrícula en el periodo actual debe, financiarlos con recursos propios y algunos entes territoriales tienen comprometidos estos recursos o tienen restricciones de orden fiscal, de desarrollo o de obtención de recursos propios.

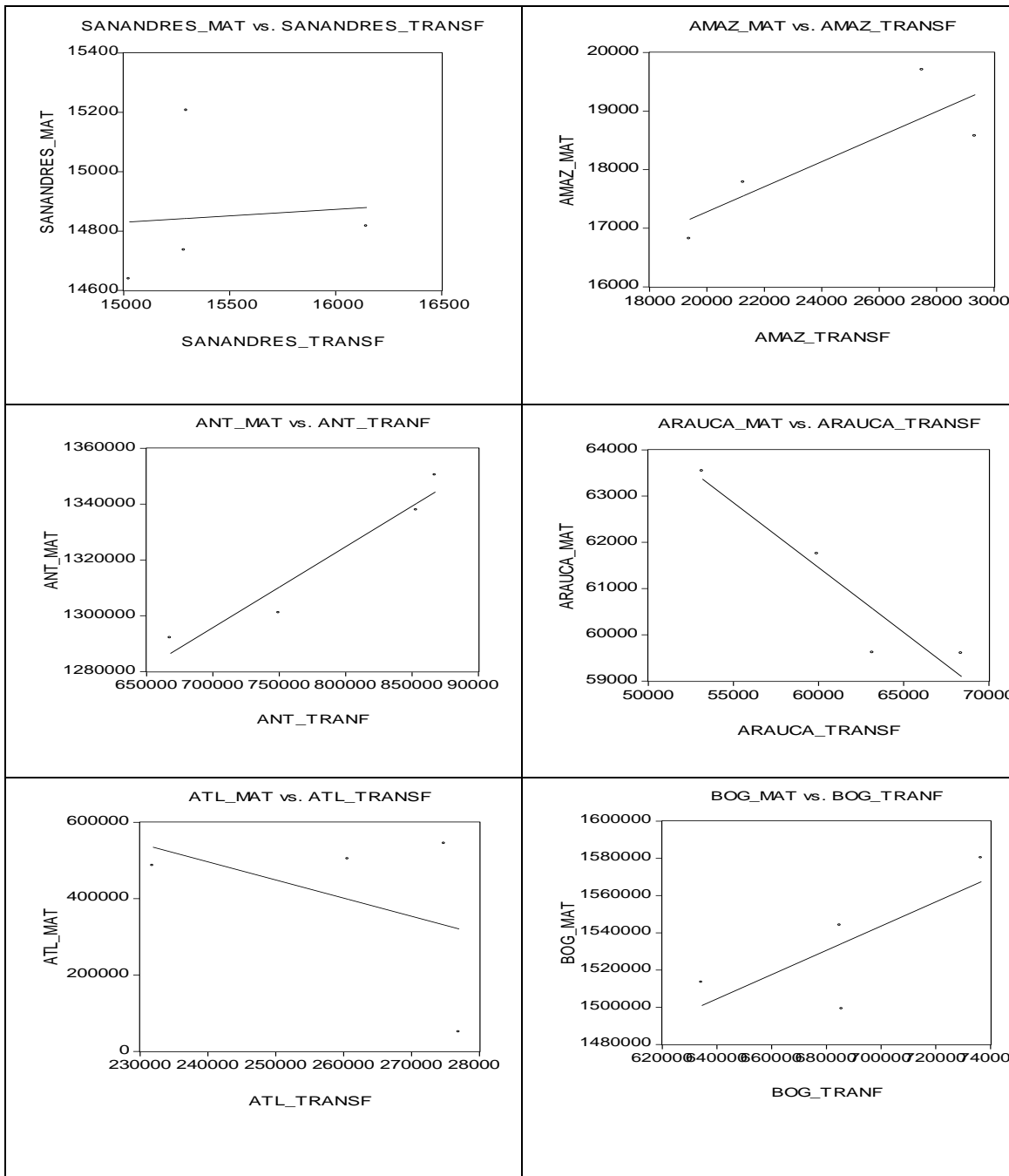
Otra falla que se puede estar generando se encuentra en el crecimiento de la matrícula en los entes territoriales que tienden a ser constantes en la medida que obtienen la cobertura universal. Por otro lado, es posible que el cálculo de las tipologías de pago por estudiante no cubra la totalidad de los costos por estudiantes de los entes territoriales. Por último, también puede suceder que el sistema de información que manejan los gobiernos territoriales esté fallando al no ser pagados la totalidad de los estudiantes matriculados.

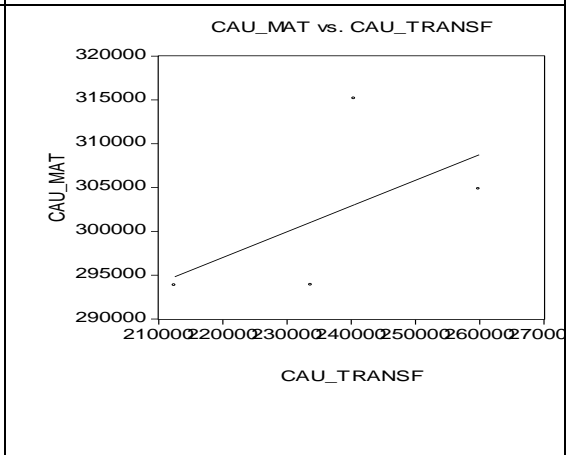
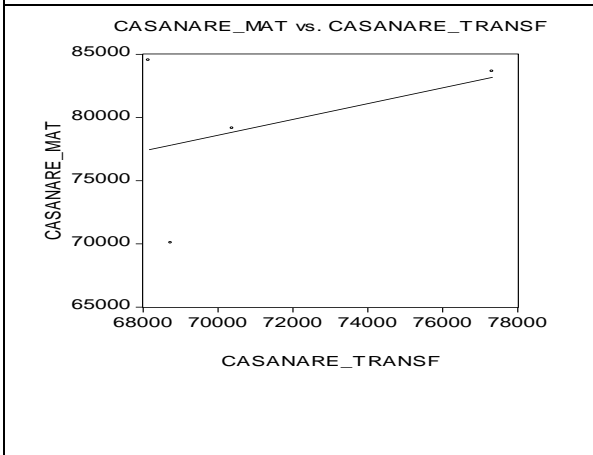
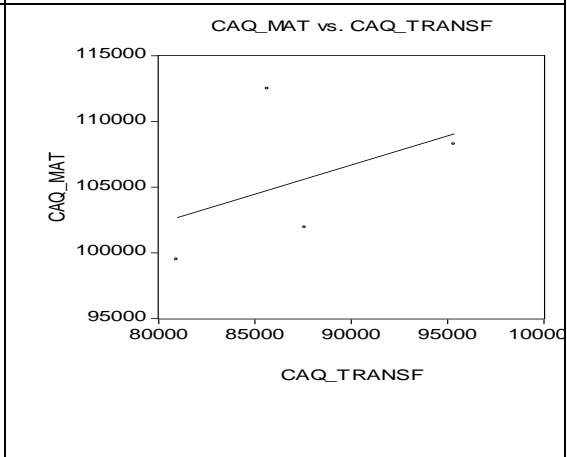
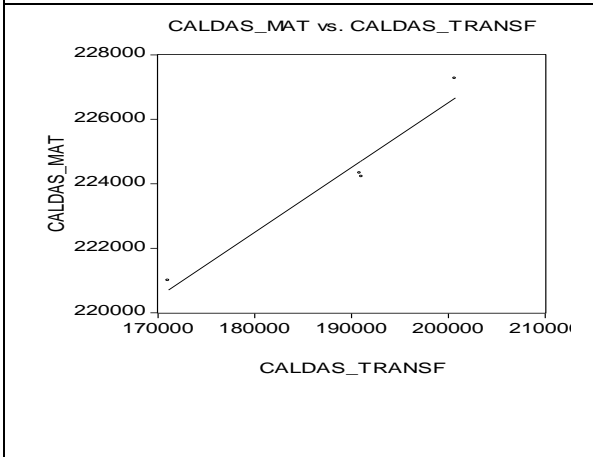
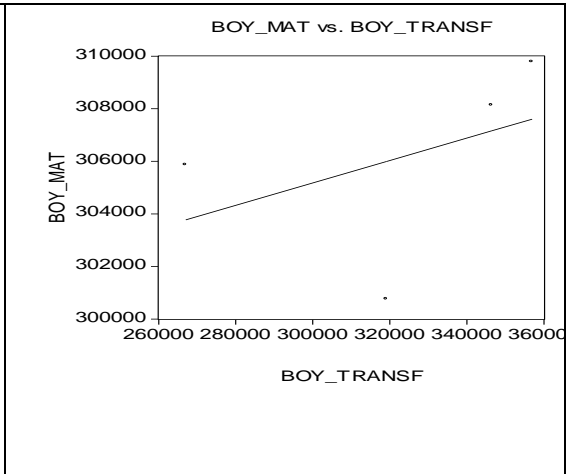
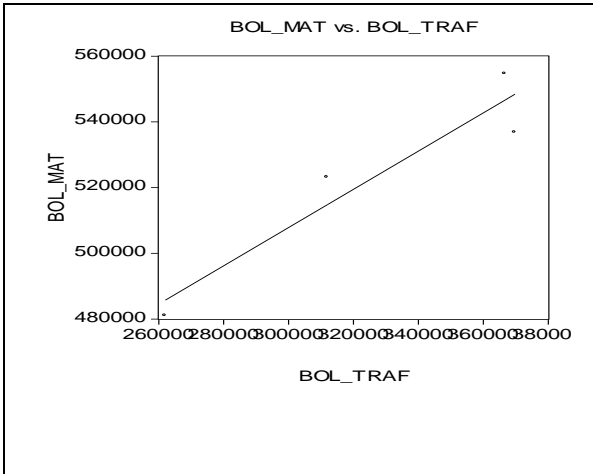
**Cuadro2: Correlación matrículas y transferencias en educación departamental 2002-2005; Colombia**

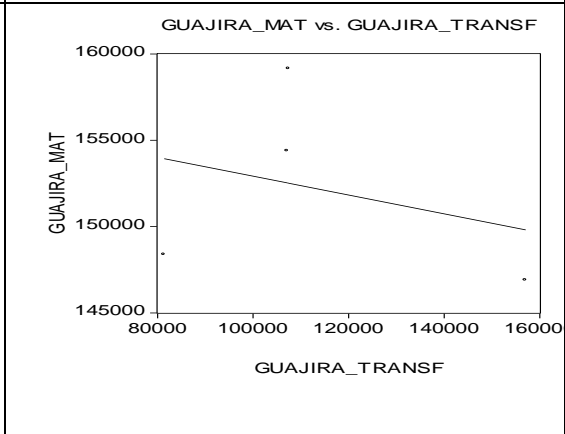
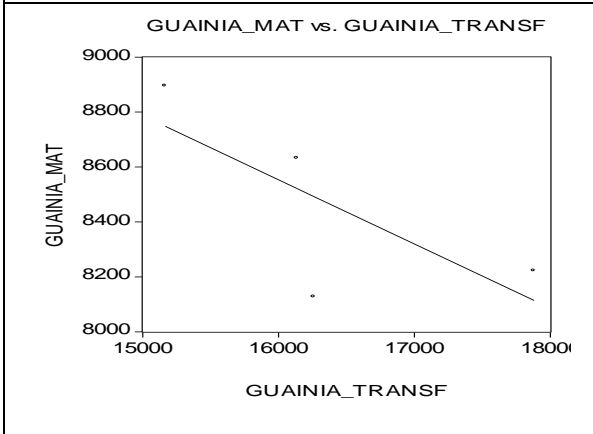
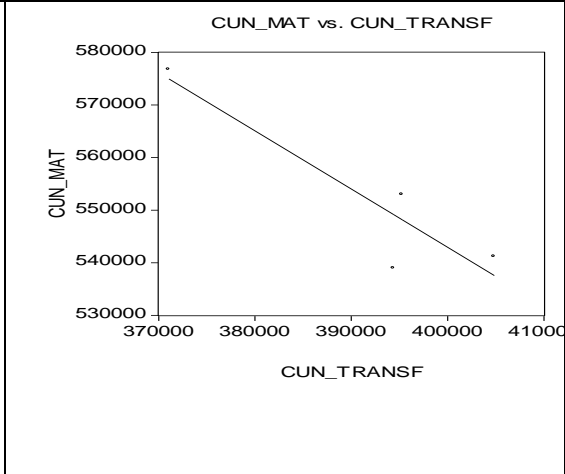
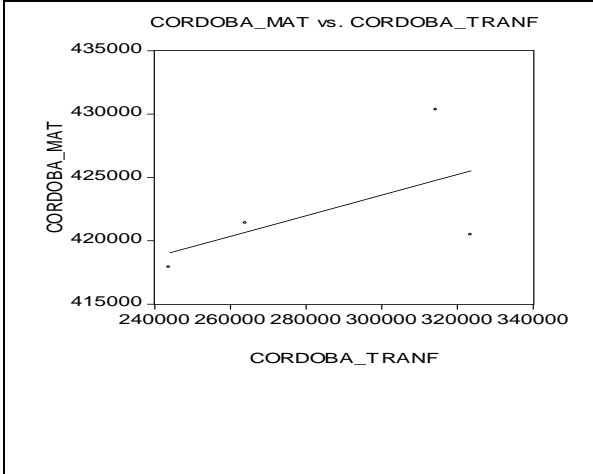
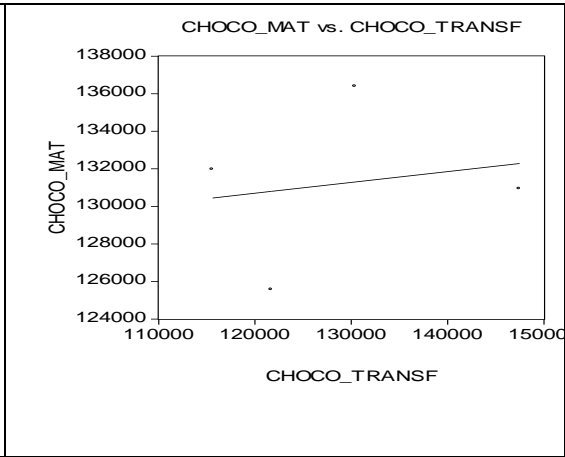
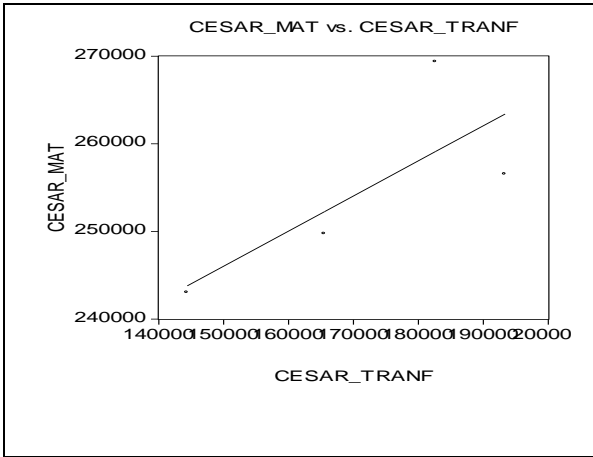
Departamentos	Correlación	Departamentos	Correlación	Departamentos	Correlación
Antioquia	0.883005	Cundinamarca	-0.917102	Santander del Norte	-0.152809
Atlántico	-0.425549	Choco	0.179852	Sucre	0.738526
Bogota	0.756014	Huila	0.763538	Tolima	-0.305743
Bolívar	0.949217	Guajira	-0.305225	Valle	0.495828
Boyacá	0.436407	Magdalena	0.801472	Amazonas	0.838720
Caldas	0.978494	Meta	0.871680	Arauca	-0.605932
Caquetá	0.448906	Nariño	0.741803	Casanare	0.398996
Cauca	0.561851	Santander	0.260496	Guainía	-0.732445
Cesar	0.762518	Quindío	0.316277	Guaviare	0.978448
Córdoba	0.581199	Risaralda	0.194348	Putumayo	0.816725
San Andrés	0.084843	Vaupés	-0.904864	Vichada	0.851339
Colombia	0.619988				

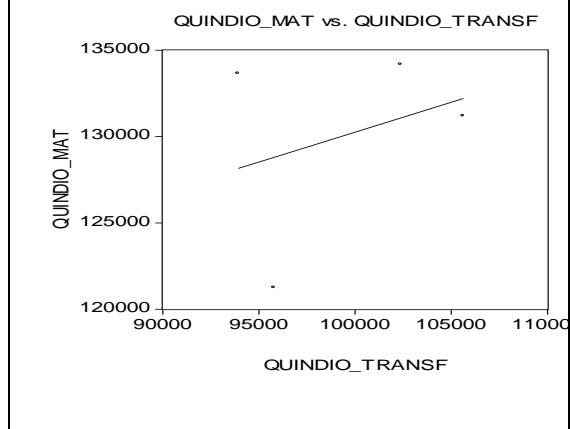
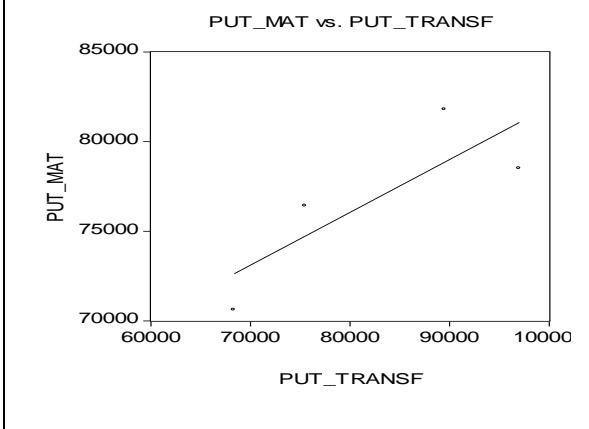
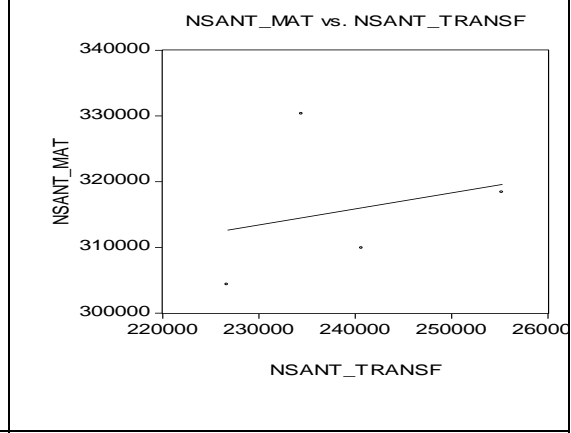
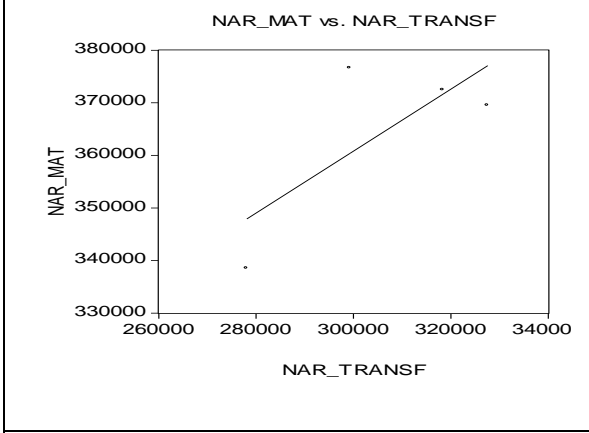
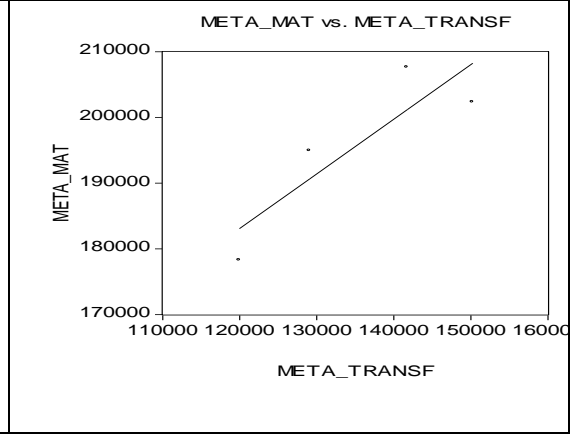
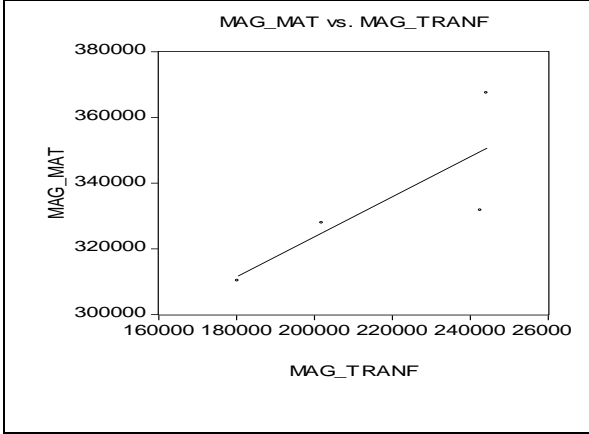
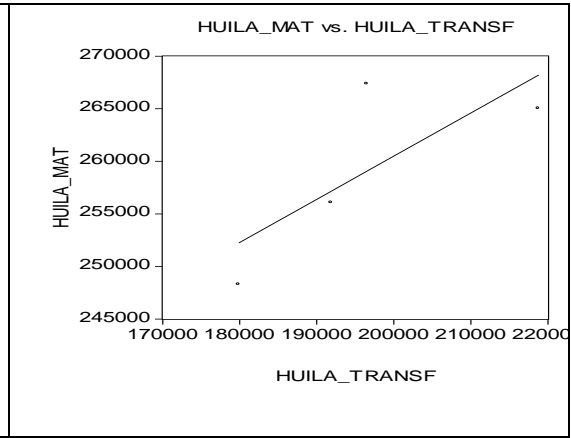
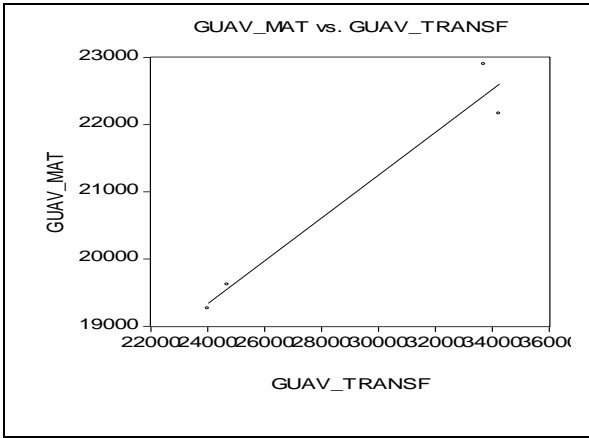
Fuente: Ministerio de educación y DPN

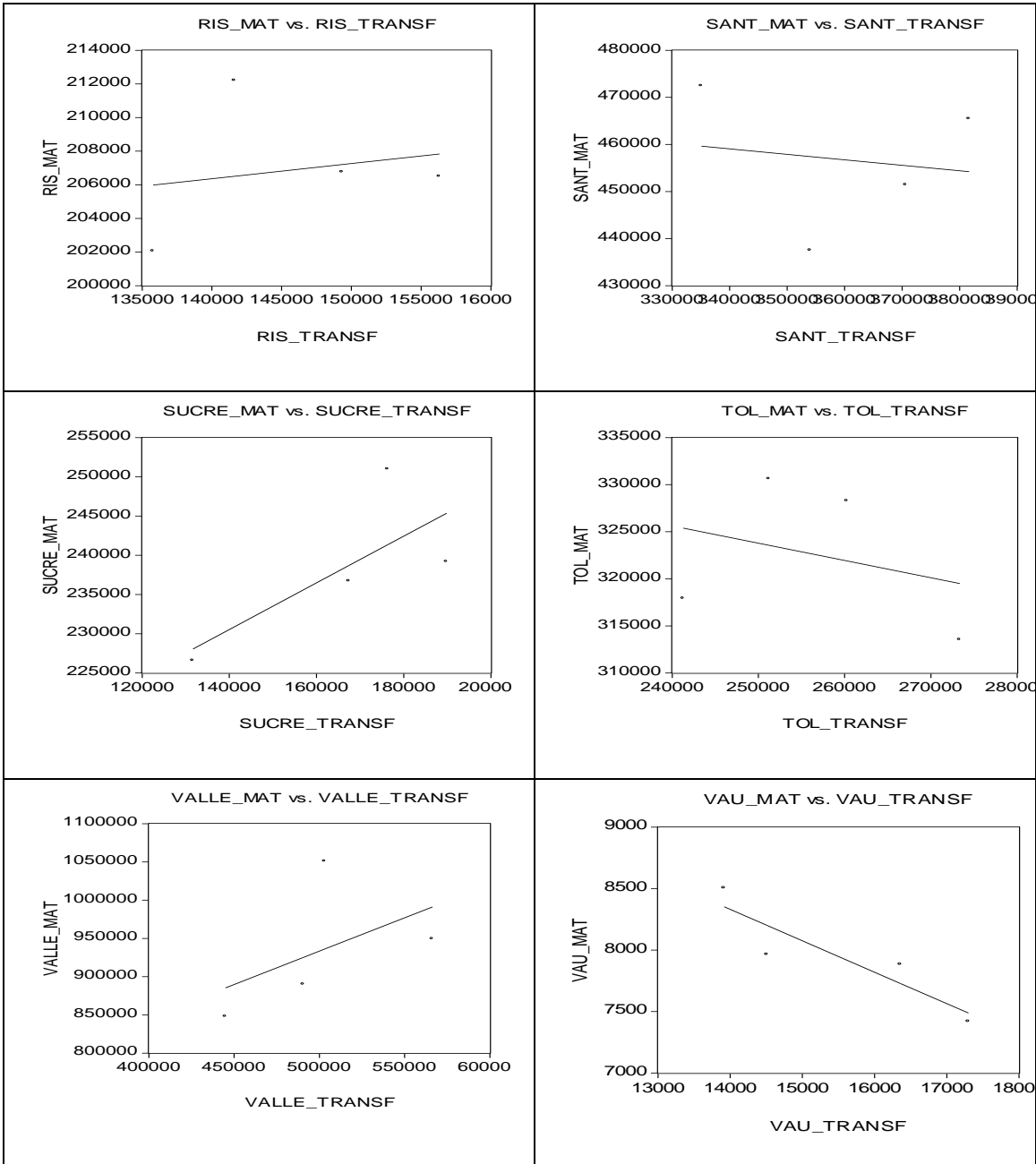
Gráfico2: Correlación matrícula - Transferencias en educación departamentales periodo 2002-2005;  
Colombia











Fuente: Calculo de los autores, Ministerio de educación y DPN

**Cuadro3: crecimiento transferencias departamentales versus matriculas periodo 2004-2005<sup>18</sup>;**  
**Colombia**

DEPARTAMENTOS	VARIACIÓN MATRICULA	VARIACIÓN TRANSFERENCIA EDUCACIÓN
AMAZONAS	3%	-6%
ANTIOQUIA	0%	2%
ARAUCA	-3%	-11%
ATLANTICO	-8%	-1%
BOGOTA D.C.	2%	-7%
BOLIVAR	-3%	-1%
BOYACA	0%	-16%
CALDAS	-2%	-10%
CAQUETA	1%	-10%
CASANARE	1%	-12%
CAUCA	1%	-7%
CESAR	2%	-6%
CHOCO	4%	-17%
CORDOBA	4%	-3%
CUNDINAMARCA	-9%	-8%
GUAINIA	3%	-6%
GUAVIARE	0%	-2%
HUILA	1%	-10%
LA GUAJIRA	6%	-32%
MAGDALENA	3%	1%
META	-2%	-6%
NARIÑO	2%	-9%
NORTE SANTANDER	0%	-8%
PUTUMAYO	3%	-8%
QUINDIO	1%	-8%
RISARALDA	1%	-9%
SAN ANDRES	-4%	-7%
SANTANDER	-3%	-12%
SUCRE	-2%	-7%
TOLIMA	-12%	-8%
VALLE	-7%	-11%
VAUPES	0%	-4%
VICHADA	6%	-6%

Fuente: Ministerio de educación y DPN

<sup>18</sup> Periodo en que la Ley 715 deja de ser transitoria

## FACTORES QUE INCIDEN EN LA MATRICULA

Para observar los determinantes de la matrícula en los departamentos correspondiente al año 2005, siendo el factor que la Ley 715 utiliza como resultado del desempeño de los departamentos, se tomaron varias variables. Una de tipo poblacional (población de 0 a 14 años 2005), otra de inversión en educación (alimento en educación 2005), seis de tipo financiero (el Sistema General de Participación en educación 2005, variación de las transferencias en educación 2004-2005, variable dummy de cumplimiento de la Ley 715 de 58% en el sector educación 2005, diferencial entre lo ejecutado en educación y lo que pide la Ley 715 2005, los impuestos tributarios de los departamentos de 2005<sup>19</sup> y regalías 2005<sup>20</sup>) y dos de desempeño fiscal de los departamentos<sup>21</sup> (ranquin de los departamentos en eficiencia fiscal 2005 y puesto nacional en el ranquin de eficiencia fiscal 2005).

Se utilizó un modelo de MCO, donde en un análisis preliminar algunas variables no se utilizaron en el modelo por problemas de correlación; población, impuestos tributarios y alimentación escolar. Las otras variables no incluidas en el modelo se sacaron por no ser significativas al 5% o porque no tenían el signo correcto según la teoría.

El modelo que mejor se ajustó y pasó las pruebas fue el siguiente:

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STATISTIC	PROB.
DIF_TRANSFERENC	0.592219	0.167236	3.541224	0.0014
EFICIENCIA_FISCA	957.3216	698.1985	1.371131	0.1812
SGP_EDUC	1.140632	0.011501	99.17841	0.0000
C	-55029.66	39266.03	-1.401457	0.1721
	F-statistic	4063.068	R-squared	0.997708
	Prob(F-statistic)	0.000000	Adjusted R-squared	0.997463

El modelo indica que los factores que más inciden en su orden en las matrículas de los departamentos son: los recursos recibidos por SGP para educación, le sigue el factor

<sup>19</sup> Los ingresos obtenidos por impuestos tributarios son los que obtienen por renta propia los departamentos y que pueden ser utilizados para ampliar la matrícula con recursos propios.

<sup>20</sup> Esta variable se incluye debido que algunos gobernadores argumentan baja inversión por la no obtención de estos recursos.

<sup>21</sup> La inclusión de esta variable se debe al esfuerzo que hacen los departamentos en la no utilización de los ingresos en gasto de funcionamiento y pueden ser utilizados en inversión social como es la educación.



eficiencia fiscal, es decir que a mayor esfuerzo de los departamentos en liberar recursos de gastos de funcionamiento mayores recursos tendrán para otros sectores como educación, el otro factor diferencial entre transferencia en educación ejecutadas y las que exige la Ley 715, queriendo decir esto, que los departamentos que invierten en el sector educación por encima de lo que dice la Ley 58% mayor será la matrícula de ese departamento.

El modelo indica el alto grado de dependencia de las matrículas y todo el sector educativo de los departamentos con las transferencias del SGP, que la Ley 715 desea incentivar el uso de los recursos propios de los departamentos, pero la mayoría de los entes territoriales tienen restricciones para realizar este desempeño que quiere el gobierno central, es decir la forma de financiamiento es lo que separa el logro de objetivo de los dos gobiernos, es así que la mayoría de los departamentos han obtenido menores ingresos del SGP desde que la Ley dejó de ser transitoria. También puede estar incidiendo la topología que no logra cubrir los costos de educación de los departamentos. Que aquellos departamentos que logren tener un mayor diferencial del SGP entre lo ejecutado y lo establecido por la Ley se encuentra invirtiendo con sus recursos propios en la ampliación de la matrícula y que la Ley 617<sup>22</sup> si es relevante para el sector educativo en la medida que aumenta la cobertura con el mejoramiento de las finanzas territoriales de los departamentos.

## **CONCLUSIONES**

Al evaluar todos los elementos de la Ley 715 en su estructura de incentivos de pagar a los gobiernos territoriales por ampliación de cobertura con la evidencia empírica se observa que no se logra el objetivo del gobierno central de lograr mayor matrícula en los departamentos para el periodo 2004-2005 en el que la Ley dejó de ser transitoria. No se puede determinar que el modelo fracasa, pero si se evidencia que la Ley implementa una estructura de pago de incentivos retardada, es decir, que para poder ampliar inicialmente la matrícula los departamentos debe utilizar sus propios recursos. Ahora bien con las debidas restricciones que tienen los entes territoriales no se logra lo anterior. Esto indica, que las tipologías que asigna el gobierno no están cubriendo los costos de matrícula por estudiantes. También se aprecia que la Ley no logró resolver la volatilidad de las transferencias giradas a los departamentos con este sistema de incentivos, porque aún las

---

<sup>22</sup> Ley sobre eficiencia fiscal de los entes territoriales en Colombia

transferencias no se estabilizan y por el contrario en este periodo de transición estas han decrecidos.

Por último, el modelo econométrico evidencia el alto grado de relación de la matrícula de los departamentos con el SGP en educación y también con el alto desempeño de los entes en materia de eficiencia fiscal y aumento en la ejecución de recursos al sector educación.

Es así que el elemento matrícula utilizado en el modelo de agencia como resultado del desempeño de los entes territoriales se encuentra muy ligado a las transferencias por educación, determinando que el logro de objetivos que pretende el gobierno central que es la cobertura universal en los departamentos no se logre.

## **REFERENCIAS**

- Conpes Social 83 DE 2004
- Constitución política de Colombia de 1991.
- Corpoeducacion, Fundación Corona, Fundación Empresarios Por La Educación. Calidad y Cobertura, asuntos pendientes. Informe progreso educativo (2004)., Preal.
- Gérald, D. A. El capital humano en las teorías Del crecimiento económico. Universidad Autónoma de Chihuahua. Escuela de Economía Internacional. Publicado por eumed.net.
- Krueger, A., Card, D. (1990). Does School Quality Matter Returns To Education And The Characteristics of Public Schools In The United States. En NBER Working Paper Series. N° 3358 P. 66 Cambridge.
- Leyes 12 de 1986, 60 de 1993, 115 de 1994: Ley General de la Educación, 715 de 2001: Ley General de Participación.
- Macho, S., Pérez, I., David, C. (1994). Introducción a la Economía de la Información. Primera Edición. Impreso en Barcelona. Ariel S.A.
- Morduchowicz, A. (2002). Carreras, Incentivos y Estructuras Salariales Docentes. En Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (Preal). N° 23. P. 35. Buenos Aires.
- Nicholson, W. (2002). Microeconomía Intermedia y sus aplicaciones. Octava edición. Impreso en Colombia. Mc Graw Hill. 615 págs.

- Pereyra, L. (2000). Una Medida de la Eficiencia del Gasto Público en Educación: Análisis FDH Para América Latina. En estudios económicos. Pág. 237 – 249. Perú.
- Pindyck, R., Rubinfeld, S., Daniel L. (1998). Microeconomía. Cuarta Edición. Impreso en España. Prentice Hall. Iberia Madrid,. 630 Págs.
- Piñeros, L., Rodriguez, P (1998). A. *Los Insumos Escolares en la Educación Secundaria y su Efecto Sobre el Rendimiento Académico de los Estudiantes: Un Estudio en Colombia*. En Human Development Department LSCHD, N° 36, P. 47.
- Sarabia, B. A. (1995). *Un Año de Cambio en la Educación Colombiana, 1994 -1995*. Ministerio de Educación Nacional. Santa fe de Bogotá, D.C.
- Sala-I-Marti, Xavier. *Apuntes de Crecimiento Económico*.
- Solano, E. (2005). *Salarios Eficientes, Docentes Educación Básica y Media en Colombia*. Medellín. p. 60. Revista Ensayos de Economía, Universidad del Atlántico.
- Umaña, A, C. (2004) *Esquemas de Incentivos Para la Carrera Docente*. En Los Archivos de Economía del Departamento Nacional de Planeación. N° 270. P. 38. Bogotá.
- Varian, H. (2002) *Microeconomía Intermedia. Un enfoque actual*. Quinta Edición. Publicado por Alfaomega Colombia S.A. Bogotá: Nomos S.A. 726 Págs.

## APENDICE

Test de correlaciones variables modelo econométrico:

	ALIM_	CUMPL	DIF_TR	EFICIE	IMPU	POBLA	RANQU	REGALI	SGP_EDUC
	ESCOL	IM_LEY	ANSFE	NCIA_F	2005	ACION	INEL	AS2005	
	AR		RENC	ISCA					
ALIM_ESCO			-					-	0.947706
LAR	1.0000	0.04569	0.62511	0.29980	0.8502	0.78117	0.20502	0.07082	
	00	3	8	1	32	3	7	7	
CUMPLIM_				-				-	0.127985
LEY	0.0456	1.00000	0.41771	0.14110	0.2693	0.21101	0.10512	0.14506	
	93	0	5	3	43	4	1	5	
DIF_TRANS	-			-	-	-	-	-	-0.422938
FERENC	0.6251	0.41771	1.00000	0.31263	0.2372	0.25034	0.04930	0.04568	
	18	5	0	1	10	1	5	8	

EFICIENCIA	-	-							0.300260
_FISCA	0.2998	0.14110	0.31263	1.00000	0.2657	0.22308	0.41056	0.47798	
	01	3	1	0	42	2	1	8	
IMPU2005			-						0.901908
	0.8502	0.26934	0.23721	0.26574	1.0000	0.89464	0.18134	0.06097	
	32	3	0	2	00	2	0	1	
POBLACIO			-						0.843443
N	0.7811	0.21101	0.25034	0.22308	0.8946	1.00000	0.16701	0.10829	
	73	4	1	2	42	0	1	0	
RANQUINE			-						0.193789
L	0.2050	0.10512	0.04930	0.41056	0.1813	0.16701	1.00000	0.44475	
	27	1	5	1	40	1	0	7	
REGALIAS2	-	-	-		-	-			-0.127593
005	0.0708	0.14506	0.04568	0.47798	0.0609	0.10829	0.44475	1.00000	
	27	5	8	8	71	0	7	0	
SGP_EDUC			-						1.000000
	0.9477	0.12798	0.42293	0.30026	0.9019	0.84344	0.19378	0.12759	
	06	5	8	0	08	3	9	3	

### Salida del Modelo

Dependent Variable: MATRICULAS

Method: Least Squares

Date: 07/01/08 Time: 03:30

Sample: 1 32

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIF_TRANSFERENC	0.592219	0.167236	3.541224	0.0014
EFICIENCIA_FISCA	957.3216	698.1985	1.371131	0.1812
SGP_EDUC	1.140632	0.011501	99.17841	0.0000
C	-55029.66	39266.03	-1.401457	0.1721
R-squared	0.997708	Mean dependent var		241752.9
Adjusted R-squared	0.997463	S.D. dependent var		259510.4
S.E. of regression	13072.23	Akaike info criterion		21.91084
Sum squared resid	4.78E+09	Schwarz criterion		22.09405
Log likelihood	-346.5734	F-statistic		4063.068
Durbin-Watson stat	1.583550	Prob(F-statistic)		0.000000

Documentos de Economía

05

Noviembre 05 del 2012

**UA**  
Universidad  
del Atlántico

*Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión  
Facultad de Ciencias Económicas*