

**EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS DEL SGP Y SU INCIDENCIA EN LOS NIVELES
DE EDUCACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DEL TEQUENDAMA
2010-2018**

KEVIN FABIÁN HERNANDEZ PIMIENTO

SERGIO FEDERICO CASTRO RICO

**Proyecto integral de grado para obtener al título de
ECONOMISTA**

Director

Mauricio García Garzón

Economista

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE ECONOMÍA

BOGOTÁ D.C.

2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

Nombre
Firma Del Director

Nombre
Firma Del Presidente Jurado

Nombre
Firma Del Jurado

Nombre
Firma Del Jurado

Bogotá D.C. julio de 2021

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claústro

Dr. Mario Posada García Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime García Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decano de Facultad

Marcel Hofstetter Gascon

Director de Programa

Dra. Maira Alejandra Calderon Díaz

AGRADECIMIENTOS

Mi mayor agradecimiento es y va a ser siempre a mi madre, Patricia Rico, pues es gracias a su esfuerzo en todos estos años en los que he sido estudiante de pregrado, que he podido culminar este propósito y nuevo peldaño en mi vida. A mi hermana Gabriela por ser un apoyo en este tiempo, por impulsarme a confiar en mis capacidades, por su incondicionalidad. También a los maestros que me más allá de conocimiento en la carrera me han enseñado conocimiento de vida.

Sergio Federico Castro Rico.

Agradezco principalmente a mis padres, sin el apoyo y ayuda de ellos no habría culminado todo este proceso, a mis hermanos Dylan y Andrey por creer en mí y en mis capacidades, a mis amigos y compañeros que aportaron a mi formación y experiencia en la universidad, a cada uno de los profesores que dejaron un poco de sus enseñanzas en mi trayectoria académica y por ultimo a mi pareja Maria Camila Gómez la persona más importante y especial que estuvo conmigo en los momentos más difíciles y retadores de todo este proyecto.

Kevin Fabián Hernández Pimiento.

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

TABLA DE CONTENIDO

	pág
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVOS	14
1. MARCO REFERENCIAL	15
1.1 Marco teórico	15
1.2 Marco conceptual	19
1.2.1. <i>Descentralización Fiscal.</i>	19
1.2.2. <i>Educación.</i>	19
1.2.3. <i>Capital Humano.</i>	19
1.2.4. <i>Bienes públicos.</i>	20
1.3 Marco Normativo	20
1.4 Estado del arte	24
2. ESQUEMA DE TRANSFERENCIAS Y SU EVOLUCIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DEL TEQUENDAMA	32
2.1 Reformas al Sistema de Transferencias	32
2.1.1. Ley 715 de 2001	34
2.1.2. Acto legislativo 04 de 2007	37
2.2 Evolución de los recursos de las transferencias en la provincia del Tequendama.	38
3. NIVELES EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA DEL TEQUENDAMA.	47
3.1 Aspectos metodológicos.	48
3.1.1. Cobertura.	48
3.1.2. <i>Calidad.</i>	50
3.2 Análisis de los datos.	51
3.2.1 <i>Cobertura educativa en la provincia del Tequendama.</i>	51
3.2.2. <i>Calidad educativa.</i>	60
4. RELACIÓN DEL SGP Y LOS NIVELES DE COBERTURA Y CALIDAD EDUCATIVA EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DEL TEQUENDAMA.	70
4.1 Aspectos metodológicos del modelo.	70
4.2 Análisis de los resultados.	71
4.2.1. <i>Cobertura Educativa.</i>	71

4.2.2. <i>Calidad Educativa.</i>	80
5. CONCLUSIONES	88
BIBLIOGRAFÍA	90

LISTA DE FIGURAS

	pág
Figura 1. Variación PIB 1990-2000	36
Figura 2. Evolución de los recursos del SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama en los años de estudio.	40
Figura 3. Crecimiento porcentual de los recursos.	43
Figura 4. Evolución recursos SGP a la Provincia del Tequendama (gratuidad).	45
Figura 5. Evolución recursos SGP a la Provincia del Tequendama (Matrícula).	46
Figura 6. Tasa de Cobertura Bruta 2010 – 2018.asa de Cobertura Bruta 2010 - 2018	52
Figura 7. Tasa de Repitencia Escolar 2010 – 2017.	54
Figura 8. Tasa de Cobertura Bruta 2010 - 2018.	55
Figura 9. Tasa de Repitencia Escolar 2010 – 2017.	56
Figura 10. Tasa de cobertura neta 2010 – 2018.	58
Figura 11. Tasa de cobertura neta 2010 – 2018.	59
Figura 12. Resultados en las pruebas de matemáticas 2010 – 2018.	61
Figura 13. Resultados Ciencias sociales y competencia.	63
Figura 14. Resultados ciencias naturales.	65
Figura 15. Resultados lectura crítica.	67
Figura 16. Resultados pruebas de inglés.	68

LISTA DE TABLAS

	pág
Tabla 1. El Sistema General de Participaciones y la des-financiación estructural del Derecho humano a la educación.	24
Tabla 2. Sistema General de Participaciones y su vínculo con las políticas e incentivos dirigidos a la excelencia docente y el mejoramiento continuo de la calidad de la educación.	25
Tabla 3. Hacienda Pública.	26
Tabla 4. El sistema general de participaciones en el proceso de descentralización fiscal en Colombia.	27
Tabla 5. Descentralización y Progreso En el Acceso A los Servicios Sociales de Educación, Salud y Agua y Alcantarillado.	28
Tabla 6. Las transferencias del Sistema General de Participaciones y el proceso de descentralización fiscal en Colombia.	30
Tabla 7. Variación PIB 1990-2000	35
Tabla 8. Evolución de los recursos del SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama en los años de estudio.	39
Tabla 9. Crecimiento porcentual de los recursos transferidos por el SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama.	41
Tabla 10. Inflación anual 2009-2017	42
Tabla 11. Evolución de los recursos del SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama en los años de estudio (gratuidad).	44
Tabla 12. Evolución de los recursos del SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama en los años de estudio (matrícula).	45
Tabla 13. Número de Matriculados en Instituciones Públicas de la Provincia del Tequendama.	51
Tabla 14. Tasa de Cobertura Bruta en los municipios de la Provincia del Tequendama.	52
Tabla 15. Tasa de Cobertura Neta en los municipios de la Provincia del Tequendama.	57
Tabla 16. Rango de puntaje por prueba escala ICFES.	60
Tabla 17. Resultados en las pruebas de matemáticas 2010 – 2018.	61
Tabla 18. <i>Resultados Ciencias sociales y competencia.</i>	62
Tabla 19. Resultados ciencias naturales.	64
Tabla 20. Resultados lectura crítica.	66
Tabla 21. Resultado inglés.	67
Tabla 22. Regresión por MCO de la TCN con respecto a los montos del SGP.	72
Tabla 23. Regresión de Datos Panel bajo el modelo de Efectos Fijos. (Cobertura).	73
Tabla 24. Coeficientes de determinación del modelo de Efectos Fijos. (Cobertura).	74
Tabla 25. Regresión de Datos Panel bajo el modelo de Efectos Aleatorios. (Cobertura).	75

Tabla 26. Prueba Breush – Pagan. (Cobertura).	76
Tabla 27. Prueba Hausman. (Cobertura).	77
Tabla 28. Regresión por MCO de los resultados en las pruebas ICFES con respecto a los montos del SGP.	80
Tabla 29. Regresión de Datos Panel bajo el modelo de Efectos Fijos. (Calidad).	81
Tabla 30. Coeficientes de determinación del modelo de Efectos Fijos. (Calidad).	82
Tabla 31. Coeficiente de determinación del modelo de Efectos Aleatorios. (Calidad).	83
Tabla 32. Prueba Breusch – Pagan. (Calidad).	84
Tabla 33. Prueba de Hausman. (Calidad).	85

RESUMEN

La importancia de la educación como motor de cambio social y generador de oportunidades para mayor calidad de vida ha sido respaldado por teóricos economistas como Solow, Lucas o Stiglitz, y a su vez resaltan la importancia de ésta a la misma economía de un país bajo el concepto de capital humano.

Sea por razones meramente económicas o sociales, el Estado debe ser garante de que este bien sea prestado a todos sus habitantes como lo dictamina la constitución. Ante esto la Nación crea en el 2001 el Sistema General de Participaciones, la cual tiene como función principal la descentralización fiscal y ser el actor principal del gasto público en el país enfocándose en la salud, saneamiento básico y educación en aquellos territorios que menos oportunidades tuvieran de cubrir por si mismos estos factores.

La Provincia del Tequendama, en el departamento de Cundinamarca, se encuentra compuesto por 10 municipios que en la categorización dada por la contraloría se encuentran en niveles 5 y 6, lo cual indica que los recursos generados por ellos mismos son bajos, tienen una población disminuida y sus gastos administrativos toman una porción considerable de los ingresos propios reduciendo una parte de estos que podrían ser invertidos en rubros destinados a educación. De acá la importancia de la existencia del SGP y, por ende, evaluar su relación con los factores educativos para estos territorios.

Palabras clave: Transferencias, cobertura, calidad, SGP, educación.

INTRODUCCIÓN

Desde una mirada del desarrollo humano, del cual Amartya Sen es fuerte exponente, el desarrollo de una sociedad hay que analizarlo desde la vida de quienes la integran, no debe considerarse que hay éxito económico sin tener en cuenta la vida de los individuos que conforman la comunidad. Dentro de los factores que inciden en la calidad de vida se encuentra, esperanza de vida, ingresos, participación social y educación.

La educación es vista como un motor de desarrollo, en términos de capacidades y libertades (Sen, 2000). Es entendido como el proceso por el cual uno desarrolla habilidades, actitudes y otras formas de comportamiento valoradas por la sociedad en la que vive y de ella se desprende un mejoramiento salud y empleabilidad para una sociedad en general, según Sen. Es además un derecho internacional, respaldado por el artículo 26 de la declaración universal de los derechos humanos el cual muchos países, incluido el nuestro, decidió tomar como base para la creación y desarrollo del Estado y pueblo colombiano.

Desde el enfoque del crecimiento económico los modelos endógenos como el AK toma la educación, también entendida como la capacitación y adquisición de nuevos conocimientos para los trabajadores (Capital Humano), como una variable que dinamiza el modelo y de allí, como resultado, elimina la condición de los rendimientos marginales decrecientes demostrando que a más educación más crecimiento, dejando una propuesta en pro de la educación como una inversión en capital humano que impulse el crecimiento y desde la perspectiva económica tradicional se debe tratar en torno a los costos y beneficios de la formación y el aprendizaje sin abordar o profundizar sobre las características de la misma.

En Colombia la educación se define como un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. En la constitución de 1991

de Colombia, está estipulado como un derecho de la persona, un servicio público que tiene una función social.

Uno de los instrumentos para cumplir ante el deber constitucional anteriormente expuesto, es el Sistema General de Participaciones (SGP) como un derivado de los programas de desarrollo del Departamento Nacional de Planeación. Este funciona como descentralizador de los recursos para que lleguen a los departamentos y municipios desde el gobierno central; recursos que deben ser destinados a 4 elementos específicos: educación, salud, agua potable y saneamiento básico. El mayor componente de todos los recursos entregados se halla en la educación (58,4%) que a su vez se encuentra en asignaciones sectoriales (96%). La importancia del SGP radica en la dependencia existente de los pequeños municipios para su desarrollo social, principalmente los de categoría 4°, 5° y 6° ya que son municipios que, por número de habitantes o recursos propios, no pueden solventar los apartados a los que el SGP destina dinero, y tendrían falencias sociales, como económicas.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Identificar cuál ha sido la incidencia de los recursos transferidos por el SGP en la educación en los municipios de la provincia del Tequendama.

Objetivos específicos

- Analizar el esquema de transferencias del SGP y su evolución en el periodo de estudio.
- Establecer los niveles de la cobertura y calidad en la educación de los municipios.
- Determinar la relación de las transferencias por parte del SGP y los niveles de educación media en los municipios de la provincia del Tequendama.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 Marco teórico

Dentro de esta investigación se busca analizar la incidencia de las transferencias o los recursos del Estado que se destinan, en este caso, a la educación por lo que se hace oportuno estudiar las bases teóricas que sustenten el gasto público y la importancia del sector público en la economía, como también la importancia de la educación para el desarrollo económico de un país.

Primeramente, es adecuado referirse a Adam Smith al ser el primero en estudiar la economía, los actores que en ella se presentan, sus comportamientos, etc. Hablando del Estado, Smith especifica que es este ente quien debe regular la economía en pro de que ésta funcione de mejor manera para todas las personas, ya que un privado no buscaría siempre la finalidad de la sociedad. Esto se puede realizar mediante el suministro de ciertos recursos, regulando las normas económicas y teniendo control de la política económica del país.

La teoría de la hacienda pública se fundamenta en la premisa de Smith sobre el papel del estado, el cual, debe realizar obras públicas como carreteras, puentes y vías navegables para el adecuado desarrollo de las actividades comerciales que provee el sector privado. Creer que la economía funciona de manera correcta por si sola es algo incorrecto ya que existen los conocidos fallos del mercado que no permiten la existencia de un equilibrio. Joseph Stiglitz concuerda en esa idea y desarrolla el postulado de la intervención del Estado generando un enfoque más moderno a partir de la crisis de la Gran Depresión de los años 30 en los Estados Unidos:

Se llegó al convencimiento que (y con razón) de que los mercados habían fallado claramente, lo que dio lugar a enormes presiones para que el Estado hiciera algo.(...) La creencia de que el Estado debía y podía estabilizar el nivel de actividad económica acabó plasmándose en la legislación de Estados Unidos, en la **Full Employment Act de 1946**, por la que se creó al mismo tiempo el Council of Economic Advisers a fin de asesorar al

presidente para lograr estos objetivos de la mejor manera posible. (Stiglitz, 2000)

Tras la Segunda Guerra Mundial Stiglitz dice «Muchas personas parecían estar condenadas por sus orígenes a llevar una vida de miseria y pobreza; iban a recibir una educación insuficiente y a tener unas sombrías perspectivas de encontrar un buen trabajo», de esta manera se justifica la intervención del Estado con el fin de mejorar el bienestar general para toda la población y, entre otras cosas, la linealidad de la relación educación-trabajo.

Mucho se ha debatido respecto a la educación, los beneficios y costos como también quiénes deben encargarse de proveer el financiamiento para este servicio. Como siempre la discusión se centra en dos postulados: el sector público y sector privado.

Ante lo anteriormente expuesto, autores como Samuelson llegan a la conclusión de que este factor en la era actual resulta ser un bien privado pues presenta la propiedad de exclusión y de rivalidad:

Un espacio en un salón de clases solo puede ser ocupado por un estudiante, por lo que es excluyente. Un estudiante incurre en beneficios. Y un mayor número de estos en una clase puede afectar a la calidad de la educación que se consume, haciéndola un bien rival. Por otra parte, como bien privado, el consumo de la educación por un estudiante no solo afecta a la cantidad (o calidad) alcanzada por otro, sino que también incide en el costo (...) la educación es entonces, por definición estricta, un bien privado (Silva, 2013, p136)

Joseph Stiglitz concuerda con Samuelson pero agrega que también puede tener una postura de bien público impuro, condición otorgada por su objetivo primordial de ser no excluyente (Silva, 2013), además que para él la mejora del capital humano, traducido en educación y experiencia, permiten que la productividad general mejore (Stiglitz, 2000) logrando de tal manera un beneficio generalizado y no individual que a su vez se vería reflejado en un aumento de salarios pues es clara la relación entre gastos e ingresos. Para fundamentar más la intervención del Estado en este factor, el economista norteamericano da una razón fundamental para que esto suceda: la inversión estatal en

la enseñanza primaria y secundaria cumple una función distributiva del Estado. Se explica que no debe considerarse el acceso de los niños y jóvenes a la educación como una obligación altruista de los padres, que de hecho en muchos casos puede ser que no tengan la financiación propia de tal servicio. (Stiglitz, 2000)

Con conocimiento de estos problemas, los modelos de descentralización y su contribución distributiva del ingreso nacional son importante pues su teoría es eficiente para la prestación de la educación en el caso colombiano. Wallace Oates fue uno de los primeros autores en desarrollar esta temática y explica que en sí la descentralización fiscal permite que la designación de recursos para aquellos bienes públicos diferenciables según cada comunidad (Oates, 2000), sea óptima. Es decir, mediante tal modelo se logra individualizar las carencias y problemáticas por cada territorio, y por ende destinar recursos específicos que permitan solventarlos. Tal concepto es llamado el “Teorema de la Descentralización de Oates”. Esto permite efectuar el gasto público de manera más acorde a las situaciones sociales de un país y de acá derivan diferentes modalidades del modelo: principal-agente y escogimiento fiscal local.

Para la CEPAL el primer modelo tiene mayor adaptabilidad a los países latinoamericanos pues en su mayoría son sistemas de gobiernos unitarios, y por los índices de pobreza en la mayoría de estos territorios. Este modelo consiste en una delegación total por parte del gobierno nacional para el recaudo, la destinación y decisión de los programas a los cuales se debe entregar la destinación monetaria; por ende, los gobiernos subnacionales deben responder ante la parte central sobre la designación óptima de estos recursos. (CEPAL, 1993) Aun así este modelo no tiene en cuenta a todos los territorios que conforman la nación como un conjunto homogéneo sino todo lo contrario entendiendo la existencia de diferencias.

Retomando nuestra base teórica sobre la educación, y desde el desarrollo económico, este factor es determinante para mejorar las condiciones de las personas y ampliar la gama de oportunidades y capacidades de los individuos en la sociedad, Amartya Sen define el concepto de capacidades como cada persona, en función de sus características, origen y circunstancias socioeconómicas con las que convive, entre otros aspectos, tiene la capacidad para hacer ciertas cosas que valorará por diferentes

motivos. Esta valoración puede ser directa como cuando una persona aprecia aquellos elementos que implican un aumento en su bienestar como estar sano y tener una buena alimentación o indirecta cuando se preocupa por la posibilidad de producir o contribuir más a la producción (Sen,2000).

Además, mediante Solow, Lucas e incluso Stiglitz, se logra estructurar la teoría del capital humano, la cual pretende darle mayor importancia a este factor explicando que es fundamental para el desarrollo económico y social en un largo plazo.

Primeramente, Robert Solow explica mediante la publicación del libro “a contribution to the theory of economic growth” los determinantes para un crecimiento en el tiempo. Uno de los importantes es el avance tecnológico que en Solow, no se especifica que sea meramente la educación, pero se involucra en este factor importante y se explica que es el único factor que puede generar un aumento del capital para generar mayor crecimiento económico, siguiendo así un ciclo.

Uno de los autores que más desarrollan la teoría del capital humano es Robert Lucas, a partir de 1988, esto debido a que trata de explicar el crecimiento mediante un factor alternativo al avance tecnológico de las empresas. En primera instancia toma en cuenta los factores capital humano y físico, y una función de producción propia de capital humano. Ambos factores presentan retornos constantes en la función de producción (Vergara, 1988), y de ahí se denota la relevancia que tiene para el crecimiento económico. Enfatiza en que la manera de acumular tal capital es por medio de la educación formal y el aprendizaje adquirido en la práctica o como él lo denota “learning by doing”. Cabe mencionar que los efectos para Lucas son dos: en el aumento de la productividad de las personas y a la productividad de los demás factores de producción.

Hay otros teóricos que han desarrollado la teoría de capital humano y realizado trabajos empíricos para denotar su importancia. Uno de ellos fue Edward F. Denison el cual desarrolla su trabajo bajo planteamientos parecidos a los de Solow, en donde estudia principalmente la economía estadounidense. Al realizar comparaciones sobre el retorno a futuro de la inversión en capital fijo y el capital humano traducidas en el crecimiento de la economía norteamericana, concluye que el retorno de este último puede ser igual e incluso mayor al del capital (Cardona, Montes, Vásquez, 2007). Tal conclusión es

corroborada por Theodore Schultz años más tarde y es con él que se estructura más la teoría del capital humano. La premisa principal es que la educación debía tomarse como una inversión y no consumo (se tenía tal denotación en años anteriores) (Cardona, Montes, Vásquez, 2007), y que además del beneficio para la economía, existía una relación directa con la calidad de vida de las personas. Esto significa que cuando hay adelantos en el conocimiento aumentan nuestros recursos productivos, mejora nuestro nivel de vida y son una fuente importante de ingresos y riqueza en los países, en base al nivel educativo y de experiencia de las personas económicamente activas.

Años posteriores Gary Becker fundamenta aún más la teoría concluyendo que la educación funciona no sólo en pro de la producción y el crecimiento económico, también permite aumentar el mismo capital humano (teniendo conclusiones parecidas a Lucas), lo cual a la par el retorno de la inversión crece hasta que encuentra un equilibrio y esto genera que se aumente el ingreso per cápita de la sociedad (Cardona, Montes, Vásquez, 2007).

1.2 Marco conceptual

1.2.1. *Descentralización Fiscal.*

Para la CEPAL es el proceso de transferencias de competencias y recursos desde la administración nacional o central de un determinado Estado hacia las administraciones subnacionales: regionales y municipales.

1.2.2. *Educación.*

Según Amartya Sen es el proceso por el cual uno desarrolla habilidades, actitudes y otras formas de comportamiento valoradas en la sociedad en la que vive y de ella se desprende un mejoramiento de salud y empleabilidad para una sociedad en general.

1.2.3. *Capital Humano.*

Uno de los factores de producción fundamentado desde Robert Solow. Se fundamenta en que la productividad del trabajador se encuentra determinada en sí por las capacidades, el nivel de estudio y la experiencia de las personas.

1.2.4. Bienes públicos.

J. Stiglitz define a estos como los bienes que no tienen la propiedad de consumo rival y de exclusión. Por ende, el costo marginal de adicionarle tal bien a una persona más es cero y no existe ningún sistema de precios pues no existe incentivo para pagar.

1.3 Marco Normativo

Constitución política de 1991

Art 356: Creación del Sistema General de Participaciones de los departamentos, distritos y municipios, donde los distritos se equiparán a los otros territorios para efectos de la distribución del sistema. Además, se establece que los servicios a los que serán transferidos los recursos son la salud y educación (incluye preescolar, primaria, secundaria y media). Se busca primordialmente calidad y cobertura en estos dos. Otras regulaciones del sistema.

El artículo 356 de la constitución política crea el sistema general de participaciones el cual estará encargado del esquema de las transferencias y su distribución tanto para los departamentos como para los municipios, es decir toma el papel del situado fiscal y las transferencias a los municipios conjuntamente, además busca primordialmente la calidad y cobertura en los temas de salud y educación.

Art 357: Se estipula que el monto del SGP crecerá año a año tomando como referencia la variación porcentual de lo ICN de cuatro años anteriores

Regulan de manera general el SGP, la finalidad de este sistema, cómo se debe implementar en los territorios departamentales y municipales, la composición de su monto, servicios a los que debe ser destinado los recursos; monitoreo, seguimiento y control del sistema.

Ley 115 de 1994

Art 1. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

Art 3 Prestación del Servicio Educativo: servicio educativo será prestado en las instituciones educativas del Estado. Igualmente, los particulares podrán fundar establecimientos educativos en las condiciones que para su creación y gestión establezcan las normas pertinentes y la reglamentación del Gobierno Nacional.

De la misma manera el servicio educativo podrá prestarse en instituciones educativas de carácter comunitario, solidarios, cooperativo o sin ánimo de lucro.

Se reconoce la naturaleza prevalente del derecho a la educación sobre los derechos económicos de las instituciones educativas.

Art 4 Calidad y cubrimiento del servicio: Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento.

El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Ley 617 del 2000

Art 1 Categorización Presupuestal de los Departamentos: En desarrollo del artículo 302 de la Constitución Política, teniendo en cuenta su capacidad de gestión administrativa y fiscal y de acuerdo con su población e ingresos corrientes de libre destinación, establece la siguiente categorización para los departamentos:

Categoría especial. Todos aquellos departamentos con población superior a dos millones (2.000.000) de habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean superiores a seiscientos mil (600.000) salarios mínimos legales mensuales.

Primera categoría. Todos aquellos departamentos con población comprendida entre setecientos mil uno (700.001) habitantes y dos millones (2.000.000) de habitantes, cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales igualen o superen ciento setenta mil uno (170.001) salarios mínimos legales mensuales y hasta seiscientos mil (600.000) salarios mínimos legales mensuales.

Segunda categoría. Todos aquellos departamentos con población comprendida entre trescientos noventa mil uno (390.001) y setecientos mil (700.000) habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean iguales o superiores a ciento veintidós mil uno (122.001) y hasta de ciento setenta mil (170.000) salarios mínimos legales mensuales.

Tercera categoría. Todos aquellos departamentos con población comprendida entre cien mil uno (100.001) y trescientos noventa mil (390.000) habitantes y cuyos recursos corrientes de libre destinación anuales sean superiores a sesenta mil uno (60.001) y hasta de ciento veintidós mil (122.000) salarios mínimos legales mensuales.

Cuarta categoría. Todos aquellos departamentos con población igual o inferior a cien mil (100.000) habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean iguales o inferiores a sesenta mil (60.000) salarios mínimos legales mensuales.

Mediante esta Ley se categorizan los municipios y departamentos, elemento fundamental para la destinación de los recursos por el SGP.

Ley 1176 del 2007

Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones

Art 1 El artículo 3° de la Ley 715 de 2001, quedará así:

"Artículo 3°. Conformación del Sistema General de Participaciones.

El Sistema General de Participación estará conformado así:

1. Una participación con destinación específica para el sector educación, que se denominará participación para educación.
2. Una participación con destinación específica para el sector salud, que se denominará participación para salud.
3. Una participación con destinación específica para el sector agua potable y saneamiento básico, que se denominará participación para agua potable y saneamiento básico.
4. Una participación de propósito general".

1.4 Estado del arte

1.4.1. *El Sistema General de Participaciones y la des-financiación estructural del Derecho humano a la educación*

Tabla 1.

El Sistema General de Participaciones y la des-financiación estructural del Derecho humano a la educación.

Título	“El Sistema General de Participaciones y la des-financiación estructural del Derecho humano a la educación”
Autor	Ilich Ortiz
Fecha	2015
Objetivos de la investigación	El artículo apunta a tratar la problemática del ajuste a las transferencias territoriales y sus impactos en el sector educativo y, para ello, aborda en las dos primeras secciones el origen y dimensión de ese ajuste, en una tercera sección, las consecuencias sobre la des financiación de la educación y, para finalizar, una reflexión propositiva sobre las luchas sociales de cara a lograr una financiación plena para el derecho humano a la educación (DHE).
Síntesis de la situación	Tanto la centralización de recursos, como la generalización del asistencialismo y, por esta vía, la profundización de la reproducción clientelar del régimen político excluyente, van en contravía de la garantía y realización de los derechos humanos básicos de las poblaciones y, como tal, contravienen los propósitos de ampliación de la democracia y construcción de una paz duradera.
Conclusiones o datos relevantes	La Educación pública sufre una des financiación estructural, resultado del ajuste a que ha sido sometido el esquema de transferencias territoriales a partir de 2001, que ha concentrado los recaudos tributarios más dinámicos en el nivel central de gobierno.

Nota. La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

1.4.2 Sistema General de Participaciones y su vínculo con las políticas e incentivos dirigidos a la excelencia docente y el mejoramiento continuo de la calidad de la educación

Tabla 2.

Sistema General de Participaciones y su vínculo con las políticas e incentivos dirigidos a la excelencia docente y el mejoramiento continuo de la calidad de la educación.

Título	“Sistema General de Participaciones y su vínculo con las políticas e incentivos dirigidos a la excelencia docente y el mejoramiento continuo de la calidad de la educación”
Autor	Villar, Leonardo Salazar, Natalia Simpson, Mary Delgado, Martha Steiner, Roberto Zapata, Juan G. Gracia, Orlando Mesa, Carlos A. González, Gabriela Trujillo, Felipe Concha, Tomás Vega, César
Fecha	2016
Objetivos de la investigación	El objetivo general de este trabajo es analizar diferentes aspectos del Sistema General de Participaciones para el sector educación. En primer lugar, el trabajo compara las remuneraciones de los docentes con las de otras profesiones en Colombia y con las que reciben los profesores en otros países, en el contexto de los requerimientos que se generan a raíz del acuerdo con los docentes y FECODE a comienzos de 2015.
Síntesis de la situación	El proceso de síntesis en el documento consistió en cuantificar los recursos del SGP para educación en el período 2016-2020 bajo diferentes escenarios macroeconómicos y teniendo en cuenta que este año se termina la transición del Acto Legislativo 04 de 2007 que modificó el sistema de transferencias del Gobierno Nacional a las regiones.

Tabla 2. Continuación.

Conclusiones o datos relevantes	<p>La educación es un rubro importante dentro del gasto público y gracias al compromiso de alcanzar la universalización de la educación y de mejorar la calidad educativa, se han logrado avances, no obstante, aún faltan muchos aspectos por mejorar. Por ejemplo, se reconoce que la Ley 715 fue un buen mecanismo para asignar los recursos de manera eficiente cuando la meta era tener la más alta cobertura posible. En esa década el objetivo de largo plazo era la universalización de la educación. Sin embargo, la discusión actual se centra en la mejora de la calidad medida por los resultados de las pruebas Saber y Pisa y en la extensión de la jornada única.</p>
---------------------------------	--

Nota. La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

1.4.3. Hacienda Pública

Tabla 3.

Hacienda Pública.

Título	"Hacienda Pública"
Autor	Juan Camilo Restrepo
Fecha	2012
Objetivos de la investigación	<p>Explicar y fundamentar temas sobre Finanzas públicas en Colombia cómo: el gasto público, la historia y la teoría de los ingresos públicos, rasgos generales de los principales tributos nacionales, tema presupuestal, la deuda pública, aspectos fiscales de la descentralización, reforma al régimen de regalías, la introducción en Colombia de la "regla fiscal" y la ley de sostenibilidad fiscal.</p>

Tabla 3. Continuación.

Síntesis de la situación	Es el fruto de varios años de cátedra universitaria en torno al inmenso tema de la Hacienda Pública. Pocos asuntos de tanta actualidad para el país como éste en el que confluyen en una perspectiva interdisciplinaria muchas vertientes, al paso que cada vez es más claro que el futuro económico y social de cualquier país, y por supuesto de Colombia, depende en alto grado de la salud de sus finanzas públicas. Ojala este libro pueda constituir un aporte útil a ese gran propósito.
Conclusiones o datos relevantes	Las finanzas públicas en Colombia.

Nota. La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

1.4.4. El sistema general de participaciones en el proceso de descentralización fiscal en Colombia

Tabla 4.

El sistema general de participaciones en el proceso de descentralización fiscal en Colombia.

Título	“El sistema general de participaciones en el proceso de descentralización fiscal en Colombia”
Autor(es)	Mauricio García Garzón
Fecha	2017
Objetivos de la investigación	Determinar el papel que ha cumplido el (SGP) en el proceso de descentralización fiscal del país

Tabla 4. Continuación.

Síntesis de la situación	Se analiza el panorama fiscal y el comportamiento de las transferencias (SGP) en los años anteriores y posteriores a la reforma de 2001
Conclusiones o datos relevantes	Los entes territoriales dejaron de recibir, como consecuencia de la implementación del (SGP), cuantiosos recursos por transferencias (participaciones), contrastando con el modelo <u>descentralista</u> y de autonomías territoriales definido por la Constitución de 1991 y por los aspectos económicos de la descentralización desarrollados en la literatura del federalismo fiscal respecto a la eficiencia en la asignación de recursos; lo cual afectó así la dinámica que traía el proceso de descentralización fiscal en la década de los noventa.

Nota. La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

1.4.5. Descentralización y Progreso En el Acceso A los Servicios Sociales de Educación, Salud y Agua y Alcantarillado

Tabla 5.

Descentralización y Progreso En el Acceso A los Servicios Sociales de Educación, Salud y Agua y Alcantarillado.

Título	“Descentralización y Progreso En el Acceso A los Servicios Sociales de Educación, Salud y Agua y Alcantarillado”
Autores	Fabio Sánchez
Fecha	2006
Objetivos de la investigación	Determinar la contribución del proceso de descentralización de la última década al avance en los indicadores de acceso a los servicios sociales.

Tabla 5. Continuación.

<p>Síntesis de la situación</p>	<p>La descentralización aumentó las competencias y los recursos de los municipios para la prestación de servicios sociales de educación, salud y agua potable y alcantarillado. Se parte del principio que los dirigentes locales tienen más conocimiento de las necesidades de servicios sociales de la población, y por consiguiente, pueden asignar los recursos fiscales de forma tal que reflejen esas necesidades. No obstante, lo anterior, el desempeño en la prestación y aumentos en cobertura en los servicios sociales difiere dramáticamente entre municipios, a pesar de que el marco legal sea idéntico. El origen de esas diferencias es múltiples: recursos, capacidad fiscal, capacidad técnica, participación política, conflicto interno, etc.</p>
<p>Conclusiones o datos relevantes</p>	<p>El trabajo encuentra que –en adición al monto de los recursos- el esfuerzo propio como proporción del gasto total es la variable que tiene el mayor efecto en el aumento de las coberturas educativas y de salud. Por su parte, las transferencias a los municipios como proporción del gasto tienen efecto nulo o negativo en el aumento de las coberturas.</p>

Nota. La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

1.4.6. Las transferencias del Sistema General de Participaciones y el proceso de descentralización fiscal en Colombia

Tabla 6.

Las transferencias del Sistema General de Participaciones y el proceso de descentralización fiscal en Colombia.

Título	“Las transferencias del Sistema General de Participaciones y el proceso de descentralización fiscal en Colombia”
Autores	María Helena Franco Vargas, Ángela María Bejarano López
Fecha	2011
Objetivos de la investigación	Se busca analizar el papel que juegan hoy las transferencias del SGP dentro del proceso de descentralización fiscal en Colombia, lo cual es relevante por cuanto a veinte años de haber sido expedida la Constitución de 1991 el tema de las finanzas territoriales se torna difuso, e incluso, contrario a los intereses descentralizadores de los constituyentes.
Síntesis de la situación	En la actualidad el tema de las transferencias intergubernamentales se torna difuso, e incluso, contrario a los ideales descentralizadores de los constituyentes, pues las reformas constitucionales y los desarrollos legales evidencian un paulatino vuelco hacia la recentralización. Este artículo busca analizar el papel de las transferencias del Sistema General de Participaciones dentro del proceso de descentralización fiscal en Colombia

Tabla 6. Continuación.

Conclusiones o datos relevantes	Se recomienda rediseñar los esquemas de transferencias con el fin de que ellas no impliquen retrocesos en la búsqueda de la descentralización, empleando sistemas de incentivos que premien el esfuerzo de las localidades en la generación de recursos propios.
---------------------------------	--

Nota. La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

2. ESQUEMA DE TRANSFERENCIAS Y SU EVOLUCIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DEL TEQUENDAMA

Con el nacimiento de la constitución de 1991 y la nueva característica política otorgada a la Nación, como República unitaria y descentralizada, se empiezan a crear mecanismos con base a la preocupación de las desigualdades socioeconómicas que rigen el territorio nacional.

Debido a tal necesidad un decenio después vio la luz el Sistema General de Participaciones (SGP), el cual se determina como los recursos provenientes, y por ende son transferidos, desde el Estado a los departamentos, distritos y municipios, para ser puestos a disposición en los gastos sociales de cada uno de estos territorios. Esto se compone por la salud, educación, agua potable, saneamiento básico propósitos generales y asignaciones especiales, buscando así atender las múltiples deficiencias sociales que se han arraigado con el pasar del tiempo en los municipios más desfavorables económicamente que tiene el país.

En el siguiente capítulo se resumirán los principales cambios implementados al sistema de transferencias desde los inicios del situado fiscal hasta la creación del SGP, se contextualizará sobre las bases legislativas del esquema de transferencias como parte del proceso de descentralización fiscal en Colombia, así como su transición y reglamentación. Además, se dará una breve mirada a la evolución de los recursos transferidos a los municipios de la provincia del Tequendama, explicando sobre las posibles causas de las variaciones presentadas en los años de estudio.

2.1 Reformas al Sistema de Transferencias

Parte de la evolución del sistema actual fue el Situado Fiscal, el cual es antecesor y propiciador de las bases para que finalmente se consolide el SGP en el año 2001. El Situado Fiscal nació con el Acto Legislativo 01 de 1968 y fue reglamentado por medio de

la Ley 46 de 1971, este sistema funcionaba a través de transferencias a los entes territoriales para suplir gastos de funcionamiento, gastos en educación primaria y salud pública, estas transferencias:

...iniciaron con un porcentaje del 13%, de los ingresos ordinarios del Estado, llegando a representar el 25% de los mismos. En la década de los años ochenta se hicieron reformas a la participación de los municipios en las rentas del IVA, fue así como con la expedición de la Ley 12 de 1986, y el Código de Régimen Municipal, mediante el decreto 1333 de 1986, se estableció un régimen de transición entre 1986 y 1992 partiendo del 25% hasta llegar al 50% del IVA” (García, 2013, revista de investigación, p 108)

Parte del proceso de descentralización fiscal por el cual atravesaba el país, caso expuesto anteriormente, se empiezan a dar ciertos lineamientos más específicos; esto significaba que mediante este sistema las responsabilidades de nivel nacional serían llevadas a cabo por las entidades regionales, primeramente, departamentos y luego municipios y distritos.

La manera por la cual funcionaba este sistema era como porcentaje de los Ingresos Corrientes de la Nación (ICN), y se completaba con la participación de los municipios en estos ingresos, para así transferir los recursos desde el Estado Central de la nación. La razón por la cual se destinaban estos recursos eran los servicios públicos de salud y educación.

Específicamente la norma determinaba que estos recursos se destinaban “... *a financiar la educación preescolar, primaria, secundaria y media, y la salud, en los niveles que la ley señale, con especial atención a los niños.*” (Constitución política de Colombia 1991, Art 356)

Se esclareció que un 15% del situado fiscal se distribuirá en partes iguales entre los departamentos, el distrito capital y los distritos de Barranquilla y Santa Marta, el restante se destinará dependiendo las necesidades de la población y la eficiencia administrativa de la entidad territorial.

Las atribuciones mencionadas en los artículos 356 y 357 de la Constitución Política de Colombia se reglamentaron por medio de la Ley 60 de agosto 12 de 1993 en donde se declaran las competencias de las entidades territoriales en materia de Salud, educación, saneamiento básico y agua potable, vivienda y en el sector agropecuario. De la misma manera se menciona el Situado fiscal y el cálculo de asignación de los recursos con base a los ICN los cuales se componen por los ingresos tributarios y no tributarios sin embargo no se tendrán en cuenta los recursos pertenecientes al Fondo Nacional de Regalías. En el artículo 10 se especifican los niveles de participación del situado fiscal para los años siguientes:

“se estableció que la base de cálculo para el situado fiscal estaría conformada por los ICN, cuyos recursos para los años 1994, 1995 y 1996 corresponden al 23%, 23,5% y 24,5% de los ICN respectivamente, tomando como referencia que para el año 1993 estos representaron el 22,1%. A partir del año 1997 la participación se mantendría constante en un 24,5%” (Banco de la República, p. 10)

Además, se deberá destinar como mínimo un 60% para educación y 20 % para el sector salud, el restante será destinado a criterio del departamento o distrito de acuerdo con las metas y coberturas planteadas en materia de educación y salud.

2.1.1 Ley 715 de 2001

A pesar de la apertura económica instaurada en el año 1990 que promovía la inversión y la entrada de capitales externos al país, en los años 1998 y 1999 se presentó una caída en el producto interno bruto. En la siguiente figura se muestra el PIB de Colombia durante la década de los 90s y su variación:

Tabla 7.*Variación PIB 1990-2000*

Año	PIB	Variación
1990	56,873,930	0.0%
1991	58,222,935	2.4%
1992	60,757,528	4.4%
1993	64,226,882	5.7%
1994	67,532,862	5.1%
1995	71,046,217	5.2%
1996	72,506,824	2.1%
1997	74,994,021	3.4%
1998	75,421,325	5.7%
1999	72,250,601	-4.2%
2000	74,363,831	2.9%

Nota. Variación real del PIB en Colombia, 1990-2000. Precios constantes del año 1994. Tomado de: DANE “Cuentas Nacionales – Base 1994”, [En Línea]. Disponible: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-anales/cuentas-nacionales-bases-anteriores/cuentas-nacionales-base-1994>.

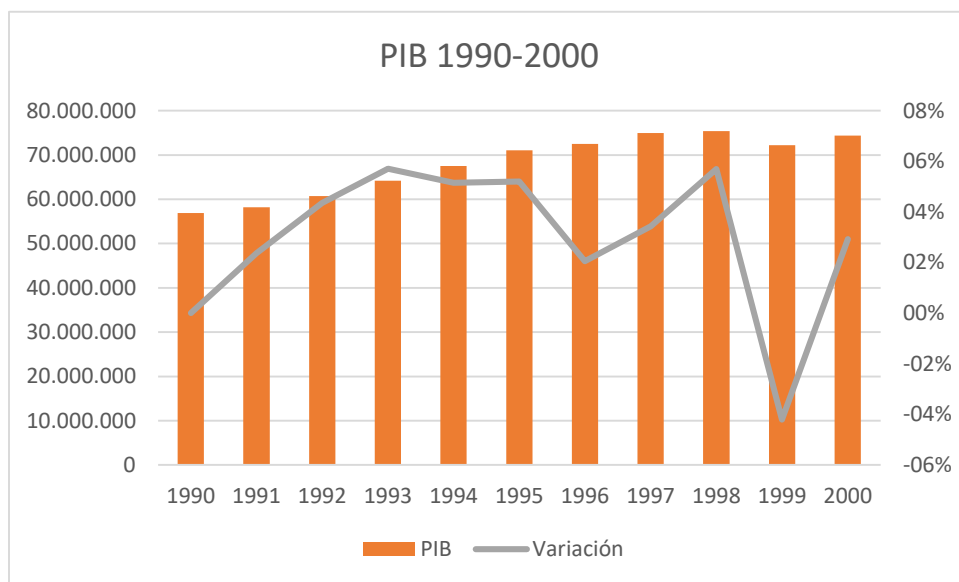
Esta disminución del PIB en los últimos años de la década generó un menor recaudo tributario, desmejorando así los niveles de los ICN que a su vez repercutieron en el monto de transferencias realizadas a los departamentos y municipios del país debido a que estas correspondían a un porcentaje de los ICN. Ante tal situación, la cobertura en la educación y la salud de las entidades territoriales se vio comprometida de forma negativa al haber una menor base tributaria en el país.

Este nuevo paradigma, evidenciado de mejor manera en la figura N°1, llevó a que en el año 2001 mediante el acto legislativo 01 se estableciera que el situado fiscal (departamentos) y las participaciones en los ICN (municipios) se unificaran bajo el nombre de Sistema General de Participaciones el cual se encargaría de las transferencias a todos los entes territoriales del país, además se decreta un periodo de transición durante los años 2002-2008. En este fragmento temporal la base inicial estipulada fue de 10.9 billones de pesos, y el monto de las transferencias crecerá un

porcentaje igual a la inflación causada más un crecimiento constante de 2% (para los años 2002, 2003, 2004 y 2005) y de 2,5% (para los años 2006, 2007 y 2008), esto permitió que las transferencias a los entes territoriales no estuvieran ligadas a los ICN.

Figura 1.

Variación PIB 1990-2000.



Nota. Variación real del PIB en Colombia, 1990-2000. Precios constantes del año 1994. Tomado de: DANE “Cuentas Nacionales – Base 1994”, [En Línea]. Disponible: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-anuales/cuentas-nacionales-bases-anteriores/cuentas-nacionales-base-1994>.

Como reglamentación la Ley 715 de 2001 define al SGP como los recursos transferidos a los entes territoriales, tanto municipios como departamentos y distritos, además define unos porcentajes de las transferencias de acuerdo a los sectores principales: un 4% del total del SGP será destinado para asignaciones especiales, resguardos indígenas, alimentación escolar y al fondo nacional de Pensiones de las entidades territoriales, el 96% de los recursos será distribuido entre educación (58.5%), salud (24.5%) y la participación en el rubro de propósito general corresponde a un 17%

Esta ley articula el objetivo de la descentralización fiscal en Colombia reglamentando las competencias de las entidades territoriales en los sectores anteriormente mencionados, asignando la distribución de los recursos en función de las necesidades de la población en temas de educación y salud primordialmente, de esta manera se pretendía fortalecer las instituciones y mantener la estabilidad local enfocándose en la eficiencia administrativa y en equidad social.

2.1.2 Acto legislativo 04 de 2007

En el año 2008 se terminaría el periodo de transición definido en la reforma del 2001 por lo tanto se realiza la reforma a la constitución mediante el Acto Legislativo 04 en el año 2007 con el objetivo de mantener desligado el monto de las transferencias de los ICN ya que esta podría comprometer las finanzas del país y no se mantendrían estables en los siguientes años, con la nueva legislación se define un crecimiento real del 4% para los años (2008 - 2009), un 3.5% en 2010 y 3% entre el periodo 2011 - 2016 y de esta manera se extiende el periodo de transición del SGP. Esto garantizaba una estabilidad del sistema de transferencias sin importar si la economía del país presentaba crecimiento favorable, sin embargo, en una situación de crecimiento económico en donde el PIB tuviera una tasa de crecimiento mayor del 4% el SGP crecería a la tasa de inflación causada del respectivo año.

Dicho acto se reglamenta mediante la Ley 1176 de 2007 modificando algunos artículos de la ley de 2001, se dividen los rubros de agua potable y saneamiento básico de la “bolsa” de propósito general para asignarles sus propios recursos (5.4% del SGP) dejando a la educación con un porcentaje del 58.5%, a la salud con 24.5%, y al ítem de propósito general con un 11.6% de los recursos. Para el sector educación se dictaminó un crecimiento distinto a los demás:

Con esta legislación se estableció que el sector de la educación crece a una tasa diferencial mayor que los demás sectores, en términos reales crecerá así: 5,3% (en 2008

y 2009), 5,1% (en 2010) y 4,8% (entre 2011 y 2016). Estos recursos deberán ser destinados a cobertura y calidad y no generarán base para el cálculo del monto del SGP de la siguiente vigencia. (Banco de la República, (año), p 28)

Esta legislación permitió extender el periodo de transición hasta el año 2016 manteniendo al sistema de transferencias desligado de los ICN y dependiendo de cierta manera del comportamiento de la inflación, sin embargo, desde el año 2017 el monto de las transferencias asignadas a las entidades territoriales se calcularía de acuerdo con el promedio de la variación porcentual que presentaran los ingresos corrientes de la nación en los últimos 4 años anteriores.

2.2 Evolución de los recursos de las transferencias en la provincia del Tequendama.

En consecución de nuestro análisis, y con el ánimo de resolver la pregunta en cuestión, se presentan los datos numéricos y estadísticos que pueden dar claridad o explicación a los movimientos registrados de los recursos destinados del SGP al territorio geográfico de estudio, y en el tiempo ya establecido. Se espera presentar una pequeña caracterización que represente a ésta.

De manera práctica se mostrará la evolución de los recursos para la zona geográfica de estudio. Tener en cuenta que los municipios que componen la Provincia del Tequendama son:

- Anapoima
- Anolaima
- Apulo
- Cachipay
- El Colegio
- La Mesa
- Quipile
- San Antonio del Tequendama
- Tena
- Viotá

Tabla 8.

Evolución de los recursos del SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama en los años de estudio.

Año	Anapoima	Anolaima	Apulo	Cachipay	El Colegio	La Mesa	Quipile	San Antonio del Tequendama	Tena	Viotá
2010	240.73	333.57	161.37	146.30	462.44	519.37	198.19	246.70	181.51	360.26
2011	272.28	341.99	179.80	160.69	481.85	532.89	216.58	255.59	186.46	409.31
2012	342.33	451.32	211.63	211.69	680.42	722.51	299.48	347.78	250.55	550.73
2013	450.67	536.46	257.64	243.74	729.01	812.14	372.49	418.03	261.66	677.66
2014	389.60	481.42	234.74	234.01	699.59	755.02	316.79	373.21	263.48	630.54
2015	407.62	520.66	250.42	245.35	705.53	760.69	313.21	407.52	264.53	663.96
2016	427.88	481.60	240.46	230.78	778.33	831.11	263.48	370.76	281.29	589.70
2017	430.14	483.30	231.35	224.53	745.79	788.05	281.06	357.76	296.74	572.35
2018	331.97	461.03	200.14	202.25	692.07	735.55	258.31	337.69	265.55	464.99
Total	3,293.23	4,091.35	1,967.56	1,899.35	5,975.03	6,457.33	2,519.60	3,115.04	2,251.76	4,919.49

Nota. Recursos transferidos del SGP a la Provincia del Tequendama. Los valores se encuentran en millones de pesos. Tomado de: SICODIS, “Resumen histórico de distribución Sistema General de Participaciones” [En Línea]. Disponible: https://sicodis.dnp.gov.co/ReportesSGP/SGP_Historicos.aspx.

Se puede determinar que en el rango de años de estudio el municipio que más recursos recibió fue La Mesa, con un total de 6.4MM representando el 17.7% del total de los recursos recibidos en toda la provincia (36 MM). Le siguen El Colegio, con 5.9MM (16.3%), Viotá con 4.9MM (13.4%) y Anolaima con 4MM (11.2%). Los municipios que recibieron menos recursos fueron Apulo con 1.9MM (5.3%) y Cachipay con 1.8MM (5.2%). El año que en el total de todos los municipios se repartió mayor recurso desde el SGP fue en el 2016 con 4.4MM.

Para poder determinar los valores transferidos, anteriormente el CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social), y posteriormente el DNP, tienen en cuenta los criterios de distribución expresados en el Art 16 de la Ley 715 del 2001. En esto se expresa a la población atendida, la población por atender en condiciones de eficiencia y la equidad como características base para designar la cantidad de rubro a cada municipio

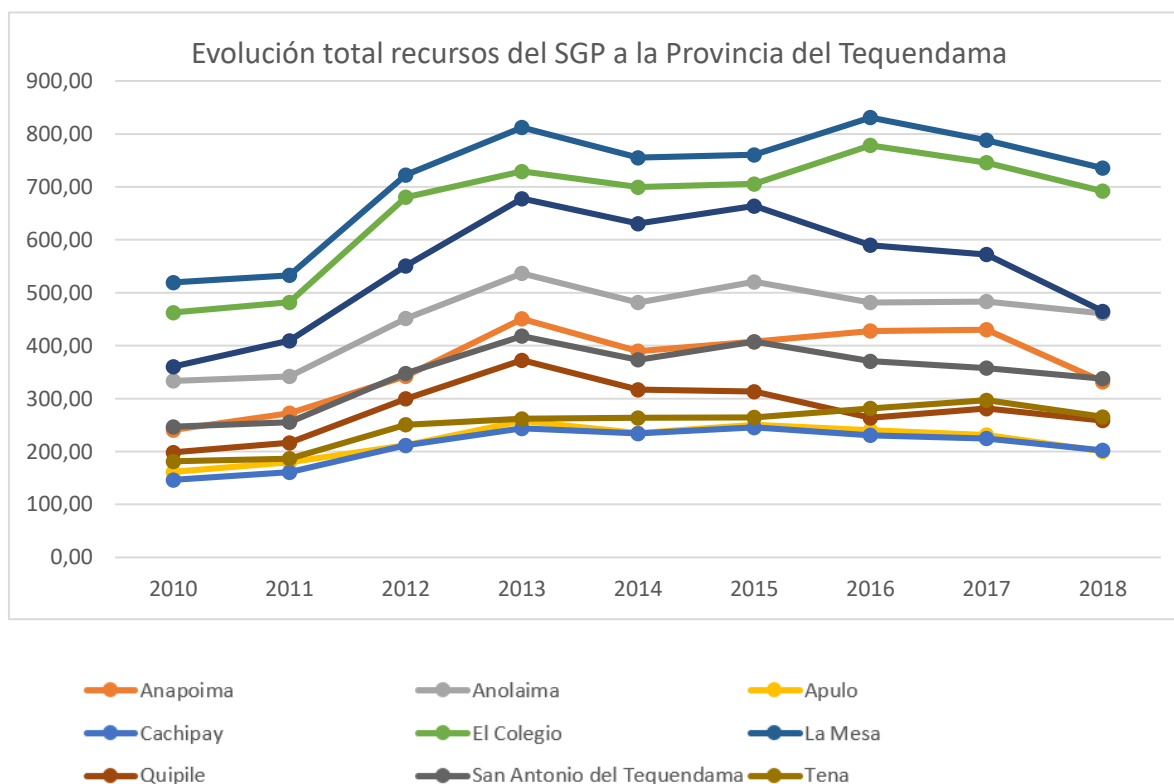
o departamento. El DNP en el documento “Distribución De Los Recursos Del Sistema General De Participaciones” explica mejor la indicación de la Ley:

“el valor por alumno destinado a financiar la prestación del servicio educativo, de acuerdo con los criterios previstos en el artículo 15 de la Ley 715 de 2001. A su vez, en virtud de lo señalado en el artículo 16 de la misma Ley, esta asignación se determina a partir de las tipologías educativas que defina la Nación, atendiendo los niveles educativos (preescolar, primaria, secundaria y media en sus diferentes modalidades) y las zonas urbana y rural, para todo el territorio nacional.” (DNP, p 7)

Por otra parte, la categorización municipal influye en los montos transferidos del SGP. Hay que tener en cuenta que este criterio no solo se usa para el rubro de educación si no para el total de las transferencias.

Figura 2.

Evolución de los recursos del SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama en los años de estudio.



Nota. Recursos transferidos del SGP a la Provincia del Tequendama. Los valores se encuentran en millones de pesos. Tomado de: SICODIS, “Resumen histórico de distribución Sistema General de Participaciones” [En Línea]. Disponible: https://sicodis.dnp.gov.co/ReportesSGP/SGP_Historicos.aspx.

Tabla 9.

Crecimiento porcentual de los recursos transferidos por el SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama.

Año	Anapoima	Anolaima	Apulo	Cachipay	El Colegio	La Mesa	Quipile	San Antonio del Tequendama	Tena	Viotá
2010	11.36%	0.88%	2.94%	0.31%	0.68%	5.93%	-0.88%	0.08%	0.27%	8.38%
2011	13.11%	2.52%	11.42%	9.84%	4.20%	2.60%	9.28%	3.60%	2.73%	13.61%
2012	25.73%	31.97%	17.70%	31.74%	41.21%	35.58%	38.28%	36.07%	34.37%	34.55%
2013	31.65%	18.86%	21.74%	15.14%	7.14%	12.41%	24.38%	20.20%	4.44%	23.05%
2014	-13.55%	-10.26%	-8.89%	-3.99%	-4.04%	-7.03%	14.95%	-10.72%	0.69%	-6.95%
2015	4.62%	8.15%	6.68%	4.85%	0.85%	0.75%	-1.13%	9.19%	0.40%	5.30%
2016	4.97%	-7.50%	-3.98%	-5.94%	10.32%	9.26%	15.88%	-9.02%	6.34%	11.18%
2017	0.53%	0.35%	-3.79%	-2.71%	-4.18%	-5.18%	6.67%	-3.51%	5.49%	-2.94%
2018	-22.82%	-4.61%	13.49%	-9.92%	-7.20%	-6.66%	-8.09%	-5.61%	10.51%	18.76%

Nota. Variación porcentual de los recursos transferidos del SGP. Se toma como año base el 2010. Tomado de: SICODIS, "Resumen histórico de distribución Sistema General de Participaciones" [En Línea]. Disponible: https://sicodis.dnp.gov.co/ReportesSGP/SGP_Historicos.aspx.

En términos de porcentaje se puede denotar que el crecimiento promedio del rango de años estudiados es de 4.9%, existiendo notables variaciones en el aumento y disminución de dinero proveniente del SGP. El año en que más recursos llegaron, respecto a un periodo anterior fue el año 2012 con un crecimiento promedio 32.7%, donde el municipio que mayor crecimiento tuvo fue El Colegio (41.2%) puesto que se pasó de 481MM a 680MM. Por el contrario, el año en que menos aumentó los recursos girados por el SGP a estos municipios fue en el 2018, ya que se ve una reducción de 10.7% promedio. Para este año todos los municipios tuvieron reducciones en sus recursos, pero el que estuvo por encima de los demás fue Anapoima (-22.8%), pasando de 430MM a 332MM.

Para explicar estas variaciones se plantean dos situaciones que responden a los cambios presentados. El primero tomando como base el párrafo transitorio n°1 incluido en el

Art 4 del Acto Legislativo 04 de 2007, se especifica que una de las bases para el incremento del SGP será la inflación causada del año anterior, más unos puntos porcentuales fijos para cada año.

Tabla 10.

Inflación anual 2009-2017

Año	Inflación
2009	2.00%
2010	3.17%
2011	3.73%
2012	2.44%
2013	1.94%
2014	3.66%
2015	6.77%
2016	5.75%
2017	4.09%

Nota. Inflación real anual Colombia. Años 2009-2017. Tomado de: DANE, “Índice de Precios al Consumidor” [En Línea]. Disponible: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-historico#base-2008>.

Como se logra ver en la tabla anterior para los años 2013, 2016 y 2017 la inflación a cierre del año fue menor que el año inmediatamente anterior. Esto incide, según con el párrafo transitorio, de manera directa en el cálculo de las transferencias del SGP, es decir, esta caída en la inflación tuvo repercusión en los montos transferidos a los municipios en los años 2014, 2017 y 2018. Sin embargo, hay casos puntuales en los que aún con una reducción en la tasa de inflación, no hay una caída de los montos girados por el SGP. Esto puede explicarse por el segundo criterio para la asignación de los recursos: El número de matriculados o la población atendida en el año anterior, por ejemplo, si en el año 2016 hay mayor número de matriculados en Tena, respecto al 2015, para el 2017 se realizará una mayor transferencia por parte del SGP porque hubo un incremento registrado en la población atendida.

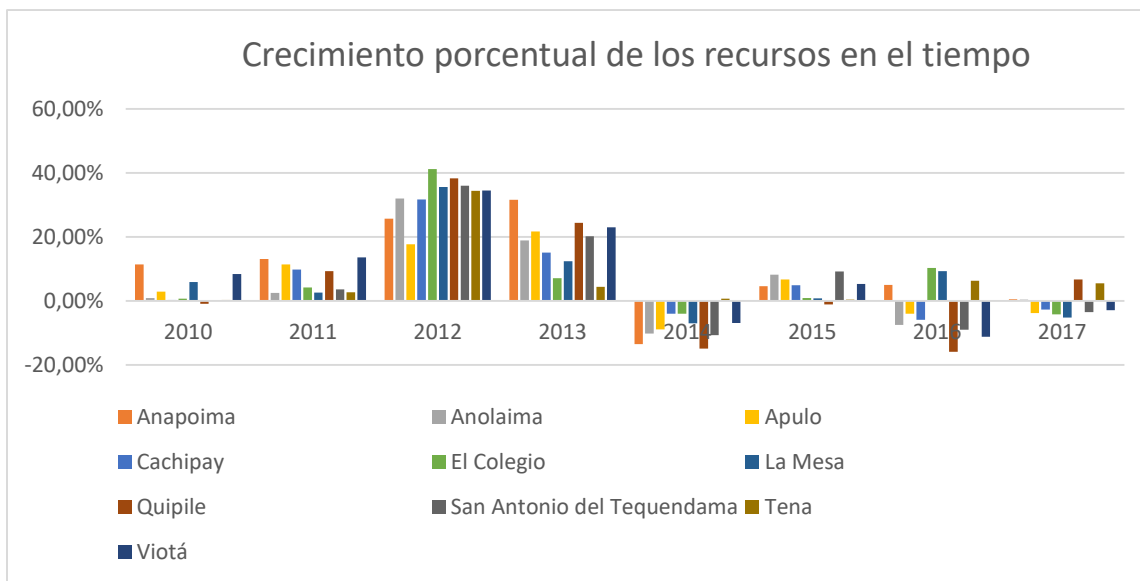
Más allá de los altibajos expuestas en el párrafo anterior, se determina que el municipio que mayor crecimiento porcentual presenta en los años de estudio es El Colegio pues

su crecimiento real en este tiempo ha sido de 6%. Por el contrario, el territorio con aumento más bajo fue Apulo con un 3.4% de crecimiento en el tiempo.

Respecto a la composición del gasto a la educación el SGP es claro en determinar qué aspectos deben tratar cada uno de estos. Anteriormente se mostraba el total de los rubros año a año, pero a continuación se presentan los valores desagregados en los dos campos que trabaja el sistema: gratuidad y matrícula. Si bien no presentan modificaciones grandes, una respecto a la otra y, respecto al total, pero se cree pertinente explicar un poco estos dos aspectos.

Figura 3.

Crecimiento porcentual de los recursos.



Nota. Variación porcentual de los recursos transferidos del SGP. Se toma como año base el 2010. Tomado de: SICODIS, “Resumen histórico de distribución Sistema General de Participaciones” [En Línea] Disponible: https://sicodis.dnp.gov.co/ReportesSGP/SGP_Historicos.aspx.

Tabla 11.

Evolución de los recursos del SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama en los años de estudio (gratuidad).

Año	Anapoima	Anolaima	Apulo	Cachipay	El Colegio	La Mesa	Quipile	San Antonio del Tequendama	Tena	Viotá
2010	71.07	95.37	45.79	43.68	124.87	150.44	52.96	69.92	50.43	98.32
2011	80.89	103.64	48.70	53.93	144.08	163.73	54.60	78.71	55.30	111.99
2012	165.92	213.05	90.50	109.04	342.75	353.47	117.41	170.95	119.43	236.29
2013	195.12	233.87	103.18	117.00	362.25	372.81	129.40	178.84	130.55	252.79
2014	195.78	223.45	100.53	115.10	361.92	385.98	122.38	179.35	132.36	255.09
2015	213.76	230.99	104.37	113.98	367.87	391.65	120.68	185.51	133.41	264.27
2016	217.82	243.33	105.30	111.42	401.04	418.25	119.33	193.93	146.97	281.86
2017	204.84	245.03	103.00	110.68	379.34	399.38	124.18	180.93	148.79	264.88
2018	178.69	211.70	85.05	94.55	337.85	348.34	107.98	152.30	128.24	227.08

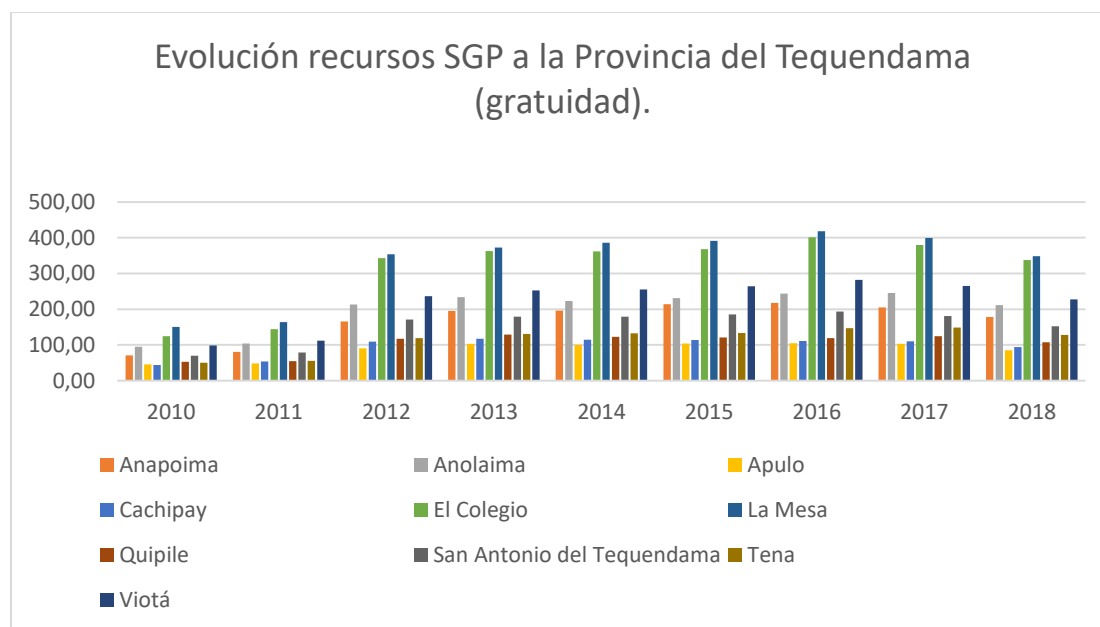
Nota. Valores se encuentran en millones de pesos. Se toma como año base el 2010. Tomado de: SICODIS, “Resumen histórico de distribución Sistema General de Participaciones” [En Línea] Disponible: https://sicodis.dnp.gov.co/ReportesSGP/SGP_Historicos.aspx.

Respecto a la gratuidad, se pueden subsanar gastos de tipo complementarios tales como:

- Dotación pedagógica de los establecimientos educativos: textos, bibliotecas, materiales didácticos y audiovisuales.
- Acciones de mejoramiento de la gestión académica enmarcada en los planes de mejoramiento institucional.
- Construcción, mantenimiento y adecuación de establecimientos educativos oficiales.
- Funcionamiento de los establecimientos educativos oficiales, con excepción de servicios públicos.
- Pago de servicio de transporte escolar cuando las condiciones geográficas lo requieran para garantizar el acceso y permanencia en el sistema educativo.

Figura 4.

Evolución recursos SGP a la Provincia del Tequendama (gratuidad).



Nota. Valores se encuentran en millones de pesos. Se toma como año base el 2010. Tomado de: SICODIS, “Resumen histórico de distribución Sistema General de Participaciones” [En Línea] Disponible: https://sicodis.dnp.gov.co/ReportesSGP/SGP_Historicos.aspx.

Tabla 12.

Evolución de los recursos del SGP a los municipios de la Provincia del Tequendama en los años de estudio (matrícula).

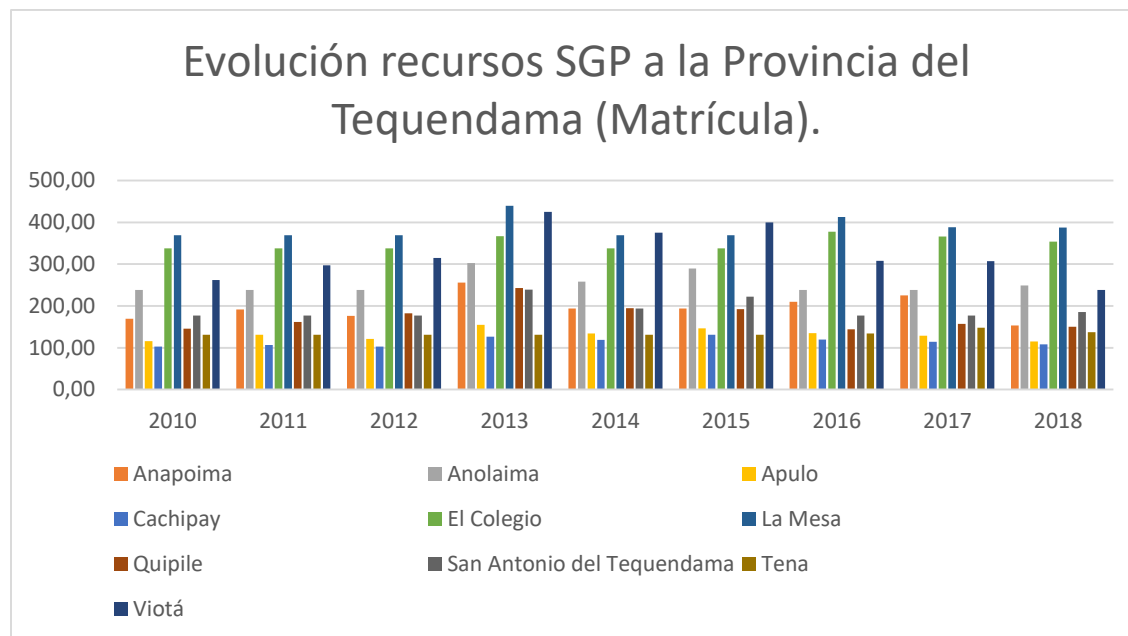
Año	Anapoima	Anolaima	Apulo	Cachipay	El Colegio	La Mesa	Quipile	San Antonio del Tequendama	Tena	Viotá
2010	169.66	238.20	115.59	102.62	337.57	368.93	145.23	176.77	131.08	261.95
2011	191.39	238.34	131.10	106.76	337.77	369.15	161.97	176.88	131.16	297.33
2012	176.42	238.27	121.13	102.65	337.67	369.04	182.08	176.83	131.12	314.44
2013	255.55	302.58	154.46	126.75	366.76	439.34	243.09	239.19	131.12	424.87
2014	193.83	257.97	134.21	118.91	337.67	369.04	194.41	193.87	131.12	375.45
2015	193.85	289.67	146.05	131.37	337.67	369.04	192.53	222.01	131.12	399.68
2016	210.06	238.27	135.16	119.36	377.29	412.86	144.15	176.84	134.32	307.84
2017	225.30	238.27	128.35	113.85	366.45	388.67	156.89	176.83	147.95	307.47
2018	153.29	249.33	115.09	107.70	354.22	387.21	150.33	185.39	137.31	237.91

Nota. Valores se encuentran en millones de pesos. Se toma como año base el 2010. Tomado de: SICODIS, “Resumen histórico de distribución Sistema General de Participaciones” [En Línea] Disponible: https://sicodis.dnp.gov.co/ReportesSGP/SGP_Historicos.aspx.

Se debe remarcar que para ambos aspectos la tendencia es la misma a la general, ya explicada en párrafos anteriores. La Mesa y El Colegio presentan mayor recurso tanto en gratuidad y matrícula. Respecto a gratuidad, el Municipio de La Mesa representa el 18.4% y El Colegio el 17.4%. Quien menos valor representado tiene es Apulo con 4.8%.

Figura 5.

Evolución recursos SGP a la Provincia del Tequendama (Matrícula).



Nota. Valores se encuentran en millones de pesos. Se toma como año base el 2010. Tomado de: SICODIS, “Resumen histórico de distribución Sistema General de Participaciones” [En Línea] Disponible: https://sicodis.dnp.gov.co/ReportesSGP/SGP_Historicos.aspx.

Para concluir, el Sistema General de Participaciones se plantea como respuesta a las necesidades básicas de la población colombiana, las cuales se encuentran latentes, enfocándose en la educación, además es un instrumento de la descentralización fiscal que busca asignar o distribuir competencias desde el gobierno central a las entidades territoriales, encaminada a la eficiencia de los recursos. La singularidad de cada territorio da el valor real a este sistema puesto que desde la entidad territorial se conoce mejor la situación de la población. Los municipios de la Provincia del Tequendama son municipios con muy poco aparato económico y, por ende, un sistema de recaudo mínimo. Suponer que por ellos mismos sea posible financiar los gastos educativos, como los otros de tipo

social, es una utopía que a día de hoy no tiene claro ese horizonte. La importancia del SGP radica en tal panorama, donde solo las grandes ciudades del país podrían por sí mismas financiar un porcentaje de estos gastos, pero siendo así, implicaría reafirmar más la inequidad social que afronta un país como el de Colombia.

Por otro lado, la metodología del sistema se he encaminado a encontrar una estabilidad en los rubros a transferir y por ende en el cubrimiento de las competencias que la descentralización fiscal debe responder. La variabilidad de crecimiento del PIB representaba volatilidad en los montos disponibles para hacer llegar a las entidades territoriales año a año, pero esto no era acorde a la existencia de las necesidades básicas de los territorios y su población, pues no existe una relación entre estas necesidades y los ICN. Sin embargo, y aunque generar una base de la cual pueda crecer el SGP, da equilibrio para responder las competencias, la variable de la inflación genera inestabilidad en el número real a transferir, a pesar de que su margen de volatilidad pueda ser menor.

3. NIVELES EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA DEL TEQUENDAMA.

Como parte de la búsqueda en la correlación de las transferencias del SGP y la educación en el territorio estudiado, en el siguiente capítulo se toman en cuenta los niveles presentados con respecto a cobertura y calidad, en un rango de tiempo de 2010 a 2018 para los 10 municipios que componen la provincia. Esto se realizará mediante un análisis descriptivo de los datos resaltando los puntos más altos y bajos que tomen los municipios en relación a toda la provincia.

3.1 Aspectos metodológicos.

Para mayor entendimiento de los conceptos presentados se realiza una explicación por cada uno, inicialmente se explican las características de la medición de la cobertura por medio de las tasas bruta y neta, consecuentemente se mencionan las consideraciones para el tratamiento de los datos en las pruebas saber 11 para establecer el nivel de calidad de los municipios.

3.1.1. Cobertura.

Entendido como el número de matriculados por año en las instituciones públicas de los municipios sobre el total de las personas que se encuentran en edades de estudiar hasta el nivel medio de educación (el cual es el nivel máximo antes de la educación superior). Es decir, la capacidad que tiene el sistema educativo para cubrir esta demanda social.

Para establecer el nivel de la cobertura en los municipios de la Provincia del Tequendama se tomaron los datos del Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) de esta base de datos se tomarán en cuenta principalmente 2 indicadores:

- Tasa de Cobertura Bruta
- Tasa de Cobertura Neta

Se explicarán brevemente los conceptos y características de cada uno para proceder con el análisis de los datos.

3.1.1.i. Tasa de cobertura bruta: Definida como la relación entre el número de estudiantes matriculados en un nivel educativo respecto a la población en edad teórica para cursarlo. Es decir, este indicador tiene en cuenta a toda la población matriculada en un nivel

académico específico con el objetivo de mostrar la relación porcentual de un nivel educativo con la demanda social que se debe atender.

Este indicador tiene en cuenta 2 variables, las cuales son el número de estudiantes matriculados en un nivel académico determinado (M) sobre la población en edad de cursar el nivel académico (P) multiplicado por 100.

$$TCB = \frac{M}{P} * 100$$

El sistema educativo tiene como objetivo que el resultado de esta medición sea igual al 100% lo cual significaría que existe la capacidad suficiente para atender a toda la población en edad escolar sin embargo puede que en algunos casos el cálculo de este indicador tenga como resultado un valor mayor que el 100% esto puede explicarse por los casos en los que hay alumnos en extra edad o en edad prematura en un nivel académico específico lo que causa que la tasa de cobertura sea mayor, debido a esto, la TCB nos puede indicar en qué municipios puede existir un desnivel en las edades de los alumnos matriculados en cada institución oficial.

3.1.2.ii. Tasa de cobertura Neta: Es la relación que existe entre los estudiantes matriculados en un nivel académico que tienen la edad teórica para cursarlo y el total de la población matriculada con esa misma edad. A diferencia de la tasa anterior la TCN tiene en cuenta los rangos de edad o la edad teórica para cursar un grado académico, el Ministerio de Educación lo clasifica de la siguiente manera: «5 años (transición), 6 a 10 años (primaria), 11 a 14 años (secundaria), 15 a 16 años (media)» (2013, p. 51)

De esta manera el indicador se acerca más a la cobertura de los estudiantes que deberían estar matriculados en el sistema educativo, las variables de este indicador son las mismas que las de la TCB, pero con el ajuste de las edades: Matricula en el nivel educativo n que tiene la edad teórica para cursarlo, esta variable se denota con la letra (M), dentro de esta variable se tendrá en cuenta la edad teórica (e) y el nivel educativo (n), para la población con la edad teórica de cursar determinado nivel académico se

designa la variable la variable (P), asimismo se usarán las variables (e) y (n) dentro del denominador:

$$TCN = \frac{M_{e,n}}{P_{n.e}} * 100$$

Un valor más alto en la TCN indica que la población en edad escolar se encuentra matriculada en el sistema educativo en el nivel correspondiente a su edad, sin embargo, se debe tener en cuenta que el ingreso tardío o la repitencia de algunos estudiantes podría generar rezagos y la interpretación del indicador estaría siendo afectada, por lo tanto se debe considerar la presencia de estos fenómenos, es decir, si el resultado de esta tasa toma valores muy bajos no significa únicamente que esa población esté fuera del sistema, puede deberse a los fenómenos anteriormente mencionados.

3.1.2. Calidad.

Se plantea como la calificación de los exámenes realizados de manera anual por el Estado (ICFES) para el último grado del sistema estudiantil, por cada uno de los municipios. La información es proveniente de los resultados de estas pruebas publicadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.

Los resultados de las pruebas saber 11 para cada año tuvieron que ser transformados para el periodo 2010-2013, debido a un cambio metodológico realizado en el año 2014 por acoplamiento al Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación (SNEE). Se sigue como guía el documento de *Alineación del examen SABER 11* (ICFES, 2013) pues acá se consignó cómo se transformaría el formato de evaluación que se realizaba hasta el 2013. Estos fueron los siguientes direccionamientos:

- Juntar las pruebas de Lenguaje y Filosofía por una prueba de Lectura Crítica.
- Juntar las pruebas de Física, Química y Biología en una prueba de Ciencias.
- Reemplazar Ciencias Sociales por Sociales y Ciudadanía.

- Los datos de matemáticas e inglés no se modifican.

3.2 Análisis de los datos.

3.2.1 Cobertura educativa en la provincia del Tequendama.

Dentro de la clasificación que realiza el SIMAT se encuentran 2 grupos: instituciones oficiales y no oficiales, para el caso de estudio se excluirán los datos presentados para instituciones no oficiales, estos hacen referencia a instituciones educativas de carácter privado y no pertenecen a la población objeto de estudio. De acuerdo a lo anterior se muestran los datos de cobertura educativa según el SIMAT en las instituciones oficiales:

Tabla 13.

Número de Matriculados en Instituciones Públicas de la Provincia del Tequendama.

AÑO	EL				LA					
	ANAPOIMA	ANOLAIMA	APULO	CACHIPAY	COLEGIO	MESA	QUIPILE	SADT	TENA	VIOTÁ
2010	2,423	3,364	1,438	1,700	5,140	5,279	1,722	2,553	1,757	3,681
2011	2,366	3,249	1,407	1,622	5,144	5,280	1,700	2,420	1,796	3,687
2012	2,539	3,187	1,419	1,578	4,971	5,108	1,766	2,352	1,778	3,558
2013	2,768	2,956	1,443	1,521	5,141	5,027	1,610	2,285	1,773	3,391
2014	2,801	2,903	1,360	1,458	4,802	4,803	1,523	2,333	1,717	3,335
2015	2,745	2,870	1,312	1,258	4,846	4,834	1,340	2,179	1,645	3,456
2016	2,748	2,854	1,293	1,345	5,010	4,774	1,375	2,229	1,677	3,355
2017	2,648	2,671	1,276	1,487	4,944	4,743	1,337	2,092	1,608	3,109
2018	2,721	2,573	1,275	1,505	4,916	4,674	1,345	1,986	1,617	2,975
Total	23,759	26,627	12,223	13,474	44,914	44,522	13,718	20,429	15,368	30,547

Nota. La tabla representa los valores anuales de estudiantes matriculados en una institución pública para cada uno de los municipios de la provincia del Tequendama. Tomado de: SIMAT, Matriculas por Sector (2019). <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/sector>.

La cantidad de matriculados en general va disminuyendo a través de los años, con algunos casos puntuales en donde se recupera, pero continua con una tendencia decreciente.

3.2.1.i. Tasa de cobertura bruta. A continuación, se presentan los valores correspondientes a la Tasa de cobertura bruta para cada municipio de la provincia:

Para una mejor visualización de cada caso se presentarán gráficas por grupos, esto con el fin de comparar las características de cada municipio, de acuerdo a lo anterior en la figura 6 se encuentran los valores de la TCB para los municipios de Anolaima, Anapoima, El Colegio y Viotá dado que presentan un panorama similar:

Tabla 14.

Tasa de Cobertura Bruta en los municipios de la Provincia del Tequendama.

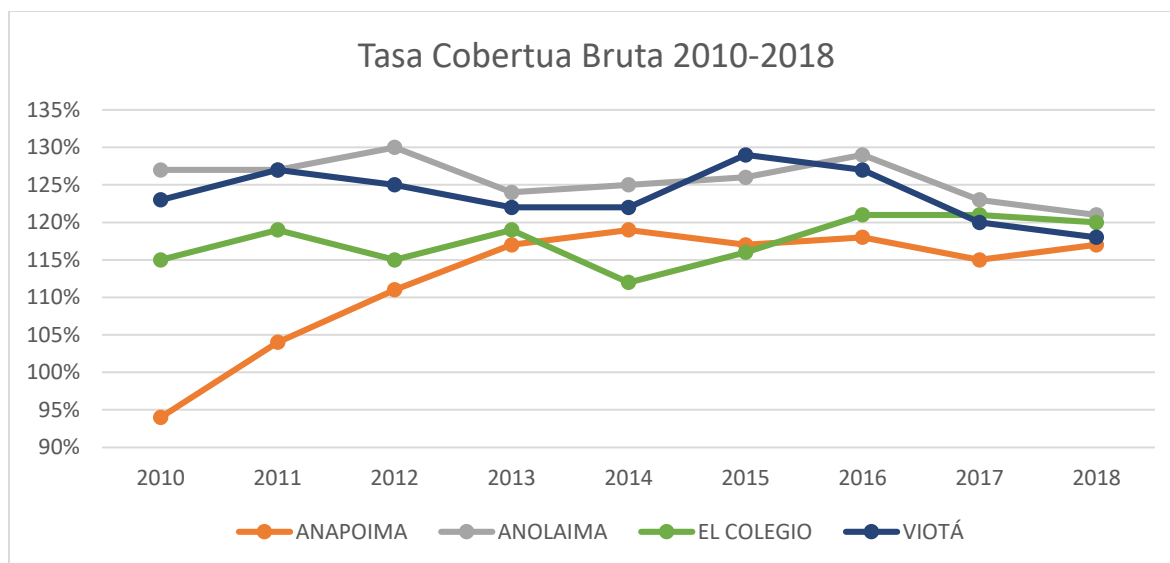
AÑO	ANAPOIMA	ANOLAIMA	APULO	CACHIPAY	EL COLEGIO	LA MESA	QUIPILE	SADT	TENA	VIOTÁ
2010	94%	127%	88%	74%	115%	99%	82%	93%	83%	123%
2011	104%	127%	87%	71%	119%	104%	83%	90%	82%	127%
2012	111%	130%	91%	70%	115%	101%	87%	90%	83%	125%
2013	117%	124%	92%	68%	119%	100%	79%	88%	81%	122%
2014	119%	125%	89%	67%	112%	100%	75%	91%	79%	122%
2015	117%	126%	86%	59%	116%	104%	66%	86%	76%	129%
2016	118%	129%	85%	62%	121%	102%	68%	89%	77%	127%
2017	115%	123%	84%	67%	121%	99%	67%	85%	74%	120%
2018	117%	121%	83%	67%	120%	98%	66%	83%	76%	118%

Nota. Representación porcentual de la TCB. Tomado de: SIMAT [En Línea]. Disponible: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta-x-municipio>.

Para una mejor visualización de cada caso se presentarán gráficas por grupos, esto con el fin de comparar las características de cada municipio, de acuerdo a lo anterior en la figura 6 se encuentran los valores de la TCB para los municipios de Anolaima, Anapoima, El Colegio y Viotá dado que presentan un panorama similar:

Figura 6.

Tasa de Cobertura Bruta 2010 – 2018.



Nota. Representación porcentual de la TCB. Tomado de: SIMAT [En Línea]. Disponible: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta-x-municipio>.

El caso de Anolaima es el más alentador, supera el valor del 100% y se mantiene en un rango alto reflejando una estabilidad en la cobertura educativa general en el municipio sin embargo se debe tener en cuenta que el cálculo de este indicador puede verse afectado por los fenómenos de extra edad y edad prematura en el nivel educativo como se explicó al principio de este capítulo. A pesar de esto, los valores que toma la tasa son muy favorables en términos de atención a la demanda social en educación, así como los que presenta el municipio de El Colegio, Anapoima y Viotá.

De acuerdo al concepto estadístico de la tasa de cobertura bruta que plantea el MEN en el documento “(https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-363305_recurso_1.pdf)” estos casos en los que la tasa toma valores mayores a 100 también pueden influir los niveles de repitencia en un nivel educativo, es decir, los estudiantes que se encuentran cursando el mismo grado que el año anterior puede estar elevando la cantidad de matriculados contra la población en edad de estudiar un determinado nivel académico y así genera una tasa mayor del 100% de cobertura.

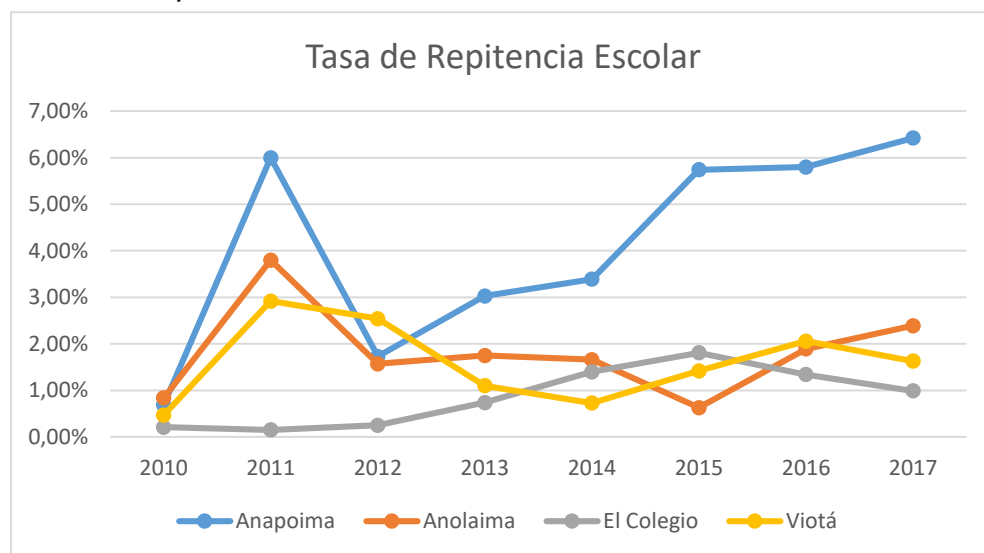
Un indicador que nos permite visualizar el peso de este fenómeno es la Tasa de Repitencia Escolar la cual se define como: “Porcentaje de alumnos matriculados en un

año escolar que se encuentran repitiendo el mismo grado cursado el año anterior.”
(https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-363305_recurso_1.pdf) p 76

A continuación, se muestran los valores que toma la Tasa de Repitencia Escolar en los municipios de Anapoima, Anolaima, el Colegio y Viotá ya que son los que presentan resultados por encima del 100% de cobertura bruta:

Figura 7.

Tasa de Repitencia Escolar 2010 – 2017.

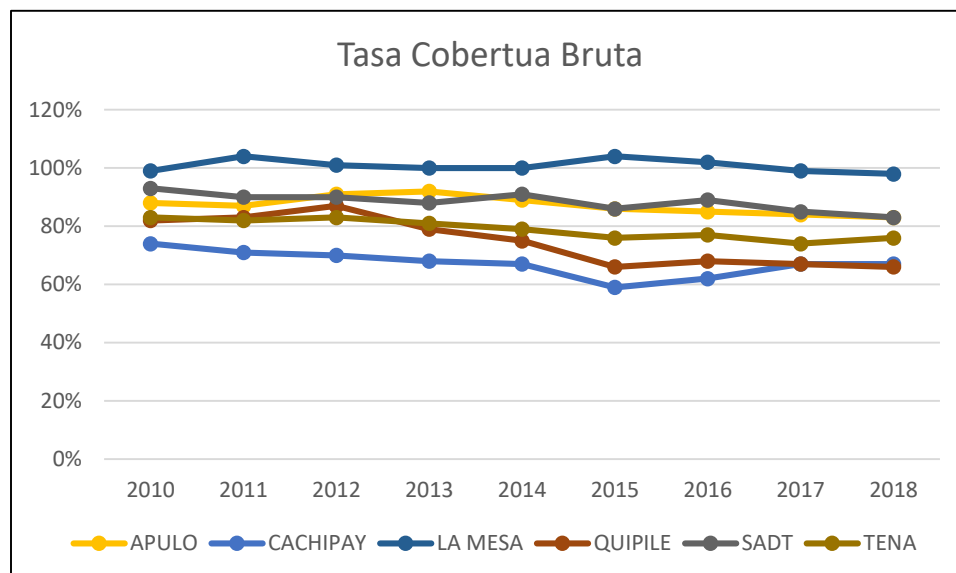


Nota. Representación porcentual de la repitencia escolar. Tomado de: SIMAT [En Línea]. Disponible: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta-x-municipio>.

Para la mayoría de los municipios la tasa de repitencia no es muy alta, los alumnos que repitieron niveles académicos anteriores representan una parte muy pequeña de la población matriculada, en el caso de Anapoima el valor máximo se encuentra en el año 2017 con una tasa de 6,4% es decir, solo 170 estudiantes eran repitentes en un grado académico determinado, considerando que el número de estudiantes matriculados para este año fue de 2721 este resultado no representa una cifra importante para poder afirmar que la tasa de repitencia es la razón principal por la cual la TCB sea mayor al 100% sin embargo estos casos pueden elevar en menor medida la cifra y hay que tenerlo en cuenta en la interpretación de estos resultados.

Figura 8.

Tasa de Cobertura Bruta 2010 - 2018.



Nota. Representación porcentual de la TCB. Tomado de: SIMAT [En Línea]. Disponible: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta-x-municipio>.

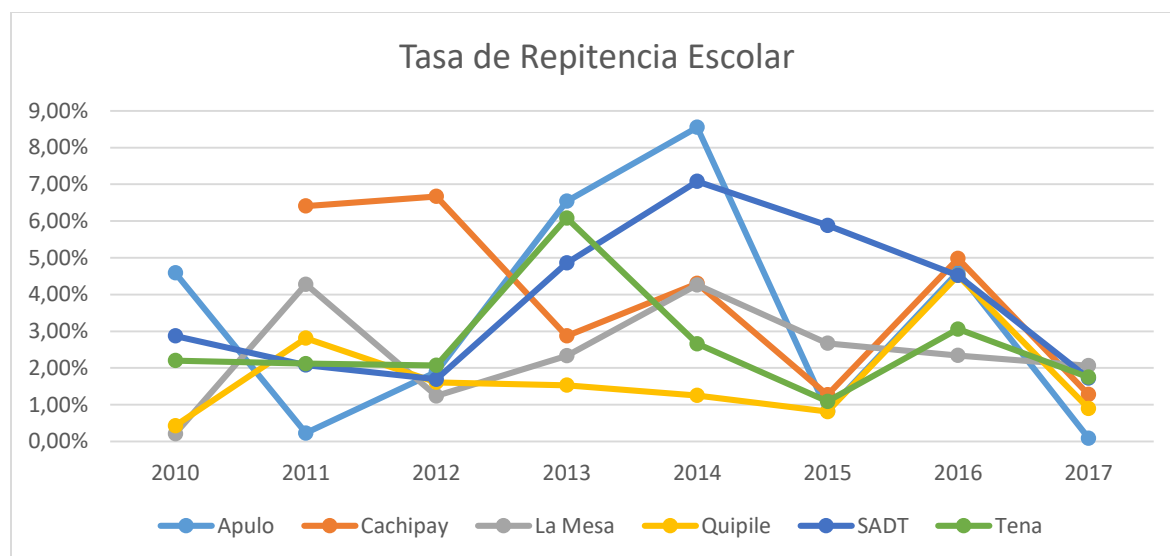
Por otro lado, el municipio de Cachipay toma valores entre 74% y 65% de cobertura bruta durante el periodo estudiado, en los años 2010 a 2014 presenta tendencia decreciente desmejorando los niveles de atención estudiantil sin embargo desde el año 2015 empieza a recuperarse poco a poco, esta situación también se presenta en municipios como Quipile y Tena con la diferencia que mantienen una tendencia decreciente en todo el horizonte de tiempo.

Estos son los municipios con los niveles de cobertura más bajos, teniendo en cuenta que este indicador contempla a toda la población matriculada se considera que el sistema educativo de estos municipios no está atendiendo a la población en edad escolar, de hecho, cada año está dejando de atender una pequeña proporción.

Como complemento de este análisis se incluye la tasa de repitencia escolar para estos municipios y ver si tiene un impacto o no en los niveles de cobertura bruta:

Figura 9.

Tasa de Repitencia Escolar 2010 – 2017.



Nota. Representación porcentual de la repitencia escolar. Tomado de: SIMAT [En Línea]. Disponible: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta-x-municipio>.

Los municipios Apulo y SADT presentan los valores más altos dentro del rango de tiempo llegando a casi un 9% de repitencia escolar en el año 2014, esto significa que, para el caso de Apulo, de 1360 estudiantes matriculados 116,3 de ellos son repitentes, si bien no es una proporción muy grande de estudiantes, en este caso si está afectando directamente los niveles de la TCB puesto que esta tasa no toma valores superiores al 100% por lo tanto se puede afirmar que una parte de la cobertura bruta está siendo ocupada por estudiantes repitentes y consecuentemente se concluye que la cobertura bruta es aún menor que el valor reflejado inicialmente. Este escenario también se repite, pero en menor medida en municipios como SADT en el año 2014, un 7,08% de la población estudiantil es repitente, generando así una cobertura menor a la tasa mencionada en la figura 8.

Para el caso de los demás municipios La mesa, Quipile y Tena, los valores se mantienen por debajo del 6% con una caída general para el 2017, el municipio de Cachipay presenta niveles altos al inicio del periodo, pero para el año 2013 se mantiene por debajo del 5%, sin embargo, no se tiene el valor de la tasa para este municipio en el año 2010 por lo

tanto no es posible compararlo con los demás. Este grupo de municipios no tiene una afectación importante en los niveles de la tasa de cobertura bruta muy pocos estudiantes son repitentes y no representan una cifra grande dentro de este indicador.

3.2.1.ii. Tasa de Cobertura Neta. Como parte de análisis del nivel de cobertura en la provincia se obtuvieron los datos de la tasa de cobertura neta para cada uno de los municipios, esta tasa depura los fenómenos que se presentaban en el indicador anterior contrastando los estudiantes matriculados en el sistema educativo que tienen la edad teórica para cursar un determinado nivel académico con la población que está en el mismo grupo de edad que debe estar estudiando, a continuación se presentan los resultados para los todos los municipios:

Tabla 15.

Tasa de Cobertura Neta en los municipios de la Provincia del Tequendama.

AÑO	ANAPOIMA	ANOLAIMA	APULO	CACHIPAY	EL COLEGIO	LA MESA	QUIPILE	SADT	TENA	VIOTÁ
2010	87%	111%	80%	67%	101%	92%	73%	85%	74%	107%
2011	96%	112%	79%	64%	103%	94%	73%	84%	71%	105%
2012	103%	113%	85%	63%	100%	91%	72%	81%	72%	104%
2013	100%	107%	81%	62%	98%	91%	68%	78%	70%	103%
2014	86%	88%	90%	89%	85%	90%	85%	85%	86%	86%
2015	101%	109%	77%	55%	97%	91%	58%	77%	66%	106%
2016	98%	110%	77%	56%	98%	87%	57%	75%	67%	105%
2017	96%	109%	72%	56%	100%	85%	56%	73%	64%	102%
2018	98%	108%	71%	57%	101%	85%	55%	72%	66%	103%

Nota. Representación porcentual de la TCN de los 10 municipios que conforman la provincia. Tomado de: SIMAT [En Línea]. Disponible: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-neta-x-municipio>.

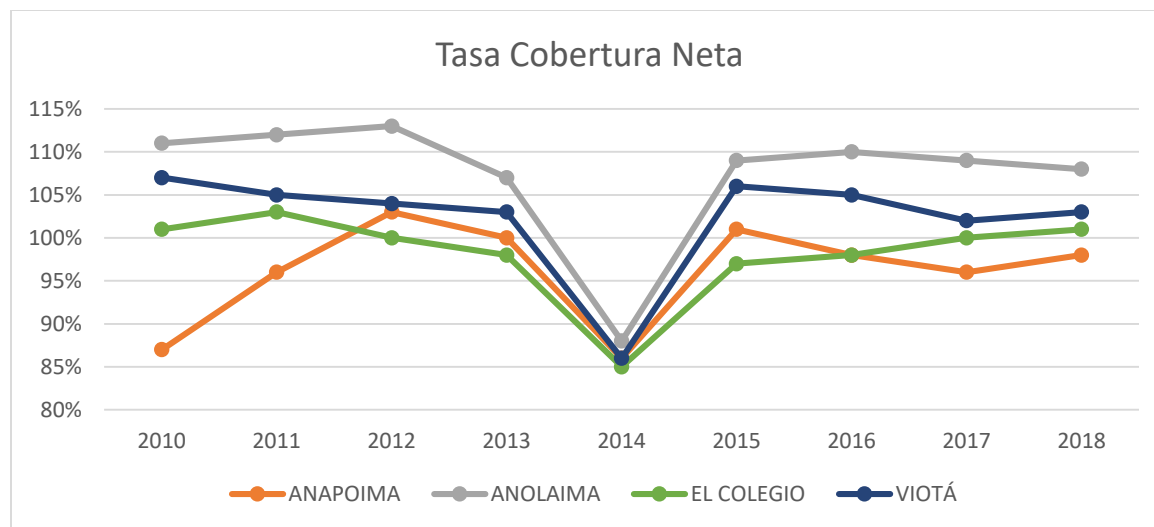
Como se puede observar en los resultados de esta tasa para algunos municipios también supera el valor del 100% de cobertura, dentro del concepto que plantea el Ministerio de educación para la TCN. Para estos casos se plantean dos posibles razones por las que se presente este fenómeno según documento encontrado del DANE: por una parte, se debe tener en cuenta que estos datos se calcularon tomando el censo general 2005, de esta manera proyectaron el crecimiento poblacional para los años siguientes y de acuerdo a estos resultados se calcularon las tasas mencionadas por lo que existe un

margen de error que pueda estar afectando directamente a la cantidad de estudiantes con la edad oficial para estar en un determinado nivel académico. Por otro lado, no se conoce el impacto que puede tener la migración entre los municipios o incluso la llegada de personas ajenas a la provincia, en tal situación el número de estudiantes matriculados aumentaría no obstante se estaría tomando la misma base proyectada la cual no tiene en cuenta los posibles cambios en la población inicial del municipio (DANE, Tasa Neta de matrícula en la enseñanza primaria, 2012). Dadas estas aclaraciones y para efectos del análisis se asumirá que el valor máximo de la tasa de cobertura neta es de 100% es decir, los municipios con resultados mayores a este límite se considerarán municipios con una cobertura educativa total de su población para el año correspondiente.

Con el fin de tener una mejor visualización de los datos se presentan las gráficas de los municipios por grupos, en la figura 10 se encuentran Anapoima, Anolaima, El colegio y Viotá:

Figura 10.

Tasa de cobertura neta 2010 – 2018.

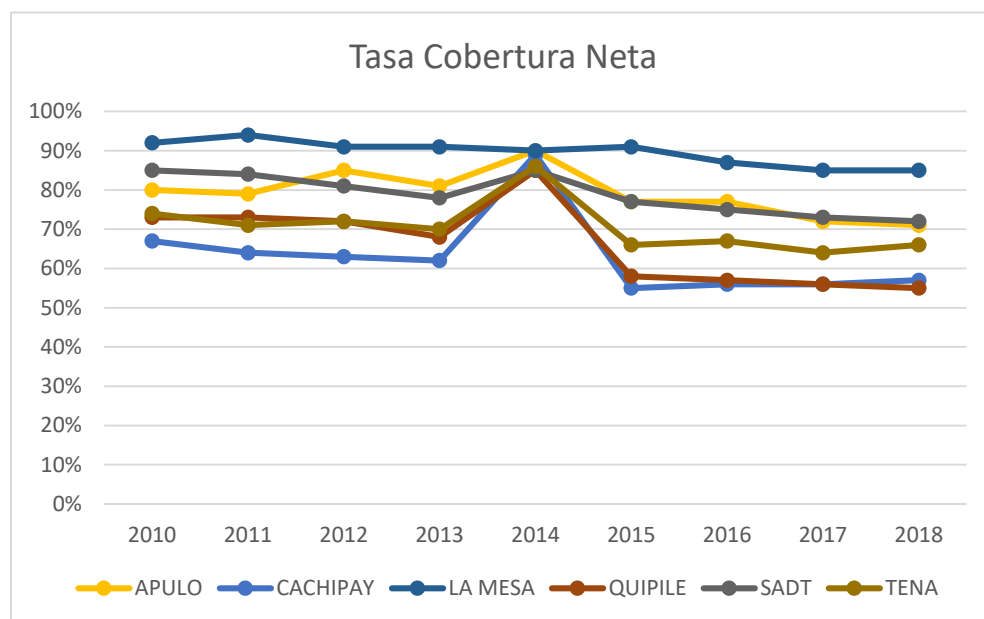


Nota. Representación porcentual de la TCN. Tomado de: SIMAT [En Línea]. Disponible: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-neta-x-municipio>.

Este grupo presenta las mejores tasas de cobertura en la provincia sin embargo cada año decrece un poco, este comportamiento se repite en la mayoría de los municipios, las tasas año tras año se reducen, pero para el caso del grupo mencionado no caen por debajo del 100% a excepción de Anapoima que se mantiene entre el 96 y 98% de cobertura en los últimos años por lo que podemos afirmar que las instituciones educativas del sector son estables en cuanto a la población por atender.

Figura 11.

Tasa de cobertura neta 2010 – 2018.



Nota. Representación porcentual de la TCN. Tomado de: SIMAT [En Línea]. Disponible: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-neta-x-municipio>.

Para los municipios como Cachipay, Quipile, San Antonio del Tequendama y Tena los valores no superan el 90% de cobertura, para el año 2010 presentaban un panorama estable con visión a aumentar la cobertura escolar, sin embargo, como es constante en la serie, se refleja una disminución al paso de los años llegando a niveles menores del 60% para los casos de Quipile y Cachipay, si bien los municipios de Tena y SADT no caen a esos niveles se identifica que casi un 30% de la población en edad de estudiar no está siendo atendida por el sistema educativo en estos municipios.

3.2.2. Calidad educativa.

Para establecer los índices de calidad en la educación de los municipios se toma como indicador base los resultados de las pruebas saber 11°, datos obtenidos por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Para lograr una igualdad en la información obtenida, solo se tendrá en cuenta los resultados de las instituciones oficiales, es decir, establecimientos financiados por el Estado.

Según la ficha técnica de ICFES los resultados por prueba se interpretan de la siguiente manera:

Tabla 16.

Rango de puntaje por prueba escala ICFES.

Prueba	1	2	3	4	5
Lectura Crítica	(0-35)	(36-50)	(51-65)	(66-100)	
Matemáticas	(0-35)	(36-50)	(51-70)	(71-100)	
Ciencia Naturales	(0-40)	(41-55)	(56-70)	(71-100)	
Sociales y Competencia	(0-40)	(41-55)	(56-70)	(71-100)	
Inglés	(0-47)	(48-57)	(58-67)	(68-78)	(79-100)

Nota. Tomado de: ICFES, “Guía de interpretación y uso de resultados del examen Saber 11” [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/193560/Guia%20interpretacion%20uso%20resultados%20saber%2011%20-%20establecimientos%20educativos-2017.pdf>

Debido a que los datos obtenidos de la prueba son de varias instituciones públicas, se decide promediar por año los resultados de todas las instituciones por municipio, en la tabla 5 se presentan los resultados promedio para cada municipio.

Tabla 17.

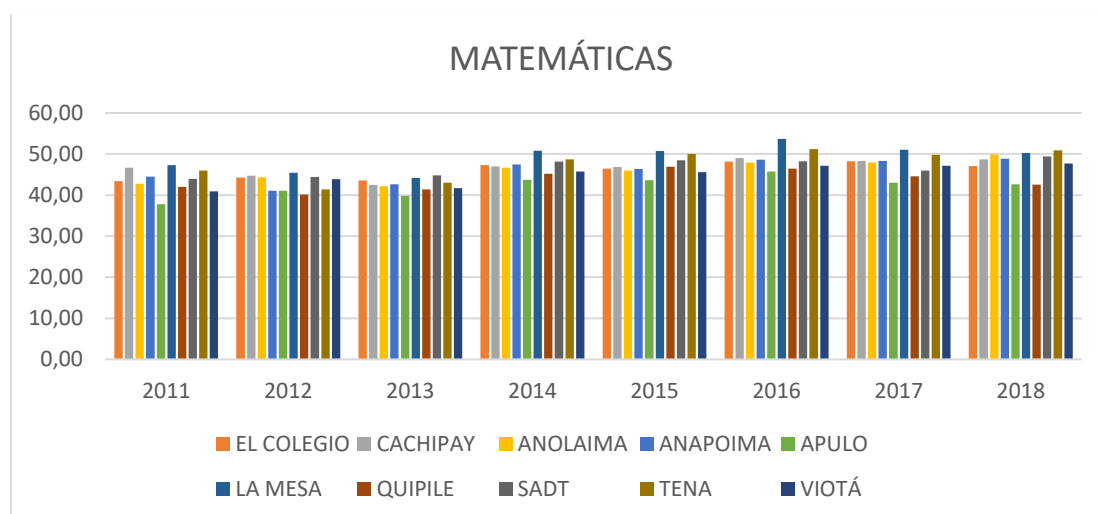
Resultados en las pruebas de matemáticas 2010 – 2018.

MATEMÁTICAS										
AÑO	EL COLEGIO	CACHIPAY	ANOLAIMA	ANAPOIMA	APULO	LA MESA	QUIPILE	SADT	TENA	VIOTÁ
2011	43.45	46.70	42.83	44.52	37.81	47.33	42.01	43.94	45.96	40.90
2012	44.27	44.71	44.35	41.07	41.07	45.43	40.11	44.39	41.38	43.91
2013	43.58	42.45	42.18	42.60	39.80	44.16	41.40	44.80	43.06	41.71
2014	47.30	46.97	46.71	47.46	43.75	50.83	45.23	48.13	48.71	45.77
2015	46.46	46.87	46.00	46.39	43.67	50.73	46.93	48.45	50.00	45.57
2016	48.16	49.04	47.92	48.66	45.75	53.66	46.45	48.26	51.23	47.12
2017	48.22	48.34	47.96	48.29	43.01	51.07	44.61	45.97	49.83	47.13
2018	47.10	48.70	49.88	48.86	42.66	50.28	42.54	49.41	50.91	47.67
PROM	46.07	46.72	45.98	45.98	42.19	49.18	43.66	46.67	47.63	44.97

Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>

Figura 12.

Resultados en las pruebas de matemáticas 2010 – 2018.



Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

Los resultados para las pruebas de matemáticas denotan que solo dos de todos los municipios lograron el nivel 3 de desempeño, según la tabla ICFES. La mesa lo consigue para los años 2016 y 2017 de manera consecutiva. El otro municipio fue Tena en el 2016. De manera global estos dos municipios tuvieron el mejor promedio de la provincia: La Mesa con 49.18 y Tena con 47.63. En rasgos generales la tendencia de los resultados

varia en la línea del tiempo, pues no hay municipio que esté en la constante de conseguir puntajes bajos o altos, pero logran encasillarse en el nivel 2 de desempeño. Existe una gran distancia entre los más altos con los más bajos pues Apulo obtuvo un puntaje promedio de 42.19 y Quipile 43.66.

Por su parte en sociales y competencia los resultados logran una tendencia equilibrada entre todos los municipios a excepción de un par de caso. En esta ocasión nuevamente La Mesa logra tener el mejor puntaje promediado con 48.41. Logrando estar en el nivel 3 de desempeño para los años 2014, 2016 y 2017. Esto denotaría que, para estos años, este municipio logra sobresalir por encima de los demás que componen la provincia.

Tabla 18.

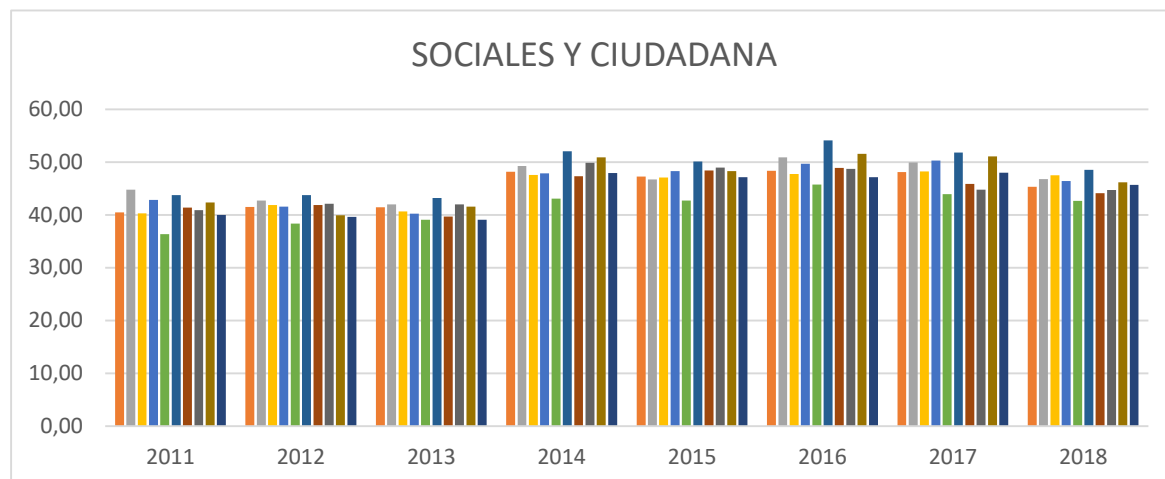
Resultados Ciencias sociales y competencia.

SOCIALES Y COMPETENCIA										
AÑO	EL COLEGIO	CACHIPAY	ANOLAIMA	ANAPOIMA	APULO	LA MESA	QUIPILE	SADT	TENA	VIOTÁ
2011	40.45	44.78	40.27	42.83	36.37	43.73	41.40	40.92	42.38	39.96
2012	41.52	42.71	41.89	41.57	38.34	43.72	41.89	42.08	39.94	39.59
2013	41.43	41.97	40.66	40.23	39.07	43.21	39.69	41.99	41.58	39.06
2014	48.17	49.26	47.58	47.85	43.09	52.06	47.30	49.89	50.89	47.91
2015	47.29	46.69	47.08	48.31	42.73	50.08	48.39	48.95	48.29	47.14
2016	48.37	50.88	47.77	49.67	45.74	54.09	48.91	48.73	51.58	47.12
2017	48.09	49.90	48.23	50.30	43.93	51.83	45.86	44.77	51.10	47.96
2018	45.35	46.75	47.51	46.44	42.62	48.51	44.08	44.71	46.19	45.69
PROM	45.08	46.62	45.12	45.90	41.48	48.41	44.69	45.25	46.49	44.30

Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

Figura 13.

Resultados Ciencias sociales y competencia.



Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

Tena logra llegar al nivel 3 de desempeño en los años 2016 y 2017 con 51.58 y 51.10 respectivamente, y con una mirada global consigue ser el 2do mejor promedio de la provincia. Para esta temática hay des mejoría en los resultados de las notas de manera general. A pesar de que La Mesa logró mejores resultados, otros municipios como Apulo, Viotá y El Colegio, consiguieron en promedio menores resultados. Viotá pasó de 44.97 a 44.30, y El Colegio de 46.07 a 45.08.

Tabla 19.*Resultados ciencias naturales.*

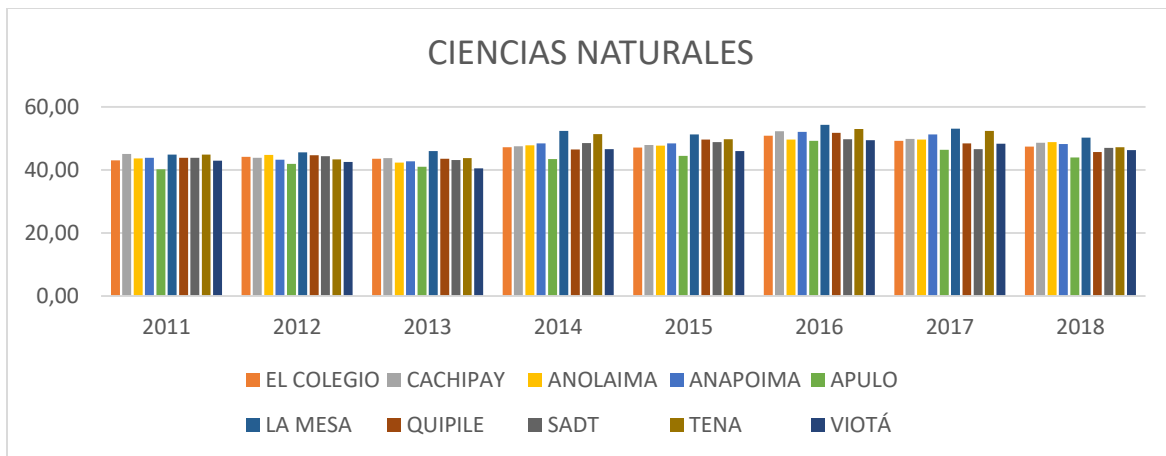
CIENCIAS NATURALES										
AÑO	EL COLEGIO	CACHIPAY	ANOLAIMA	ANAPOIMA	APULO	LA MESA	QUIPILE	SADT	TENA	VIOTÁ
2011	42.98	45.05	43.67	43.82	40.20	44.89	43.81	43.81	44.88	42.92
2012	44.16	43.85	44.79	43.27	41.93	45.59	44.62	44.39	43.34	42.54
2013	43.57	43.78	42.35	42.69	41.03	45.99	43.58	43.13	43.75	40.54
2014	47.18	47.48	47.84	48.38	43.46	52.32	46.52	48.48	51.39	46.62
2015	47.13	47.88	47.69	48.37	44.45	51.21	49.62	48.83	49.77	45.98
2016	50.88	52.21	49.60	52.07	49.25	54.34	51.72	49.76	52.97	49.40
2017	49.24	49.84	49.59	51.20	46.38	53.04	48.40	46.60	52.33	48.29
2018	47.35	48.56	48.81	48.23	43.93	50.27	45.69	46.97	47.19	46.32
PROM	46.56	47.33	46.79	47.25	43.83	49.70	46.75	46.50	48.20	45.32

Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

En ciencias naturales existe una mejoría notable. Para esta temática Cachipay, Anapoima, La Mesa, Quipile y Tena consiguieron establecerse en el nivel 3 de desempeño en varios años. Por su parte Cachipay en el 2016 logró puntuar con un 52.21. Anapoima en el 2016 y 2017 con 52.07 y 51.20 respectivamente. La Mesa logra mantenerse 4 años seguidos en este nivel, desde el 2014 al 2017. Quipile lo consigue en el 2016 y Tena en el 2014, 2016 y 2017.

Figura 14.

Resultados ciencias naturales.



Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

Para este tema los puntajes más bajos fueron Apulo y Viotá, pero logrando una notable mejoría respecto a las dos pruebas anteriores ya que Apulo logró 43.83, una renta positiva de 2.43 puntos respecto a la prueba de sociales y ciudadanía. Viotá logró una renta de 1.02. De manera general los 10 municipios consiguieron mejores resultados para esta prueba.

Respecto a lectura crítica se puede decir que fue la temática con mejor resultado en el conglomerado que compone la provincia. Esto se divisa al ver que el resultado más bajo es mejor un 0.79 puntos a su más cercano que es Apulo en la prueba de ciencias naturales. Para este caso solo Viotá y el municipio ya mencionado como nota más baja, no superan el nivel 2 de desempeño. De resto de los municipios logra llegar al nivel 3 de desempeño. El año donde más sucede esto es el 2017 con El Colegio, Cachipay, Anolaima, Anapoima, La Mesa y Tena. Le siguen el año 2016.

Tabla 20.*Resultados lectura crítica.*

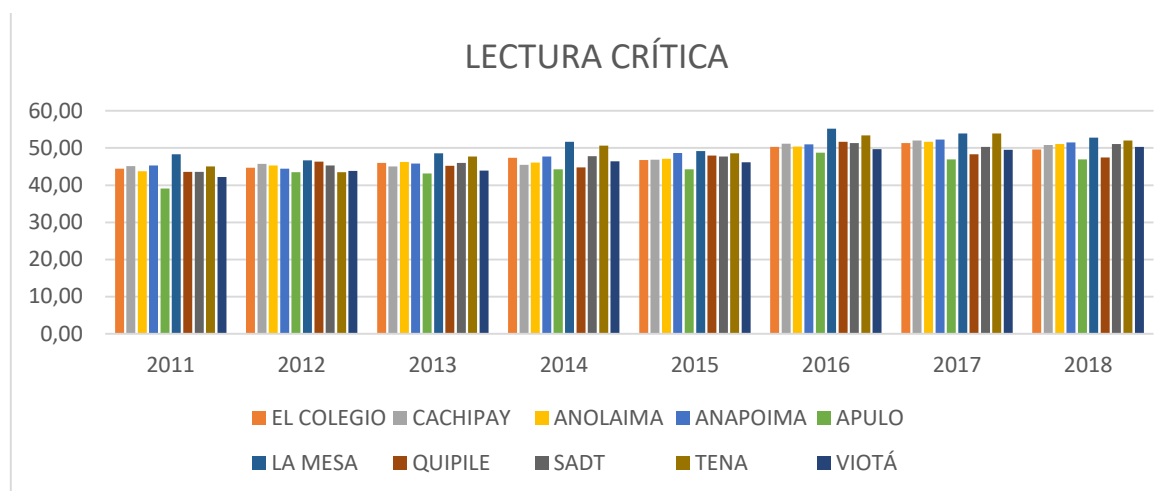
LECTURA CRÍTICA										
AÑO	EL COLEGIO	CACHIPAY	ANOLAIMA	ANAPOIMA	APULO	LA MESA	QUIPILE	SADT	TENA	VIOTÁ
2011	44.47	45.13	43.72	45.34	39.13	48.30	43.58	43.58	45.01	42.23
2012	44.66	45.73	45.27	44.48	43.53	46.67	46.36	45.28	43.53	43.86
2013	45.95	45.03	46.24	45.77	43.13	48.57	45.20	46.00	47.68	43.93
2014	47.36	45.43	46.10	47.68	44.28	51.64	44.78	47.78	50.67	46.43
2015	46.76	46.88	47.10	48.64	44.28	49.16	47.99	47.67	48.56	46.18
2016	50.29	51.12	50.36	50.98	48.72	55.18	51.70	51.31	53.43	49.66
2017	51.30	52.05	51.70	52.31	46.90	53.90	48.29	50.32	53.87	49.49
2018	49.63	50.81	51.06	51.48	46.96	52.78	47.43	51.06	52.01	50.31
PROM	47.55	47.77	47.69	48.33	44.62	50.77	46.92	47.88	49.34	46.51

Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

Respecto a lectura crítica se puede decir que fue la temática con mejor resultado en el conglomerado que compone la provincia. Esto se divisa al ver que el resultado más bajo es mejor un 0.79 puntos a su más cercano que es Apulo en la prueba de ciencias naturales. Para este caso solo Viotá y el municipio ya mencionado como nota más baja, no superan el nivel 2 de desempeño. De resto de los municipios logra llegar al nivel 3 de desempeño. El año donde más sucede esto es el 2017 con El Colegio, Cachipay, Anolaima, Anapoima, La Mesa y Tena. Le siguen el año 2016.

Figura 15.

Resultados lectura crítica.



Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

Tabla 21.

Resultado inglés.

INGLÉS										
AÑO	EL COLEGIO	CACHIPAY	ANOLAIMA	ANAPOIMA	APULO	LA MESA	QUIPILE	SADT	TENA	VIOTÁ
2011	40.20	40.62	40.26	41.34	39.02	42.26	39.90	40.09	40.92	40.59
2012	40.85	40.02	41.39	40.32	38.79	45.26	39.34	40.56	41.26	39.33
2013	41.00	42.10	41.03	41.22	40.04	45.65	40.33	42.20	42.41	38.96
2014	46.71	47.41	46.82	47.23	46.21	48.06	44.41	47.45	47.63	45.59
2015	46.73	47.36	46.48	47.93	44.33	50.29	47.79	48.15	48.54	45.34
2016	48.15	47.45	47.96	48.74	46.35	52.90	47.35	48.52	51.47	47.80
2017	46.04	44.76	46.74	48.40	43.77	49.09	44.70	46.01	49.07	43.03
2018	46.24	47.22	49.07	49.20	44.10	50.07	45.16	48.01	48.15	46.26
PROM	44.49	44.62	44.97	45.55	42.82	47.95	43.62	45.12	46.18	43.36

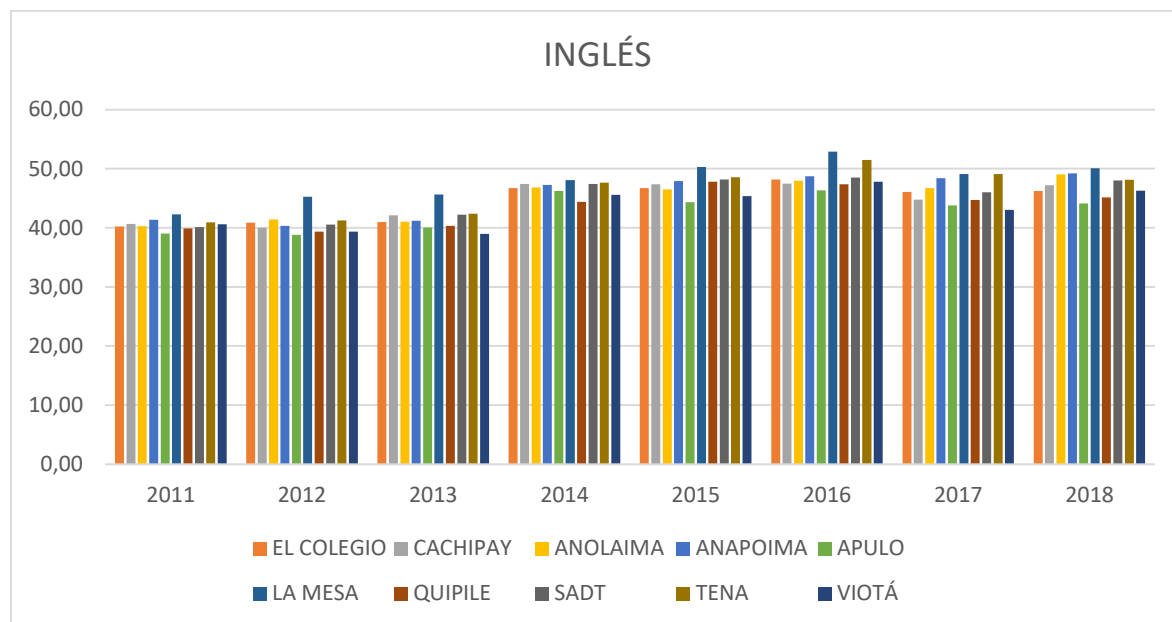
Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

La prueba que más puntaje bajo tuvo fue inglés ya que en gran parte del tiempo estudiado, los municipios hicieron parte del nivel 1 de desempeño, basándonos en la metodología suministrada por ICFES para esta prueba. Los años de puntaje más bajo

sin duda fueron del 2011-2013. Quienes lograron un mejor desempeño fueron La Mesa, Tena y Anapoima pues desde el 2014 lograron el nivel de desempeño 2 y pudieron mantenerlo hasta el último año de estudio. Por su parte Cachipay logró este nivel en 4 años, lo mismo que San Antonio del Tequendama.

Figura 16.

Resultados pruebas de inglés.



Nota. Resultados promedio de todas las instituciones oficiales de los municipios de la Provincia del Tequendama. Tomado de: ICFES. [En Línea]. Disponible: <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>.

De manera general es claro que el municipio que estuvo por encima de los demás fue La Mesa. Este logró en varios años y varios temas, estar en niveles de desempeño superiores al resto. Los otros 9 municipios que quedan mantenían un desempeño equilibrado, con tendencias altas y bajas, pero logrando un umbral medio. La excepción más notable a esta regla fue Apulo pues nunca logró superar el nivel 1 o 2 de desempeño, según la prueba.

Los resultados por cobertura pueden mostrar un hecho interesante. Por un lado, hay TCN en municipios muy bajas, como es Cachipay (2015: 55%) o Quipile (2018: 55%), los cuales son territorios que presentan retos para lograr una mejoría constante de esta

variable en el tiempo, y por otro, están los municipios que logran coberturas por encima del 100% como Anolaima (2012: 113%) y Viotá (2010: 107%) los cuales logran valores parecidos en los años estudiados. Se podría llegar a pensar que, por la cercanía geográfica entre unos, sumando se disminuye la cobertura en un municipio, pero lo adquiere otro.

Respecto a los resultados de calidad se puede concluir que gran parte de la Provincia se encuentra en niveles medio-bajos y este es un factor que se requiere impulsar mediante proyectos o programas más eficientes, especialmente en el municipio de Apulo el cual se encuentra con mayor distancia de rezago con respecto a los demás.

4. RELACIÓN DEL SGP Y LOS NIVELES DE COBERTURA Y CALIDAD EDUCATIVA EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DEL TEQUENDAMA.

Siguiendo el desarrollo del presente trabajo, se muestra a continuación la relación existente entre los montos transferidos por el SGP y los niveles de Cobertura y Calidad en el periodo de estudio 2010 – 2018. La serie de datos tomados son del Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT), del Ministerio de Educación, el Sistema de Información y Consulta de Distribuciones de Recursos Territoriales (SICODIS), del Departamento Nacional de Planeación y del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Para este análisis se toman las variables Tasa de Cobertura TCN y Resultados en pruebas saber 11 como variables explicadas con respecto a los montos transferidos por el SGP, de esta manera se espera obtener el grado de impacto que tienen las transferencias a las entidades territoriales en los niveles educativos, en los indicadores ya descritos en el capítulo anterior.

4.1 Aspectos metodológicos del modelo.

Debido a las características de los datos, se plantea un modelo de panel para cada caso, ya que este modelo permite realizar una comparación de las características de un conjunto poblacional a través del tiempo, es decir, combina datos de corte transversal con el componente de series de tiempo. Se plantea realizar dos modelos de manera singular por variables explicadas, es decir, un modelo para observar la relación entre las transferencias del SGP con respecto a la Tasa de cobertura neta y paralelamente se plantea un modelo que relacione los montos transferidos por el SGP y la calidad educativa representada en este caso como los resultados en las pruebas saber 11.

Se procede a organizar la base de datos y clasificar los municipios de la provincia del Tequendama basados en la información del SIMAT para las variables de educación y SICODIS para las transferencias realizadas por el sistema general de participaciones.

Se realiza el modelo de datos panel a través del paquete estadístico Stata.

Como primera instancia se clasificaron los municipios por números del 1 al 10 para poder tabularlos de la siguiente manera:

- 1 = Anapoima
- 2 = Anolaima
- 3 = Apulo
- 4 = Cachipay
- 5 = El colegio
- 6 = La mesa
- 7 = Quipile
- 8 = San Antonio del Tequendama
- 9 = Tena
- 10 = Viotá

Con esto ya se tiene un identificador para cada municipio dentro de la base de datos, consecuentemente se tabulan los valores de la tasa de cobertura neta para cada municipio en el año correspondiente y así mismo para los valores de resultados de las pruebas saber 11, por último, se incorporan los valores en pesos de las transferencias realizadas por el SGP destinados a la educación de los municipios en cada año para la serie de 2010 a 2018.

Cabe resaltar que para el caso de las pruebas saber 11 solo se obtuvieron los datos desde el año 2011, para el año 2010 no se encuentran registros de los resultados por municipio en las bases de la página web del ICFES.

4.2 Análisis de los resultados.

4.2.1. Cobertura Educativa.

Inicialmente se realiza a modo de inspección la estimación por medio de MCO dado que no se está tomando en cuenta el componente temporal de la serie. Solo se realiza para analizar la correlación y significancia estadística de la variable SGP con respecto a la

tasa de cobertura neta en el software estadístico Stata. Se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 22.

Regresión por MCO de la TCN con respecto a los montos del SGP.

`. reg TCN SGP`

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	90
Model	.761340416	1	.761340416	F(1, 88)	=	41.06
Residual	1.63177514	88	.018542899	Prob > F	=	0.0000
Total	2.39311556	89	.026888939	R-squared	=	0.3181
				Adj R-squared	=	0.3104
				Root MSE	=	.13617

TCN	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
SGP	4.87e-10	7.60e-11	6.41	0.000	3.36e-10 6.38e-10
_cons	.6543481	.0339908	19.25	0.000	.5867985 .7218978

Nota. Regresión lineal bajo el modelo de MCO. Se relaciona la tasa de cobertura como la variable explicada y los montos transferidos por el SPG como la variable explicativa. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

Se ve una significancia estadística individual y conjunta de más del 95% de confianza por lo que podemos afirmar que esta variable sí es pertinente en el modelo pues es significativamente estadística y responde a los resultados en la tasa de cobertura neta.

Consecuentemente se plantea el modelo de efectos fijos y se estima conjuntamente, este modelo busca por medio de variables dicotómicas asignadas a cada uno de los municipios encontrar las características no observables y de esta manera calcular el coeficiente único para cada municipio, es decir, el intercepto para cada municipio será distinto, sin embargo se debe tener en cuenta que el coeficiente de pendiente será el mismo para todos los municipios en todos los años lo cual es un supuesto fuerte y puede que en la práctica no suceda de la misma manera:

Tabla 23.

Regresión de Datos Panel bajo el modelo de Efectos Fijos. (Cobertura).

`. reg TCN ibn.id SGP, noconstant`

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	90
Model	67.3067476	11	6.11879524	F(11, 79)	=	1259.96
Residual	.383652376	79	.004856359	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9943
				Adj R-squared	=	0.9935
Total	67.6904	90	.752115556	Root MSE	=	.06969

TCN	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
id					
1	1.017643	.0437341	23.27	0.000	.9305923 1.104693
2	1.144677	.051564	22.20	0.000	1.042041 1.247312
3	.8248862	.0320892	25.71	0.000	.7610143 .8887582
4	.6648265	.0315646	21.06	0.000	.6019987 .7276543
5	1.083679	.0711302	15.24	0.000	.9420975 1.22526
6	1.006402	.07628	13.19	0.000	.8545706 1.158234
7	.7065849	.0366515	19.28	0.000	.6336319 .7795379
8	.8423617	.0420488	20.03	0.000	.7586657 .9260577
9	.7453205	.0343735	21.68	0.000	.6769018 .8137392
10	1.107781	.06003	18.45	0.000	.9882947 1.227268
SGP	-1.54e-10	1.01e-10	-1.53	0.131	-3.56e-10 4.71e-11

Nota. El modelo de efectos fijos asigna una variable dicotómica a cada individuo con el fin de determinar las características no observables o diferenciales entre los mismos, en este caso, entre los municipios de la provincia. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

Para este caso, el modelo de efectos fijos nos da un acercamiento de cómo se comportan las transferencias y su impacto en la tasa de cobertura educativa dados los R2. A continuación se presentan los resultados.

Tabla 24.

Coeficientes de determinación del modelo de Efectos Fijos. (Cobertura).

```
. xtreg TCN SGP, fe

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      90
Group variable: id                    Number of groups =      10

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.0286                     min =          9
    between = 0.4897                    avg =         9.0
    overall = 0.3181                    max =          9
```

Nota. Los coeficientes de determinación explican el grado o bondad de ajuste que existe para los individuos, en el modelo de datos panel se analizan tres coeficientes los cuales son: R2 como individuo (Within), R2 Entre individuos (between) y R2 General del modelo (overall). Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

Según la regresión por efectos fijos nos muestra un mayor peso en el coeficiente de determinación *between* del 48%, lo que establece una relación mayor entre los mismos municipios para los niveles de cobertura. De acuerdo a la metodología planteada y los datos de la TCN para los municipios, presentada en el tercer capítulo, se evidencian tasas de cobertura por encima del 100%.

Tales valores elevados en el indicador se podrían estar explicando por la relación que está estableciendo el modelo, es decir, probablemente algunos de los estudiantes de un determinado municipio pertenecen en realidad a un territorio ajeno, por lo que se estaría afectando en el resultado final de la tasa. El valor para el R2 *within*, es del 2.8%, es decir, las transferencias del SGP no explican las tasas de cobertura para cada municipio, de manera individual, si no que más bien se establece una relación más fuerte entre los municipios de la provincia.

Sin embargo, para poder contrastar el modelo de efectos fijos se debe analizar el modelo de efectos variables y de esta manera, a través de un test determinar el que sea más conveniente para el tratamiento de estos datos.

El modelo de datos panel con efectos variables o aleatorios busca tratar la heterogeneidad entre los individuos como un componente aleatorio, es decir que la diferencia sea determinada por un término de perturbación en el coeficiente constante. Los términos de perturbación individuales y del modelo deben cumplir con el supuesto de la homocedasticidad media igual a cero y varianza constante. Además de esto los errores individuales no pueden tener correlación entre los individuos y esto lo comprobaremos con el test de Breush-Pagan y test de Hausman, a continuación, se presenta el modelo estimado por MCG para efectos variables:

Tabla 25.

Regresión de Datos Panel bajo el modelo de Efectos Aleatorios. (Cobertura).

```
. xtreg TCN SGP, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =           90
Group variable: id                     Number of groups =           10

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.0286                       min =           9
  between = 0.4897                       avg =          9.0
  overall = 0.3181                       max =           9

                                         Wald chi2(0)    =           .
corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Prob > chi2     =           .
```

TCN	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
SGP	-1.87e-11	9.62e-11	-0.19	0.846	-2.07e-10	1.70e-10
_cons	.8593534	.0555204	15.48	0.000	.7505354	.9681715
sigma_u	.11670921					
sigma_e	.06968758					
rho	.73717302	(fraction of variance due to u_i)				

Nota. El modelo de efectos aleatorios le asigna un componente de perturbación aleatorio a cada individuo para determinar sus características no observables. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

De acuerdo a esta tabla de resultados vemos el R2 para individuos, y entre individuos, es decir se toman los mismos valores de relación establecidos en el modelo de efectos fijos. La correlación entre el componente de perturbación y la variable explicativa se

asume que es igual a cero sin embargo de realiza la prueba de Breush-Pagan para verificarlo:

Tabla 26.

Prueba Breush – Pagan. (Cobertura).

```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

TCN[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
TCN	.0268889	.1639785
e	.0048564	.0696876
u	.013621	.1167092

```

Test:   Var(u) = 0
        chibar2(01) = 130.10
        Prob > chibar2 = 0.0000

```

Nota. La prueba Breush Pagan analiza si las varianzas estimadas de los residuos de una regresión dependen de los valores de las variables independientes. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

Esta prueba plantea la siguiente hipótesis nula: la varianza del termino de perturbación del efecto aleatorio de cada individuo es igual a cero, es decir, no hay presencia de efectos aleatorios, la hipótesis alternativa argumenta que la varianza no es igual a cero y si genera efectos aleatorios. En la tabla de chi2 para 1 grado de libertad cae en la zona de rechazo dado que la probabilidad resulta menor que 0,05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula, es decir, sí existen efectos aleatorios.

Aun con este resultado no se puede identificar la correlación del componente de perturbación y las variables explicativas por lo que se procede con la prueba de Hausman, esta prueba consiste en comparar los coeficientes que se obtuvieron por los dos modelos, el modelo de efectos fijos y efectos variables:

Tabla 27.

Prueba Hausman. (Cobertura).

	Coefficients			
	(b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
SGP	-1.54e-10	-1.87e-11	-1.36e-10	3.15e-11

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(1) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
 = 18.54
 Prob>chi2 = 0.0000

Nota. La prueba de Hausman es un test chi cuadrado que determina si las diferencias son significativas entre dos estimaciones, en este caso en las estimaciones realizadas por el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos variables anteriormente presentados. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

Esta prueba plantea que los dos modelos buscan calcular los coeficientes constantes de las variables explicativas y para muestras grandes deben converger al mismo coeficiente poblacional, por lo tanto, si se realiza la diferencia de los coeficientes y resulta 0 el modelo de efectos aleatorios será el más adecuado sin embargo una diferencia distinta a 0 puede significar una especificación incorrecta del modelo de efectos aleatorios y se optará por usar el modelo de efecto fijos.

La hipótesis son las siguientes

Ho: Coeficientes iguales

Ha: Coeficientes no iguales

También se utiliza la tabla chi2 con 1 grado de libertad y el resultado es menor al 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula, los coeficientes no son iguales sistemáticamente y el modelo de efectos aleatorios probablemente presente una correlación entre las variables explicativas y el modelo de perturbación.

De acuerdo al resultado del test de Hausman se utilizará el modelo de Efectos fijos para explicar la relación entre el SGP y la tasa de cobertura neta. Esto conlleva a que se

deban crear internamente valores dicotómicos a cada territorio estudiado y eso nos indica las características diferenciales no observables para cada municipio. Debido a esto se singulariza el resultado por sujeto de estudio. En términos generales, los resultados del modelo final nos van a aportar 10 ecuaciones, una por cada municipio. Cabe aclarar que uno de los supuestos fuertes del modelo es que los coeficientes son los mismos para todos los años, es decir, no varían en el tiempo. De igual manera sucede con el parámetro que acompaña la variable del SGP.

Tomando en cuenta lo anterior se presentan a continuación la ecuación general, y consecuentemente las ecuaciones para cada municipio con base en los resultados aportados por el modelo final:

$$TCN_{it} = -1.54 \times 10^{-10} + \beta_i SGP_t$$

Anapoima $TCN_{1t} = -1.54 \times 10^{-10} + 1.017SGP_t$

Anolaima $TCN_{2t} = -1.54 \times 10^{-10} + 1.144SGP_t$

Apulo $TCN_{3t} = -1.54 \times 10^{-10} + 0.824SGP_t$

Cachipay $TCN_{4t} = -1.54 \times 10^{-10} + 0.664SGP_t$

La Mesa $TCN_{5t} = -1.54 \times 10^{-10} + 1.083SGP_t$

El Colegio $TCN_{6t} = -1.54 \times 10^{-10} + 1.006SGP_t$

Quipile $TCN_{7t} = -1.54 \times 10^{-10} + 0.706SGP_t$

San Antonio del Tequendama $TCN_{8t} = -1.54 \times 10^{-10} + 0.842SGP_t$

Tena $TCN_{9t} = -1.54 \times 10^{-10} + 0.745SGP_t$

Viotá $TCN_{10t} = -1.54 \times 10^{-10} + 1.107SGP_t$

De las ecuaciones se evidencian dos puntos clave; el primero es que sin un aumento en los recursos de transferencia del SGP, los niveles de cobertura neta disminuyen en todos los municipios sin embargo el valor que toma el coeficiente independiente es muy pequeño y tiende a cero, por lo que este cambio en la tasa de cobertura es casi nulo.

El segundo punto clave son los valores que toma el coeficiente β_1 para cada municipio, se denota que todos son positivos y están correlacionados con las transferencias por parte del SGP, por lo tanto, un aumento en los niveles de transferencias incrementa las tasas de cobertura neta para cada municipio según su parámetro.

Los municipios con los aumentos más importantes en la tasa de cobertura educativa por medio de las transferencias son Anolaima, La Mesa y Viotá, estos municipios en los últimos años han presentado un crecimiento en los ingresos corrientes permitiendo, subir dentro de la tabla de categorización municipal, en el año 2014 Anapoima paso de ser categoría 6 a ser categoría 5, en el caso de La mesa para el año 2015 hacía parte de la categoría 6 y para el año 2016 entraba en la categoría 5. Al aumentar la base de ingresos en el presupuesto, los gastos administrativos son menores con respecto a los ICLD lo que permite mejorar la distribución en los demás rubros, incluidos allí el apartado para educación por lo tanto la inversión sería mayor y de acuerdo a los planes de desarrollo planteados en el periodo administrativo 2012 – 2015 estos excedentes se destinaron a la mejora continua de la cobertura escolar.

Por ejemplo, en La Mesa, el plan de desarrollo de 2012-2015 se plantea una situación muy puntual en la que la tasa de cobertura en la urbe es del 95%, pero que en las zonas rurales ésta no supera el 50%, y por ende se hace pertinente, según el documento, tomar acciones frente a la situación ya que de manera ponderada la TCN se disminuye. Este es otro indicador a tomar en cuenta, ya que la ruralidad de un municipio puede desembocar directamente en el indicador de TCN pues disminuye las posibilidades de acceso a la educación gratuita en muchas zonas dispersas-rurales. (Alcaldía de La Mesa, La Mesa apacible para vivir, atractiva para invertir, p 46).

4.2.2. Calidad Educativa.

Paralelamente se realiza el mismo procedimiento para el modelo de las transferencias por el SGP y la calidad educativa representada por los resultados en las pruebas ICFES 11. A manera de inspección se realiza una regresión por mínimos cuadrados ordinarios agrupados, se debe tener en cuenta que este modelo se ejecuta para poder determinar la significancia estadística de la variable del SGP en la calidad educativa, puesto que es una regresión que no incluye el componente temporal de la serie solo se tomará en cuenta para los estadísticos anteriormente mencionados:

Tabla 28.

Regresión por MCO de los resultados en las pruebas ICFES con respecto a los montos del SGP.

. reg icfes SGP

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	80
Model	65.8904716	1	65.8904716	F(1, 78)	=	6.61
Residual	777.040672	78	9.9620599	Prob > F	=	0.0120
Total	842.931144	79	10.6700145	R-squared	=	0.0782
				Adj R-squared	=	0.0663
				Root MSE	=	3.1563

icfes	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
SGP	4.77e-09	1.85e-09	2.57	0.012	1.08e-09 8.46e-09
_cons	44.12881	.8558767	51.56	0.000	42.42489 45.83273

Nota. Regresión lineal bajo el modelo de MCO en donde se relacionan los resultados de las pruebas ICFES saber 11 como la variable explicada y los montos transferidos por el SPG como la variable explicativa. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

La significancia estadística conjunta e individual es bastante alta y con un nivel de confianza del 95% la variable SGP presenta una posible relación con los resultados en las pruebas saber 11.

El siguiente paso es plantear los modelos de Efectos fijos y efectos variables y someterlos a la prueba de Hausman con el fin de identificar el modelo que más se adecua al conjunto de datos

Modelo de efectos fijos: Se incluye la variable dicotómica para cada coeficiente constante de los municipios y de esta manera incluir las características no observables de cada individuo:

Tabla 29.

Regresión de Datos Panel bajo el modelo de Efectos Fijos. (Calidad).

```
. reg icfes ibn.id SGP, noconstant
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	80
Model	170543.58	11	15503.9618	F(11, 69)	=	1882.89
Residual	568.155143	69	8.2341325	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9967
				Adj R-squared	=	0.9962
Total	171111.735	80	2138.89669	Root MSE	=	2.8695

icfes	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
id					
1	40.16195	2.310412	17.38	0.000	35.5528 44.77109
2	38.18209	2.749378	13.89	0.000	32.69723 43.66695
3	39.17658	1.593055	24.59	0.000	35.99853 42.35464
4	42.91348	1.565368	27.41	0.000	39.79066 46.03631
5	34.31972	3.883514	8.84	0.000	26.57232 42.06712
6	36.67458	4.16341	8.81	0.000	28.3688 44.98035
7	40.22845	1.876497	21.44	0.000	36.48494 43.97195
8	40.23176	2.198589	18.30	0.000	35.8457 44.61783
9	43.20165	1.735275	24.90	0.000	39.73987 46.66343
10	35.27488	3.262121	10.81	0.000	28.76713 41.78264
SGP	1.69e-08	5.44e-09	3.10	0.003	6.03e-09 2.77e-08

Nota. El modelo de efectos fijos asigna una variable dicotómica a cada individuo con el fin de determinar las características no observables o diferenciales entre los mismos, en este caso, entre los municipios de la provincia. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

Se aprecia una significancia conjunta bastante importante confirmando la especificación correcta del modelo, para cada municipio se está asignando un coeficiente y suponemos que el valor del parámetro independiente es el mismo para todos los municipios en toda la serie temporal.

Tabla 30.

Coefficientes de determinación del modelo de Efectos Fijos. (Calidad).

```
. xtreg icfes SGP, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      80
Group variable: id                    Number of groups =      10

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.1224                       min =          8
  between = 0.1624                       avg  =         8.0
  overall = 0.0782                       max  =          8

F(1, 69)                               =      9.63
```

Nota. Los coeficientes de determinación explican el grado o bondad de ajuste que existe para los individuos, en el modelo de datos panel se analizan tres coeficientes los cuales son: el R2 como individuo (Within), R2 Entre individuos (between) y R2 General del modelo (overall). Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

Se obtiene un R2 *within* para los individuos por si mismos a través del tiempo igual a 12% y entre individuos *between* el coeficiente toma un valor de 16%, se mantiene la significancia estadística alta para la variable SGP con respecto a los resultados de las pruebas saber 11. El coeficiente de determinación individual y entre individuos no representa una relación contundente con respecto a las variables, es decir, las transferencias por parte del SGP no está explicando el comportamiento de los resultados en las pruebas saber 11 de los municipios de la provincia del Tequendama.

Ahora se presenta el modelo de efectos variables, a diferencia del modelo anterior, la heterogeneidad de los individuos se asume como un componente aleatorio, esto quiere decir que se incluirá un término de perturbación al coeficiente constante, el cual determinará las diferencias entre los individuos; este componente se mantiene y no varía en el tiempo:

Tabla 31.

Coefficiente de determinación del modelo de Efectos Aleatorios. (Calidad).

```
. xtreg icfes SGP, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =           80
Group variable: id                     Number of groups =           10

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.1224                      min =           8
    between = 0.1624                     avg =          8.0
    overall = 0.0782                      max =           8

Wald chi2(1) =           6.08
corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Prob > chi2     =          0.0136
```

Nota. Los coeficientes de determinación para el modelo de datos panel bajo la metodología de efectos variables son muy bajos, por ende, no existe una relación significativa entre los individuos. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

Se asume que la correlación entre el componente de perturbación que se incluye en la constante y las variables explicativas debe ser igual a 0. Para esta regresión se obtienen los mismos valores para los coeficientes de determinación *within*, *between* y *overall*. Esto nos indica que bajo las condiciones de efectos aleatorios tampoco se encuentra una relación contundente que pueda explicar los resultados de la prueba Saber 11.

Ahora se debe identificar, por medio de la prueba Breush-Pagan y la prueba de Hausman, la correlación del termino de perturbación:

Tabla 32.

Prueba Breusch – Pagan. (Calidad).

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$icfes[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
icfes	10.67001	3.266499
e	8.234133	2.869518
u	1.529257	1.236631

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 3.05
Prob > chibar2 = 0.0404

Nota. La prueba Breusch Pagan analiza si las varianzas estimadas de los residuos de una regresión dependen de los valores de las variables independientes. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

La prob chi2 está muy cerca de la zona de aceptación a un valor de significancia del 95% sin embargo se rechaza la hipótesis nula y es posible que existan efectos aleatorios dado que u (componente de perturbación del individuo) no es igual a cero

Con la prueba de Hausman se determina cuál es el mejor modelo, o el más adecuado, para el análisis del conjunto de datos que queremos explicar, para esta prueba se realizan las estimaciones por efectos fijos y por efectos variables, si los coeficientes son iguales se considera el modelo de efectos aleatorios una mejor opción, de otra manera se rechazará este modelo y se realizará el análisis con el modelo de efectos fijos, a continuación, los resultados de la prueba:

Tabla 33.

Prueba de Hausman. (Calidad).

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
SGP	1.69e-08	6.28e-09	1.06e-08	4.81e-09

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(1) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
= **4.86**
Prob>chi2 = **0.0275**

Nota. La prueba de Hausman es un test chi cuadrado que determina si las diferencias son significativas entre dos estimaciones, en este caso en las estimaciones realizadas por el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos variables anteriormente presentados. Tomado de: StataCorp (1985). Software for Statistics and Data Science (versión 15). Windows. Texas, USA.

En la tabla de resultados vemos los coeficientes para cada modelo fe (modelo de efectos fijos) re (modelo de efectos aleatorios), la diferencia de estos coeficientes no es igual a cero, se presume que existen problemas de correlación entre las variables explicativas y el componente de perturbación de coeficiente individual por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se determina que el modelo de efectos fijo es el más adecuado.

De acuerdo al resultado del test de Hausman se utilizará el modelo de Efectos fijos para explicar la relación entre el SGP y los resultados pruebas Saber 11. Con base a esto, se presenta la ecuación general del modelo y la ecuación cada uno de los municipios respectivamente:

$$icfes_{it} = 1.69 \times 10^{-8} + \beta_i SGP_t$$

Anapoima $icfes_{1t} = 1.69 \times 10^{-8} + 40.161SGP_t$

Anolaima $icfes_{2t} = 1.69 \times 10^{-8} + 38.182SGP_t$

Apulo $icfes_{3t} = 1.69 \times 10^{-8} + 39.176SGP_t$

Cachipay $icfes_{4t} = 1.69 \times 10^{-8} + 42.913SGP_t$

La Mesa $icfes_{5t} = 1.69 \times 10^{-8} + 34.319SGP_t$

El Colegio $icfes_{6t} = 1.69 \times 10^{-8} + 36.674SGP_t$

Quipile $icfes_{7t} = 1.69 \times 10^{-8} + 40.228SGP_t$

San Antonio del Tequendama $icfes_{8t} = 1.69 \times 10^{-8} + 40.231SGP_t$

Tena $icfes_{9t} = 1.69 \times 10^{-8} + 43.201SGP_t$

Viotá $icfes_{10t} = 1.69 \times 10^{-8} + 35.274SGP_t$

Para el caso del indicador de calidad se puede estimar que sin el aumento en los recursos transferidos por el SGP los puntajes de pruebas saber 11 aumentan en una proporción muy baja y el cambio es casi nulo.

Los valores que toma el coeficiente β_1 para cada municipios son positivos y están correlacionados con las transferencias por parte del SGP, por lo tanto, un aumento en los niveles de transferencias incrementa los resultados en calidad en las pruebas ICFES 11 para cada municipio, sin embargo, se debe tener en cuenta que al tener un coeficiente de determinación tan bajo, no se puede afirmar que exista una relación de causalidad entre estas variables; más bien el modelo sugiere que pueden existir elementos no observados que pueden explicar de mejor manera los resultados para la calidad educativa.

Los municipios que presentan mejores resultados en esta variable son Cachipay, Quipile y Tena, estos resultados corresponden a los planteamientos presentados en las administraciones 2012 – 2015 en donde los planes de desarrollo en educación para estos

municipios se orientaron a programas y simulacros con el objetivo de mejorar los resultados de las pruebas saber 11.

Para el caso de Cachipay, en su plan de desarrollo, se plantea el impulso a la educación, no solamente a nivel estudiantil, sino además a nivel docentes. Esto mediante 4 talleres de capacitación a los docentes de las instituciones oficiales. (Alcaldía de Cachipay, Ideas con proyección social 2012-2015, p 98).

En el municipio de Quipile se plantearon programas con la capacitación a profesores en instituciones educativas oficiales con respecto a la educación para niños con discapacidad. Además, implementan programas educativos para adultos por medio de las cajas de compensación familiar, y finalmente se instaura el programa extracurricular Pre-saber, con el objetivo de aumentar el nivel de resultados en la prueba Saber 11. (Alcaldía de Quipile, unidos por el desarrollo social, p 64).

Para el caso del municipio de Tena, los resultados arrojan un puntaje de 43,201, siendo estos los más altos de entre todos los municipios y, a su vez, consecuentes con el plan de desarrollo de 2012-2015, donde se contextualiza el apoyo y reforzamiento a los conocimientos del último grado en preparación de las pruebas saber 11, mediante el programa “Una red educativa para tu futuro”. (Alcaldía de Tena, un cambio para construir futuro”, p 15).

Los resultados de ambos modelos son dispares, para el caso de cobertura se evidencia que existe una relación fuerte de las transferencias por parte del SGP y los resultados de la tasa de cobertura neta entre los municipios. Además, se respalda la inter relación existente entre los municipios para esta variable, razón por la cual la TCN en algunos municipios se encuentran por el encima del valor máximo de cobertura posible. Por otro lado, si bien existe una relación entre la variable explicativa y la explicada, estas transferencias no generan un impacto importante para los resultados de las pruebas ICFES. Los planes de desarrollo presentados dentro del tiempo de estudio en los municipios están encaminados para mejorar la calidad educativa y elevar los resultados en las pruebas saber 11, sin embargo, las variables que puedan estar explicando de mejor manera estos resultados no son objeto de la presente investigación.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con William Oates la descentralización fiscal permite un aumento en la eficiencia de los recursos estatales a nivel nacional porque mediante esta distribución y asignación de competencias se logra dar soluciones a problemáticas en cada territorio. La teoría de la descentralización fiscal que él planteó se ve reflejada en la instauración del Sistema General de Participaciones y su objetivo primordial de mejorar las condiciones básicas de la población mediante los apartados de educación, salud y propósitos generales. Estos estímulos en la cobertura y calidad educativa generan mayores oportunidades a la población del municipio, y construir un capital humano para la creación de valor agregado y crecimiento económico del territorio, tal como lo plantea Robert Lucas.

Es claro que los montos transferidos por el SGP para la educación han aumentado desde la creación de este sistema. Para el año 2010 las transferencias ascendían a un valor de 13,07 billones de pesos y debido a que desde la ley se modificó el cálculo del valor a transferir para el año 2018 los montos transferidos fueron de 21,73 billones de pesos a nivel nacional manteniendo el periodo de transición en donde se tenía en cuenta la inflación causada del periodo anterior y unos puntos porcentuales fijos para cada año hasta el 2017. Para el año 2018 se termina el periodo de transición y se vuelve al método de cálculo basado en los ICN. Sin embargo, es de considerar que su metodología de distribución y crecimiento año a año en sus transferencias presenta problemáticas que pueden llegar a afectar directamente a la población más vulnerable del país. Hay que recordar que para la provincia del Tequendama todos los municipios se encuentran en una categoría 5-6 lo cual expresa en términos generales reducción en la oportunidad de solventar las necesidades básicas por sí mismos, tales como salud, acueducto y saneamiento, o la variable de estudio, educación.

Los niveles de la cobertura educativa en los municipios de la provincia del Tequendama en general son altos, de acuerdo a las tasas analizadas se evidencia que la tasa de repitencia escolar impacta, en menor medida, a las tasas reales de cobertura ya que los niveles educativos están compuestos por la agrupación de varios grados académicos

ampliando el rango de la edad teórica para un determinado nivel académico. Adicionalmente existen tasas de cobertura neta por encima del 100%, y de acuerdo a la naturaleza del indicador es posible que exista un problema en la proyección de la población base que se usó para calcular esta tasa; tampoco se tiene en cuenta el posible movimiento poblacional entre municipios o personas ajenas a la provincia. En cuanto a los resultados de calidad, tomados con base en las pruebas Saber 11, se visualiza que, si bien, existen diferencias significativas entre los municipios, el rango general en el que se encuentran los resultados es medio-bajo (rango 2 según metodología ICFES). Los municipios de mayor relevancia en los años estudio resultaron siendo Tena, La Mesa y El Colegio.

Como se ve en el modelo, se evidencia que los recursos transferidos por el SGP influyen mayoritariamente a la variable de cobertura. Aun así, las transferencias por sí solas no son garantía para lograr resultados positivos en la calidad y cobertura educativa. Más bien depende mucho de la eficiencia y dirección que determine la administración del municipio con respecto al uso y destinación de los recursos. Además, se puede afirmar que la relación entre municipios es la base para la variable de cobertura en algunos de estos territorios, pero que hay casos particulares que se salen de esta misma característica y generan una TCN muy por debajo en comparación a las demás zonas de la provincia.

Dado lo anterior la incidencia de los recursos transferidos por parte del SGP es positiva para la cobertura educativa en la provincia. Sin embargo, los resultados para la calidad educativa no son directamente influenciados por los montos transferidos desde la parte central de acuerdo a los resultados del modelo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aghón, G. E. (1993). *Descentralización fiscal: marco conceptual*. CEPAL.
- Alcaldía Municipal de Tena. (2012). *UN CAMBIO, PARA CONSTRUIR FUTURO*.
- Barbosa Rico, M. A. (2012). *"Ideas con proyección social" Plan de Desarrollo Municipal de Cachipay 2012 - 2015*
- Bonet, J., & Pérez, J. (2014). *Contexto histórico y evolución del SGP en Colombia*. Unpublished. 10.13140/rg.2.2.10598.01606
- Cardona, M., Montes, I., Vasquez, J., Villegas, M., & Brito, T. (2007). Capital humano: una mirada desde la educación y la experiencia laboral | Cuadernos de Investigación. Serie Cuadernos De Investigación, <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article/view/1287/1166>
- Concejo Municipal de Anolaima. (2012). *"Porque Gobernar es Servir" Plan de Desarrollo Anolaima 2012 - 2015*
- Concejo Municipal de La Mesa. (2012). *"La Mesa apacible para vivir, atractiva para invertir" Plan de desarrollo Municipal 2021 - 2015*
- Contraloría General de la República. (2009). *Sistema General de Participaciones Análisis y resultados de los hallazgos del proceso auditor Plan General de Auditoría 2009*
- Contraloría General de la República. (2017). *Efecto redistributivo del Sistema General de Participaciones*
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2012). *Tasa Neta de Matricula en la enseñanza primaria*
- Departamento Nacional de Planeación. (2016). *DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS DEL SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES*

Departamento Nacional de Planeación. (2019). *RECOMENDACIONES PARA LA PROYECCIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS DEL SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES (SGP)*

Fundación Universidad de América. (2021) *Manual Estructuración del Trabajo de Grado*. [Archivo en PDF]

García Garzón, M. (2017). El sistema general de participaciones en el proceso de descentralización fiscal en Colombia. *Questionar: Investigación Específica*, 5(1), 121-130.

García, M. IMPACTO DE LA REFORMA AL SISTEMA DE TRANSFERENCIAS EN EL PROCESO DE DESCENTRALIZACIÓN FISCAL DEL PAÍS. <https://economia.uniandes.edu.co/sites/default/files/imagenes/eventos/IMPACTOREFORMA-MauricioGarciaG.pdf>

Garzón, M. *G. Finanzas públicas en Colombia*. <https://editorial.uamerica.edu.co/index.php/editorial/catalog/view/1/2/56>

Gobernación de Cundinamarca, & PNUD. (2018). *Línea base ODS Cundinamarca*

Henry Rodríguez Sosa. (2003). La descentralización en Colombia, a propósito de la Ley 715 de 2001. *Revista de Derecho Fiscal*, (1) Retrieved from <https://doaj.org/article/14106ec786a4406cbc1f93928453869d>

ICFES. (2017). *ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS Guía de interpretación y uso de resultados del examen Saber 11*

Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *SISTEMA NACIONAL DE INDICADORES EDUCATIVOS PARA LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA EN COLOMBIA*

Miró, A. (2019). EL CONCEPTO DE EDUCACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA UE-28. *Dimensión Empresarial*, 17(4), 183-203.

Oates, W. (1977). *Federalismo Fiscal*

OECD. (2016). *Education* in Colombia <https://doi.org/10.1787/9789264250604-en>

Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Planeta.

Siera Sierra, C. (2012). "UNIDOS POR EL DESARROLLO SOCIAL" *Plan de desarrollo Municipal Quipile 2012 - 2015*

Silva Ruiz, J. (2013). LA EDUCACIÓN SUPERIOR DESDE LA TEORÍA DE LOS BIENES PÚBLICOS: ¿CON O SIN ÁNIMO DE LUCRO? *Sophia*, (9), 129-146. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322013000100010&lng=en&tlng=en

Smith, A., 1723-1790. (1794). *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Spain: en la Oficina de la Viuda é Hijos de Santander, 1794. Retrieved from <https://hdl.handle.net/2027/ucm.5319452123>

Stiglitz, J. E. (2003). *La economía del sector público (3a. ed.)*. Antoni Bosch editor.

Anexo

RECOMENDACIONES

La validez de la creación del Sistema General de Participaciones debe estar más allá del hecho de transferir lo que por ley debe hacer llegar a las entidades territoriales. Este sistema debe tener complementos que le permitan cumplir con su objetivo de descentralización fiscal y gasto público eficiente, mediante programas estructurados y creados específicamente a las problemáticas y particularidades de los territorios.

Un punto a parte a los resultados tanto de cobertura como de calidad es que tienen ciertos problemas metodológicos. En cuanto a los resultados de las pruebas, en los años de estudio tuvieron 2 tipos de modificaciones en la manera como califican y en las temáticas realizadas en los exámenes. También hay diferencias en la forma de presentación al público de estos resultados, lo cual son inconsistencias a considerar al momento de utilizar estos datos para el desarrollo de trabajos de investigación.

Respecto a los datos de cobertura educativa se debe crear una metodología que permita depurar los indicadores de cobertura neta y cobertura bruta, es decir, que no tomen valores por encima del 100% puesto que estos resultados son base fundamental para el diseño de políticas públicas.

Es pertinente que se unifique la base de datos del SIMAT y exista mejor accesibilidad. Actualmente esta base no se encuentra en los espacios respectivos del Ministerio de Educación y debido a esto la obtención de la información presenta dificultades. Esto se hace importante para los demás actores interesados en la investigación de temas educativos.

Ante la realidad actual de la internacionalización de los países, cómo se relacionan unos con otros, y cómo se pueden desarrollar mancomunadamente, se hace pertinente poder realizar estudios donde se contraste las variables usadas en el presente trabajo para calidad, con resultados de pruebas internacionales como lo son las pruebas PISA, puesto que así se lograría tener un referente más crítico e imparcial al sistema educativo nacional, y por consiguiente, a la relación que pueda tener con el Sistema General de Participaciones.