DNP
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

Ministerio de Educación Nacional
República de Colombia
Libertad y Orden

ANEXO 9

Construcción metodológica para la asignación de recursos de calidad – matrícula oficial

Contenido

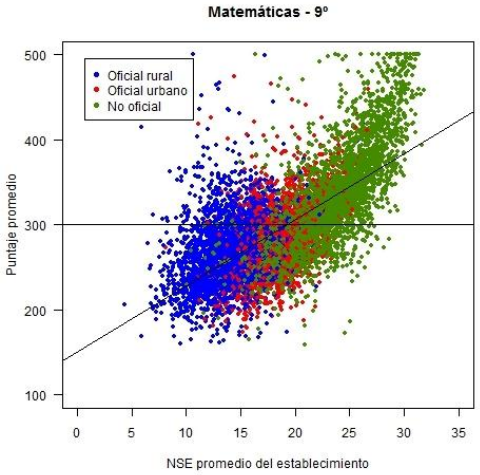
1. Antecedentes y problemática 2
2. Los referentes de la política y los elementos metodológicos de construcción..... 4
3. Metodología de construcción 5
   - Paso 1. Cálculo de Indicadores básicos 6
   - Paso 2. Identificación y ubicación de los Establecimientos Educativos por condiciones socioeconómicas institucionales similares..... 8
   - Paso 3. Cálculo de los índices de desempeño 10
   - Paso 4. Cálculo de los índices de mejoramiento 11
   - Paso 5. Ajuste de los indicadores agregados para cada grupo de EE con condiciones similares 11
   - Paso 6. Organización de la base por municipios 12
   - Paso 7. – Cálculo de la fórmula de asignación 12
4. Resultados principales..... 15

1. Antecedentes y problemática

El artículo 16 de la Ley 715 de 2001 señala que la participación para educación del Sistema General de Participaciones – SGP – será distribuida para municipios y distritos atendiendo los criterios de población atendida, población por atender en condiciones de eficiencia y equidad. En relación con los recursos que se utilizan para calidad – matrícula oficial, se define como criterio de asignación la equidad: "A cada distrito o municipio se podrá distribuir una suma residual que se distribuirá de acuerdo con el indicador de pobreza certificado por el DANE" (Ley 715, artículo 16.3). Sin embargo, el referente normativo de la Ley 715 de 2001 no especificaba con claridad la fórmula específica de cálculo para la asignación de los recursos entre municipios[1].

Sin embargo, una de las grandes deficiencias en la metodología de distribución y asignación en el tema de calidad es que por un lado no se ha constituyó en una herramienta que incentivara los propósitos de logro de las políticas educativas en términos de calidad y por otro, la fórmula utilizada en la asignación no era muy progresiva en términos de equidad social. Frente a calidad, los distintos resultados de las pruebas saber evidencian bajos resultados de los EE oficiales los cuales están fuertemente asociados a las condiciones de pobreza de los respectivos establecimientos, aunque existen establecimientos oficiales que "escapan" a la tendencia de su respectivo NSE y se pueden convertir en "experiencias ejemplares" para emular en el Sistema Educativo:

Gráfico 1. Dispersión de los EE según puntaje promedio en matemáticas de noveno, nivel socioeconómico y carácter

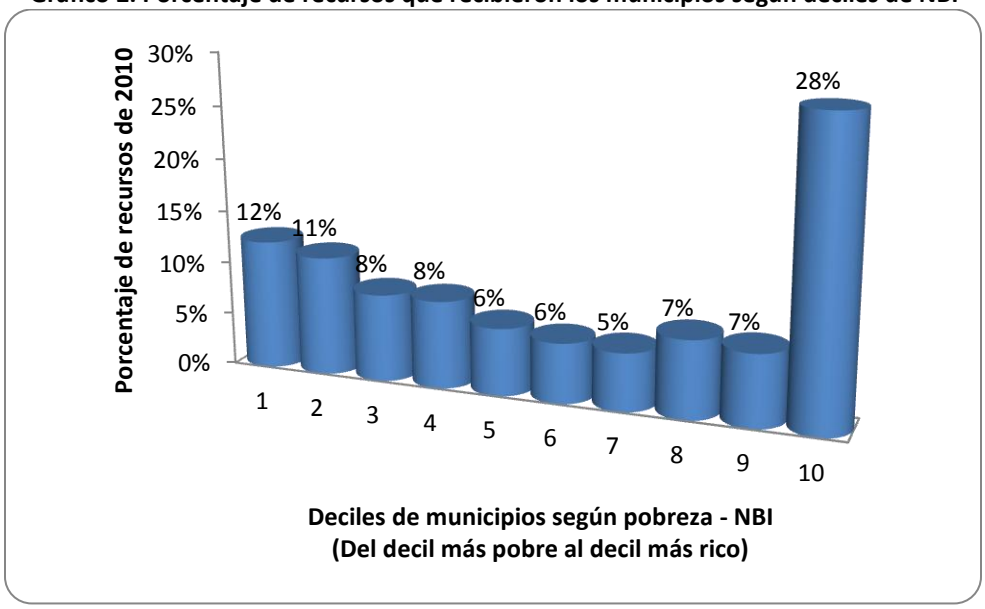


Tomado de ICFES (2010). SABER 5° y 9° 2009. Resultados nacionales

[1] En los últimos años se venía utilizando a grandes rasgos el siguiente procedimiento: (1) Se ajustaba la matrícula atendida en instituciones oficiales teniendo en cuenta el NBI de cada municipio con relación al total nacional. (A los municipios con más NBI se pondera más su matrícula). (2) Se dividía el monto de los recursos de calidad por la población ajustada total obteniendo la asignación por alumno nacional. (3) Se multiplicaba la matrícula oficial ajustada de cada entidad territorial por la asignación por alumno nacional para obtener la asignación total de calidad.

De otro lado, a pesar de que se pondere o ajuste por NBI, el resultado general evidenciaba un efecto sobre la equidad bastante residual: para 2010, el 10% de los municipios más ricos (con menores Necesidades Básicas Insatisfechas) recogían más del 28% de los recursos que se distribuyeron por calidad para el año 2010 mientras que los municipios del decil más pobre recibieron tan sólo el 12%.

Gráfico 2. Porcentaje de recursos que recibieron los municipios según deciles de NBI



Fuente: Cálculos MEN a partir de asignación de recursos de calidad 2010.

En este marco, se requería revisar el esquema de asignación y distribución de recursos del Sistema General de Participaciones en su componente de calidad, con el fin de:

i. Reflejar en mejor medida el propósito normativo de la equidad y la política educativa de cierre de brechas por regiones y zonas.
ii. Mejorar la relación del SGP como un mecanismo que incentive a las ETC y a los EE para la mejora de las condiciones de calidad y cobertura en relación con las metas del PND y del Plan Sectorial.

En esa dirección, el decreto 1122 de 2011 reglamenta parcialmente el artículo 16 de la Ley 715 de 2001, establece los parámetros de distribución de los recursos del SGP del componente de calidad:

- **Matrícula oficial atendida.** Entendida como el número de estudiantes matriculados en establecimientos educativos estatales, excluyendo ciclos de adultos, que son financiados con los recursos del Sistema General de Participaciones.
- **Matrícula atendida según condiciones de desempeño.** Corresponde a la matrícula oficial atendida por el municipio, excluyendo ciclos de adultos, ponderada según el desempeño de los establecimientos educativos estatales que atendieron dicha matrícula.
- **Matrícula atendida en establecimientos educativos estatales que mejoran en su desempeño.** Corresponde a la matrícula oficial atendida por el municipio, excluyendo ciclos

de adultos, ponderada según la mejora educativa de los establecimientos educativos estatales que atendieron dicha matrícula.

- **Número de Sedes con matrícula atendida.** Corresponde al número de sedes de los establecimientos educativos estatales que tuvieron matrícula oficial atendida, excluyendo ciclos de adultos.

2. Los referentes de la política y los elementos metodológicos de construcción

En las últimas décadas, las interpretaciones sobre la explicación de los logros educativos en términos de resultados de pruebas, permanencia escolar o trayectoria educativa han venido recogiendo diversas condiciones y dimensiones del fenómeno: el funcionamiento del sistema educativo y sus condiciones y recursos disponibles; el funcionamiento específico de las instituciones educativas y su cultura institucional y académica y finalmente las condiciones socioeconómicas y culturales de las familias. Aunque las diversas investigaciones han señalado la importancia de los factores extra-escolares, es claro que las condiciones de los Establecimientos Educativos tienen incidencia en los respectivos logros[2]. Para Colombia, se destacan los estudios sobre los factores determinantes de los logros académicos, entre los que cabe señalar a Aldana, Rodríguez y Hederich (1992); Loera y McGuinn (1995); Cano (1997); Misión Social-DNP (1997); Castaño(1998); Moreno y Piñeros (1998); Sarmiento, Becerra y González (2000); Caro (2000); Gaviria (2001 y 2002); Sarmiento (2007), PNUD (2005), etc.

Recientemente, la Encuesta Nacional de Deserción Escolar del MEN evidenció como factores institucionales tales como las condiciones de la oferta completa, la ubicación de los establecimientos, las estrategias de permanencia que ofrecen, la pedagogía de los docentes, entre otros, son causas de deserción importantes a nivel nacional y en muchas entidades territoriales. De igual forma, las estimaciones realizadas en los documentos de análisis de los resultados de las pruebas SABER señalan que cerca del 40% de la varianza de los resultados de las pruebas para quinto y noveno, lo explican las características de los Establecimientos Educativos y corrobora la importancia de los establecimientos en los logros educativos y en las diferencias de los mismos.

[2] En este marco, existen condiciones institucionales que pueden incidir en esta problemática relacionadas con: Características institucionales (naturaleza / jornada / modalidad educativa); características de gestión institucional (Gray (1990), Lee, et. al., (1993)); recursos (infraestructura, materiales, etc.); características del profesional docente y directivo (experiencia y cualificación, motivación y compromiso, etc.); características socioeconómicas y socioacadémicas del cuerpo estudiantil de la IES (Rutter et al. 1979); clima escolar (existencia de conflictos entre estudiantes, docentes y directivos); procesos académicos (procesos pedagógicos, curriculum explícito y contenidos de la enseñanza, etc.); entre otros. Autores como Edmonds (1979) enfatizan en la posibilidad de obtener buenos resultados académicos a pesar de estar trabajando con una población estudiantil en condiciones de pobreza. Posteriormente se consolidó la perspectiva de "escuelas eficaces" y la importancia de factores como el liderazgo pedagógico, la obtención de consensos, la cooperación entre los profesores y la evaluación permanente. De otro lado, diversas investigaciones señalan una gran importancia de la escuela en la medida en que los niveles de industrialización de los países son menores (Heyneman y Loxley, 1983; Piñeros y Rodríguez, 1998).

En dicho marco, y ante la problemática de calidad en el país, se requiere fortalecer las condiciones que permitan que los Establecimientos Educativos más rezagados puedan consolidar una ruta de mejoramiento estable y que los respectivos municipios incentiven el buen desempeño y las mejoras de sus establecimientos respectivos. Al respecto, el Plan Nacional de Desarrollo, en relación con el fortalecimiento de la financiación para el sector educativo, señaló diversas acciones con el fin de mejorar las condiciones de la eficiencia y la equidad en la asignación, transferencia y uso de los recursos para educación preescolar, básica y media. De igual forma, a través del Decreto 1122 de 2011, se avanzó en la precisión de los parámetros metodológicos de asignación de los recursos de calidad para los municipios.

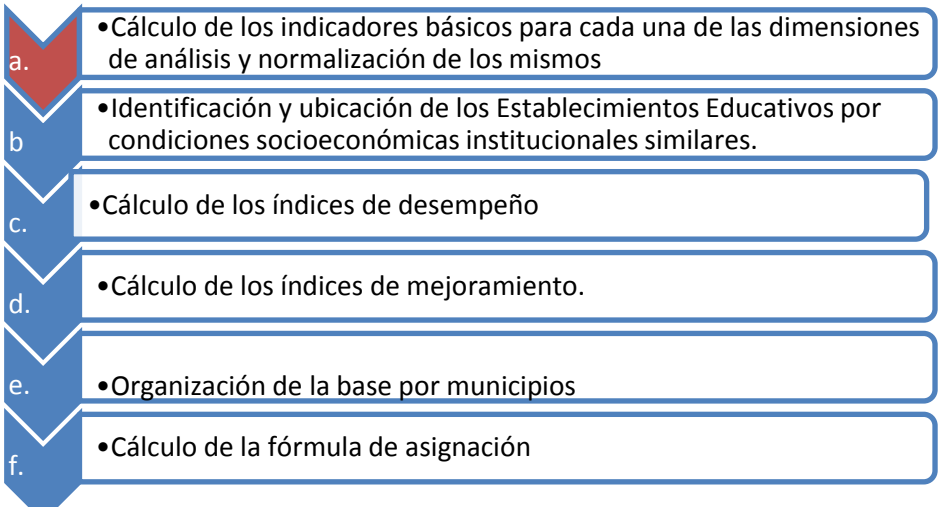
A partir de estos referentes de política, con el fin de fortalecer el cierre de brechas y la consolidación de una educación de calidad, se precisó la metodología para la distribución de los criterios de calidad atendiendo a los siguientes elementos metodológicos:

- **Equidad:** El propósito explícito en la Ley 715 de 2001 es compensar con la asignación de recursos a aquellas entidades territoriales con menores condiciones socioeconómicas. En dicho marco, en la metodología se incluye todo el tiempo el ajuste de los distintos indicadores por el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas del respectivo municipio.
- **El estímulo al desempeño:** Se pretende estimular en los municipios el desempeño que tienen sus respectivos establecimientos educativos en sus indicadores de calidad (pruebas y repitencia) y de cobertura (permanencia y matrícula)
- **El estímulo al mejoramiento:** Se pretende valorar es el cambio en la situación y no sólo el nivel de la situación. Obviar esto conllevaría a incentivar siempre a los que están en mejor situación de partida. Por el contrario, el esquema busca también valorar los EE que a medida de los años mejoran y valorar su esfuerzo o la variación en la mejora de resultados en calidad y cobertura.
- **Reconocimiento de la complejidad institucional:** La comparación de los resultados y comportamientos de los desempeños educativos exige *"comparar lo comparable"* y en dicho marco, los establecimientos educativos más homogéneos; implica tener en cuenta las diferencias institucionales (ruralidad, pobreza, etc.) y evitar que dichas diferencias se terminen valorando como buenos o malos comportamientos en el desempeño escolar.
- **Integralidad:** Un aspecto central en la construcción de la metodología es la consideración conjunta de la calidad y la cobertura. En dicho marco, se pretende estimular no sólo el resultado en mejoras en las pruebas sino las mejoras simultáneas permanencia escolar y matrícula. Premiar sólo el resultado de pruebas puede llevar el incentivo perverso de la "exclusión" de las personas más vulnerables o con menores potencialidades para alcanzar resultados.

3. Metodología de construcción

La metodología de construcción para la asignación de recursos entre los municipios parte del siguiente esquema analítico en el que se construye el comportamiento de los municipios según la situación y desempeño de sus establecimiento educativos. De otro lado, se sigue los siguientes pasos analíticos:

Gráfico 3. Esquema de construcción de la metodología



- ## Paso 1. Cálculo de Indicadores básicos

En esta etapa se reconoce el tratamiento inicial a las cifras recogidas por el Ministerio de Educación y el DANE y el correspondiente armado de la base de datos:

Nombre	Definición	Fórmula	Nivel de desagregación requerido	Años que se utilizan	Fuente
Necesidades Básicas Insatisfechas	Corresponde al indicador de pobreza construido por el DANE	Porcentaje de población en el municipio con Necesidades Básicas Insatisfechas	Municipio	2010 (Construcción de datos de Censo de 2005)	DANE
Matrícula Oficial Atendida	Entendida como el número de estudiantes matriculados en establecimientos educativos estatales, excluyendo ciclos de adultos, que son financiados con los recursos del Sistema General de Participaciones.	# de estudiantes matriculados	Establecimiento Educativo Municipio	2010	Ministerio de Educación Nacional a partir de reporte de matrícula
Número de sedes con matrícula reconocida en 2010	Corresponde al número de sedes oficiales que por lo menos tuvieron un estudiante de la matrícula reconocida	# de sedes con matrícula reconocida	Municipio	2010	Ministerio de Educación Nacional a partir de reporte de matrícula
Tasa de repetición	Proporción de estudiantes matriculados en un grado escolar que permanecen en el mismo grado, por más de un año lectivo. (Sólo se incluye el	(Estudiantes que repiten en el año) / (Estudiantes matriculados)	Establecimiento Educativo	2009 2010	Ministerio de Educación Nacional a partir de reporte de matrícula

	comportamiento de 1 a 11. No se incluyen ciclos, preescolar, normales, ni aceleración del aprendizaje)				
Tasa de deserción institucional anual (Reemplaza deserción intra-anual)	Tasa de estudiantes que desertan entre un año y otro (Sólo se incluye el comportamiento de 1 a 11. No se incluyen ciclos, preescolar, normales, ni aceleración del aprendizaje)	Cruce de base de datos entre 2008 y 2009 por EE y grado.	Establecimiento Educativo	2008 2009	Ministerio de Educación Nacional a partir de reporte de matrícula
Resultados de las pruebas saber 5to y 9no 2009	Índice agregado de las pruebas SABER corrigiendo por Nivel Socioeconómico	Índice agregado a partir de niveles de desempeño de las pruebas SABER[3]	Establecimiento Educativo	2009	ICFES - MEN
ZONA EE	Corresponde a las zonas en que el Establecimiento Educativo oficial tuvo estudiantes matriculados para 2010 (Incluye todos los estudiantes reconocidos en población atendida)	1= Urbana 2= Rural 3=Ambas	Establecimiento Educativo	2010	Ministerio de Educación Nacional a partir de reporte de matrícula
Número de sedes	Corresponde al número de sedes en las que el Establecimiento Educativo oficial tuvo estudiantes matriculados para 2010. (Incluye todos los estudiantes reconocidos en población atendida)	1= 1 2= 2 a5 3= Más de 5	Establecimiento Educativo	2010	Ministerio de Educación Nacional a partir de reporte de matrícula
Tamaño del EE	Corresponde al tamaño de los Establecimientos Educativos oficiales según estudiantes matriculados para 2010. (Incluye todos los estudiantes reconocidos	1= 1 A 100 2= 101 A 500 3=501 a 1000 4= Más de 1000	Establecimiento Educativo	2010	Ministerio de Educación Nacional a partir de reporte de matrícula

3 El ICFES construyó un índice agregado que tiene tres pasos fundamentales: **En el primer paso**, se ponderan para cada uno de los grados y pruebas, los pocentajes de estudiantes en cada establecimiento que superan el nivel de desempeño insuficiente. Los ponderadores son constantes que se definen según la dificultad de las respectivas áreas o el porcentaje de estudiantes a nivel nacional que no pudieron superar el nivel insuficiente en dicha área y grado. **En un segundo paso**, se tiene en cuenta el nivel socioeconómico de los establecimientos a través de diferentes ponderaciones para los establecimientos en los diferentes estratos, de acuerdo a la distribución de los niveles de desempeño en cada nivel socio económico**. El tercer paso**, es obtener el índice para cada grado de cada establecimiento, como el promedio ponderado de acuerdo a la cantidad de estudiantes en cada grado de los dos índices (en el caso que tenga dos grados**). Finalmente**, se agrega un índice que tenga en cuenta el porcentaje de estudiantes de los establecimientos en cada uno de los cuatro niveles de desempeño, definiendo las ponderaciones de manera similar al índice anterior. El índice para un grado de un establecimiento será simplemente la suma de los índices en cada área, y el índice del establecimiento es el promedio ponderado del índice en los dos grados. Sólo se tienen en cuenta los EE con pruebas para 2009, donde 10 o más estudiantes presentaron las tres pruebas y sin casos de copia masiva en alguna de las pruebas.

	en población atendida)				
Tipo de oferta	Corresponde a la identificación de los niveles en los que el Establecimiento Educativo oficial tuvo estudiantes matriculados para 2010. (Incluye todos los estudiantes reconocidos en población atendida)	1= Ciclo completo, 2= sólo transición o primaria 3= secundaria sin media (con o sin primaria) ó secundaria con media sin primaria	Establecimiento Educativo	2010	Ministerio de Educación Nacional a partir de reporte de matrícula
Índice de Nivel Socioeconómico del EE	Corresponde a la proporción de matrícula del EE en situación de vulnerabilidad (desplazamiento, SISBEN 1 y 2, indígenas o situación de discapacidad)	1= Menor a 90% 2=90% a 100%	Establecimiento Educativo	2010	ICFES - MEN

Como metodología de consenso DNP y MEN, y con el fin de garantizar resultados idénticos en las réplicas del ejercicio, se definió que todos los indicadores se truncaban a tres decimales. De otro lado, para el caso de valores faltantes a nivel de establecimiento educativo se sigue un proceso de imputación secuencial para cada indicador: 1. Utilización de la mediana del valor del respectivo municipio-zona, 2. Imputación de los faltantes con la mediana del municipio, 3.imputación de los faltantes con la mediana del departamento[4], los cuales fueron certificados por el Ministerio de educación Nacional.

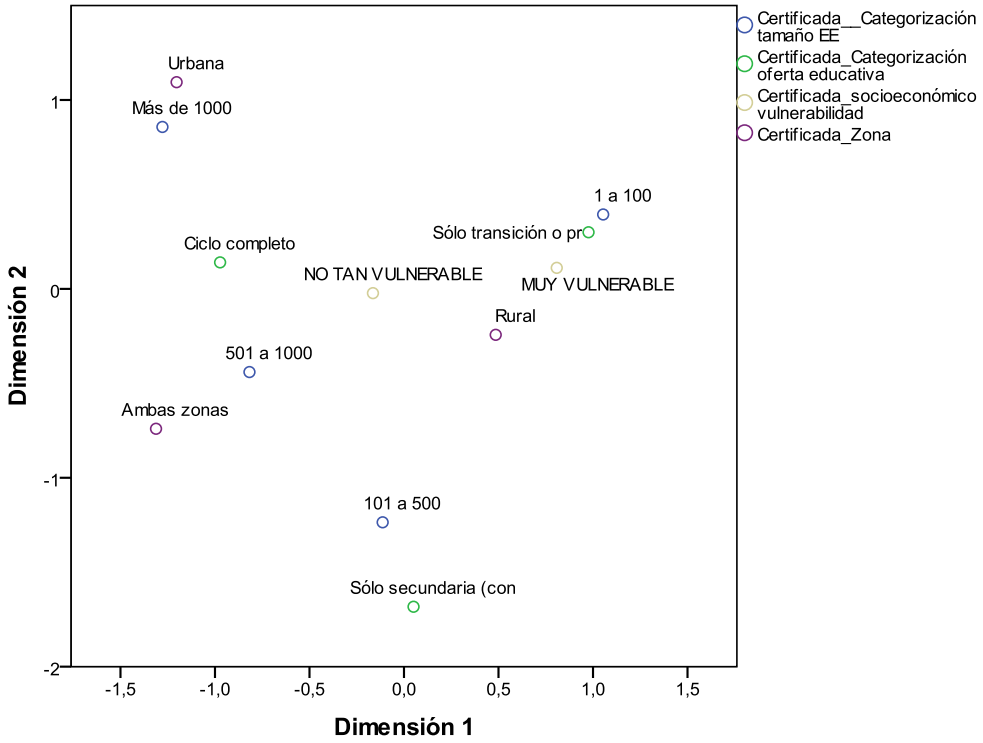
- ## Paso 2. Identificación y ubicación de los Establecimientos Educativos por condiciones socioeconómicas institucionales similares

Uno de los criterios fundamentales de la construcción de la metodología es que no se pueden comparar los desempeños o los mejoramientos educativos sino se tienen en cuenta las condiciones socioeconómicas e institucionales de los respectivos establecimientos. Para dicho fin en primer lugar se construye un índice de condiciones institucionales y se agrupan a los establecimientos educativos según los resultados de dicho índice.

La construcción del **índice de condiciones institucionales** se realiza mediante el método de análisis de correspondencias múltiples, el cuál parte de la pretensión de reducir un conjunto de variables categóricas o cualitativas en un menor número de factores que recojan la mayor variabilidad posible. El primer factor que se extrae recoge la mayor contribución a la suma de la inercia de las variables originales. En este caso, el índice se forma de la combinación de las variables: zona de ubicación, tamaño, número de sedes, tipo de oferta del respectivo establecimiento educativo y condiciones socioeconómicas de la población. El siguiente gráfico muestra el diagrama conjunto de los puntos de las categorías de los resultados del análisis obtenido.

[4] En el primer paso se completan todos los indicadores de deserción y repetición y quedan algunos de las pruebas SABER para el segundo paso (4,1%) y para el tercero (2%)

Gráfico 4. Análisis de correspondencias múltiples para el índice institucional– diagrama de categorías



Normalización principal por variable.

Posterior al análisis de correspondencias, se realiza la agrupación de los Establecimientos Educativos a partir del cruce de 5 grupos del índice normalizado de las condiciones institucionales en relación con las unidades de desviación estándar frente al promedio:

Grupo 1	Límites
1 (Rural, menos sedes, ciclos incompletos, etc.)	[1, 1.5]
2	[0.5 , 0.99)
3	[-0.5 , 0.5)
4	[-1 , -0.5)
5 (Urbano, más sedes, mayor cantidad de estudiantes)	[-1.5 , -1)

Posterior a ello, se cruza la agrupación anterior con los quintiles de NBI y se identifica la agrupación de establecimientos educativos según las condiciones institucionales de cada establecimiento y las socioeconómicas del municipio de pertenencia:

	Rural - Menos sedes - Ciclos incompletos - Mayor vulnerabilidad	2,00	3,00	4,00	Urbano - Ciclo completo - Instituciones grandes - menor vulnerabilidad de la matrícula
Menos del 20% (Menor pobreza)	12	276	222	779	995
20% a 39,9%	488	1.101	675	618	775
40% a 59,9%	559	1.309	930	565	558
60% a 79,9%	303	1.019	576	371	273
80% a 100% (Mayor Pobreza)	174	502	292	115	119

En total se tienen **25 grupos** con condiciones similares. Estas agrupaciones tienen una gran relevancia porque sobre cada uno de estos sub-grupos, por ejemplo de los EE más rurales en los municipios de menor pobreza, se va a evaluar el desempeño o mejoramiento de cada establecimiento. Es decir, sólo se compara cada establecimiento con los establecimientos similares en términos institucionales (zona, tipo de oferta, vulnerabilidad, etc.) en municipios similares en condiciones socioeconómicas (NBI).

• Paso 3. Cálculo de los índices de desempeño

Antes de realizar los respectivos cálculos de desempeño se sigue el siguiente procedimiento: 1. Normalización de cada indicador a unidades de desviación estándar. 2. Construcción de deciles para cada indicador[5]. 3. Cálculo del índice agregado de desempeño. Los indicadores utilizados para este proceso se detallan a continuación:

- **Indicador de desempeño del EE**

Nombre	Definición	Fórmula	Nivel de desagregación requerido	Años que se utilizan
Nivel de desempeño en deserción (DD)	Indica la presencia de problemas de desempeño en la deserción	Deciles del indicador normalizado la tasa de deserción institucional 2009 y variando la dirección de la tasa.	Establecimiento Educativo	2009
Nivel de desempeño en repitencia (DR)	Indica la presencia de problemas de desempeño en la matrícula	Deciles del indicador normalizado de la tasa de repitencia variando la dirección de la tasa.	Establecimiento Educativo	2010
Nivel de desempeño en pruebas (DP)	Indica la presencia de problemas de desempeño en el resultado de las pruebas SABER 5 Y 9	Deciles del indicador normalizado del índice de desempeño en pruebas	Establecimiento Educativo	2009
Índice de desempeño del	Indica el nivel de desempeño agregado en	Corresponde a la normalización en percentiles de la fórmula:	Establecimiento Educativo	2010

[5] El mecanismo de desempate utilizado era el menor para las variables de pruebas y el mayor para las variables de deserción y repitencia.

EE (ID)	términos de los resultados de calidad y cobertura	ID = 33,33%*DD+33,33%*DR+33,33%*DP		

• Paso 4. Cálculo de los índices de mejoramiento

Antes de realizar los respectivos cálculos de mejoramiento se sigue el siguiente procedimiento: 1. Normalización de cada indicador a unidades de desviación estándar. 2. Construcción de deciles para cada indicador[6]. 3. Cálculo del índice agregado de mejoramiento. Los indicadores utilizados para este proceso se detallan a continuación:

- **Indicador de mejoramiento del EE**

Nombre	Definición	Fórmula	Nivel de desagregación requerido	Imputación que se utiliza	Años que se utilizan
Nivel de mejoramiento en deserción (MD)	Indica la presencia de problemas de desempeño en la matrícula	Deciles del indicador normalizado de los puntos porcentuales de variación de las tasas de deserción institucional MD=TD2009-TD2008	Establecimiento Educativo	Mediana del indicador del respectivo municipio	2008-2009
Nivel de mejoramiento en aprobación (MA)	Indica la presencia de problemas de desempeño en la matrícula	Deciles del indicador normalizado de la tasa de repitencia variando la dirección de la tasa. MA=TR2010-TR2009	Establecimiento Educativo	Mediana del indicador del respectivo municipio	2009 - 2010
Índice de mejoramiento del EE (IM)	Indica el nivel de desempeño agregado en términos de los resultados de calidad y cobertura	Corresponde a la normalización en percentiles de la fórmula: IM = 50%*MD+50%*MA	Establecimiento Educativo	No es necesaria	2010

• Paso 5. Ajuste de los indicadores agregados para cada grupo de EE con condiciones similares

El siguiente momento de la metodología es la construcción de **QUINTILES al interior de cada uno** de los grupos de los dos índices formados: 1.Indice de desempeño 2. Índice de mejoramiento. El resultado de los quintiles para los **25 grupos** se muestra a continuación:

Grupo	Quintiles de desempeño territorializados					Quintiles de mejoramiento territorializados				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11	3	2	2	3	2	2	3	2	4	1
12	48	60	56	60	52	58	62	35	65	56
13	50	45	30	50	47	38	45	53	43	43
14	174	161	121	140	183	141	191	111	190	146

[6] El mecanismo de desempate utilizado era el menor para las variables de pruebas y el mayor para las variables de deserción y repitencia.

15	220	143	275	189	168	166	271	180	183	195
21	87	114	86	98	103	108	79	94	96	111
22	237	198	194	231	241	189	290	186	170	266
23	153	117	159	100	146	129	156	136	106	148
24	132	105	107	145	129	110	160	122	103	123
25	131	187	157	133	167	133	202	150	138	152
31	126	80	128	113	112	111	84	159	107	98
32	221	272	297	267	252	216	317	242	348	186
33	180	162	206	201	181	164	185	193	192	196
34	99	107	133	120	106	130	75	112	147	101
35	106	132	93	99	128	95	111	146	96	110
41	65	49	67	54	68	49	69	74	40	71
42	188	220	209	196	206	214	142	240	289	134
43	117	118	127	94	120	109	142	102	89	134
44	79	80	55	89	68	72	61	73	85	80
45	51	65	47	64	46	61	52	57	41	62
51	33	7	63	36	35	42	26	33	42	31
52	107	84	100	128	83	120	55	137	92	98
53	65	51	63	55	58	59	62	62	52	57
54	23	24	21	22	25	25	26	16	21	27
55	20	26	26	29	18	19	27	29	18	26

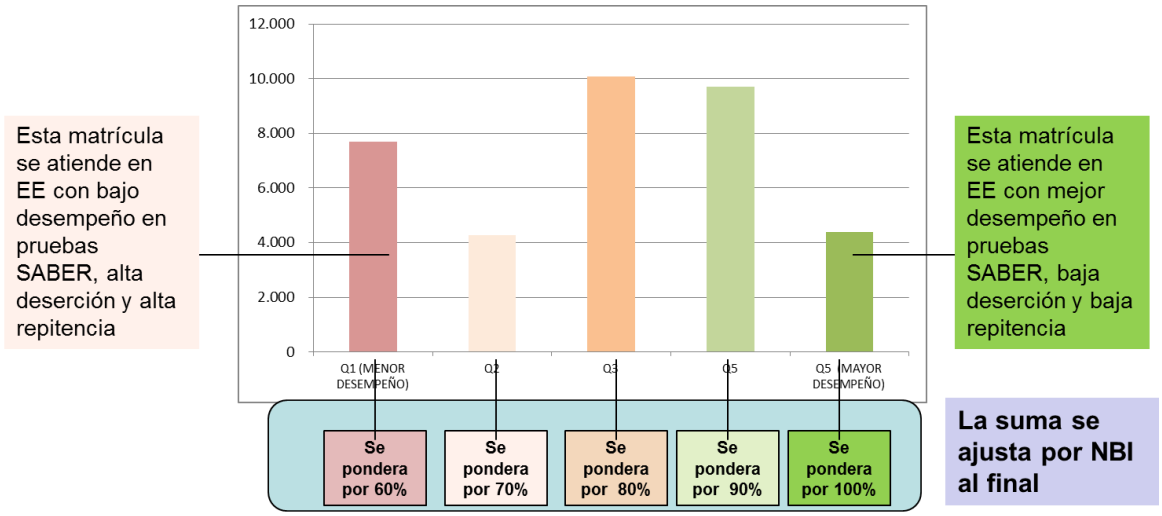
- ## Paso 6. Organización de la base por entidad territorial

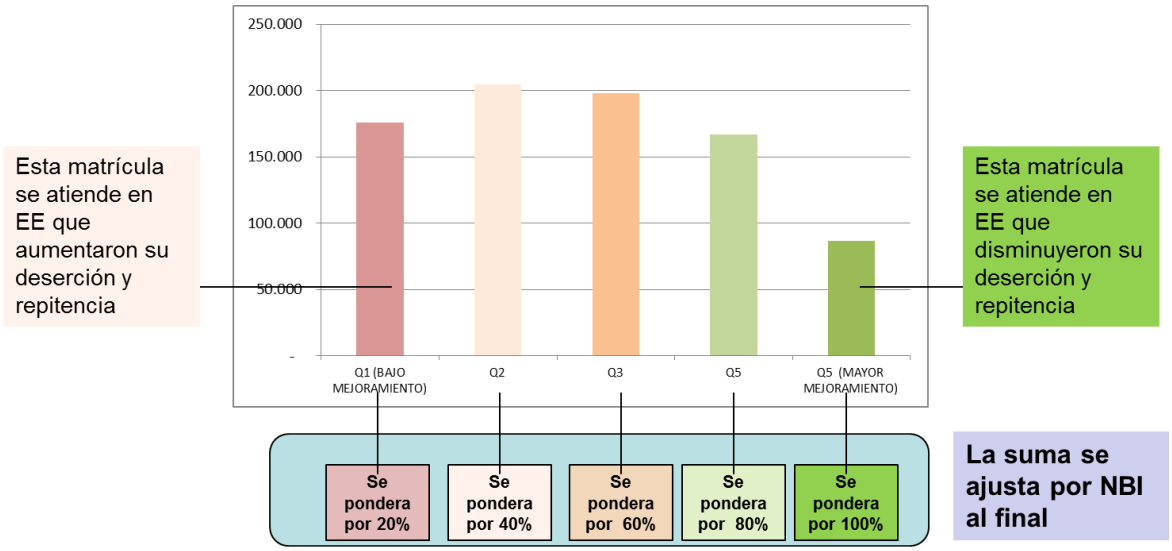
A partir de los resultados anteriores se organiza la base de datos para que la unidad de análisis sea el respectivo municipio y se coloca la matrícula que atendieron los establecimientos por quintiles de desempeño y de mejoramiento.

- ## Paso 7. – Cálculo de la fórmula de asignación

Posteriormente para cada municipio se pondera su matrícula según el quintil de desempeño/ mejoramiento de los establecimientos educativos que la atienden. Los siguientes ejemplos ilustran la situación que se toma para el caso de desempeño y mejoramiento:

Gráfico 5. Ejemplo ponderaciones desempeño y mejoramiento





Las fórmulas utilizadas para el anterior proceso se ilustran a continuación:

Matrícula atendida según desempeño:

$$MD_i = ((1) * MDQ5_i) + ((0{,}90) * MDQ4_i) + ((0{,}80) * MDQ3_i) + ((0{,}70) * MDQ2_i) + ((0{,}60) * MDQ1_i)$$

MDQ1 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 1
MDQ2 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 2

MDQ3 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 3
MDQ4 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 4
MDQ5 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 5

Matrícula atendida según mejoramiento:

$$MM_i = ((1) * MMQ5_i) + ((0{,}80) * MMQ4_i) + ((0{,}60) * MMQ3_i) + ((0{,}40) * MMQ2_i) + ((0{,}20) * MMQ1_i)$$

MMQ1 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 1
MMQ2 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 2
MMQ3 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 3
MMQ4 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 4
MMQ5 es la matrícula atendida en establecimientos ubicados en el quintil 5

La diferencia en las ponderaciones entre el componente de mejoramiento y el de desempeño obedecen fundamentalmente al reconocimiento diferencial del comportamiento de dichos componentes. Así, mientras en términos del desempeño es muy difícil pasar de un nivel a otro, por lo que el punto de partida es mayor (60%), en el componente de mejoramiento existe mayor variabilidad entre el comportamiento esperado por los establecimientos ("todos pueden mejorar de manera más fácil").

- **Expansión de matrículas por NBI y cálculo de recursos asignados**

Finalmente, el resultado final consiste en la expansión por NBI de los distintos componentes utilizados en la fórmula y partiendo de los recursos asignados para el componente del SGP-Calidad, descontando simultáneamente los recursos para mantener la asignación de 2007 (Decreto 317 de 2008)[7]:

$$N_i = \frac{(0.5) * P * (MT_i * {}_{((NBI_i/NBI_N)\,+\,1)})}{\sum_{i=1}^{N}(MT_i * {}_{((NBI_i/NBI_N)\,+\,1)})} + \frac{(0.3) * P * (MD_i * {}_{((NBI_i/NBI_N)\,+\,1)})}{\sum_{i=1}^{N}(MD_i * {}_{((NBI_i/NBI_N)\,+\,1)})} + \frac{(0.1) * P * (MM_i * {}_{((NBI_i/NBI_N)\,+\,1)})}{\sum_{i=1}^{N}(MM_i * {}_{((NBI_i/NBI_N)\,+\,1)})} + \frac{(0.1) * P * (s_i * {}_{((NBI_i/NBI_N)\,+\,1)})}{\sum_{i=1}^{N}(s_i * {}_{((NBI_i/NBI_N)\,+\,1)})}$$

N= Entidades Territoriales
MT=Matricula total atendida
MD=Matrícula atendida en condiciones de buen desempeño
MM=Matrícula atendida en EE que mejoran en su desempeño

[7] Para 2011 correspondieron solamente al 3,3% del total de recursos distribuidos.

4. Resultados principales

- **El 83% de los municipios se mantienen igual o mejoran** frente a la asignación de 2010. El 40,1% mejoran en más del 10% los recursos que recibieron el año pasado.
- **El 17% de los municipios que empeoran lo hacen en menos del 25%** de los recursos que recibieron en 2010. **Sólo 4 municipios** (sin incluir San José de Uré que se segregó recientemente y aún no han definido las respectivas sedes que pertenecen al municipio) **empeoran en más del 20%:** Arjona, Villanueva, La Jagua de Ibirico e Istmina, lo cual se debe fundamentalmente a que disminuyeron su matrícula atendida entre 2009 y 2010.
- **El resultado está más correlacionado con los esfuerzos en calidad.** Los municipios que mejoraron o tienen buen desempeño de sus Establecimientos Educativos (comparados con EE de condiciones similares tienen mayores asignaciones por sede y por niño en dichos componentes.
- **El resultado es más progresivo en términos de equidad.** Se tiene una mayor per cápita promedio por sede y por niño en los municipios con mayores Necesidades Básicas Insatisfechas.

Gráfico 6. Diagrama de dispersión de asignación per cápita de la población atendida y NBI del municipio

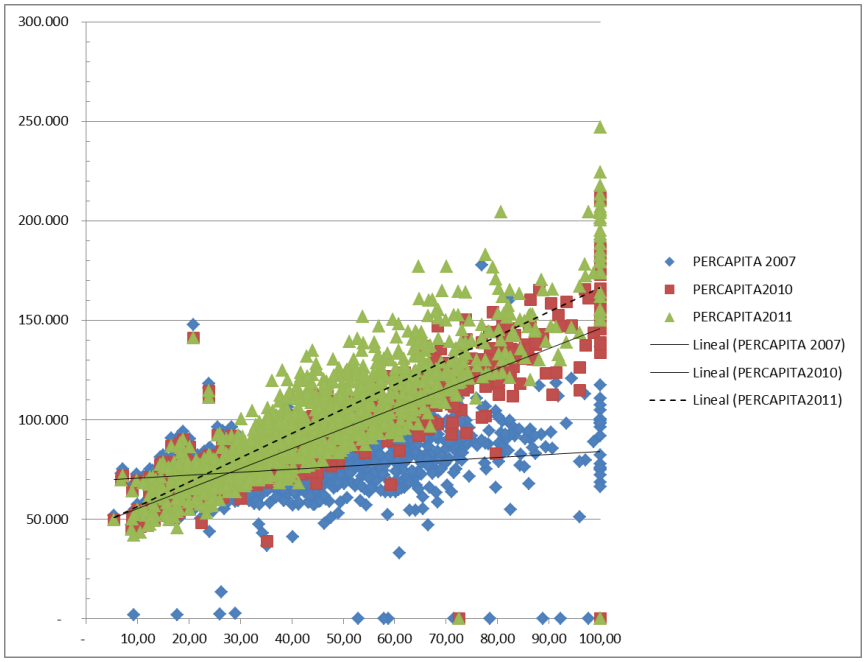
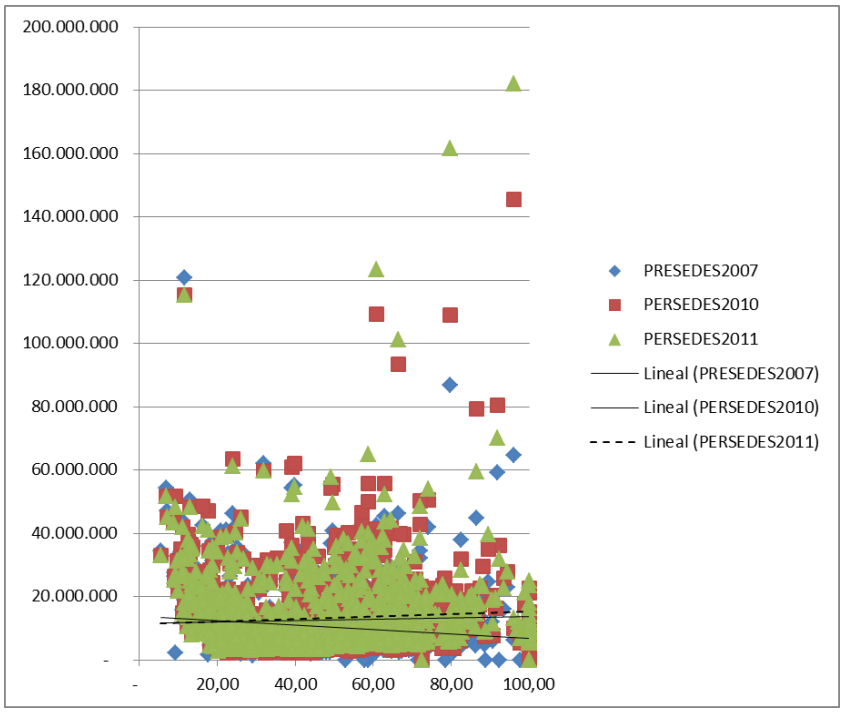
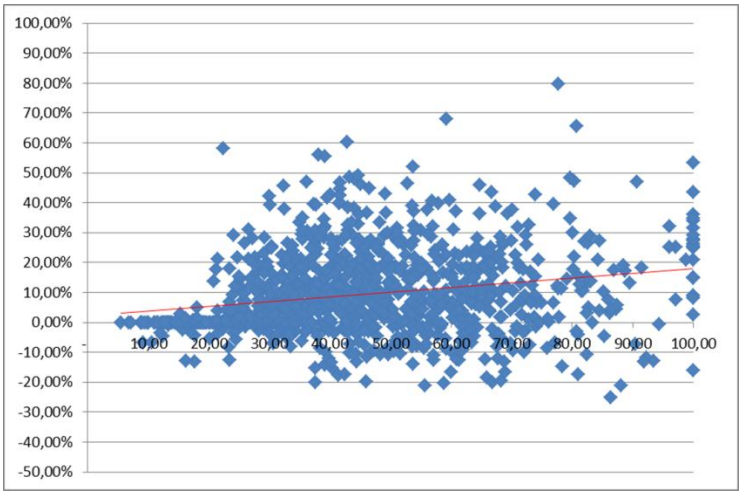


Gráfico 7. Diagrama de dispersión de asignación per cápita por sede y NBI del municipio



De igual forma, en términos de las comparaciones de los municipios, las variaciones de los recursos 2011 frente a los recibidos en 2010, se evidencia una tendencia entre la variación y el NBI, en el que los municipios más pobres tienen en la asignación 2011 mayores crecimientos:

Gráfico 8. Diagrama de dispersión de la variación recursos 2011-2010 y el NBI del municipio



En el mismo sentido, las mejores variaciones están en los municipios que tienen un mayor porcentaje de matrícula en establecimientos ubicados en los mayores niveles de desempeño y mejoramiento:

Gráfico 9.

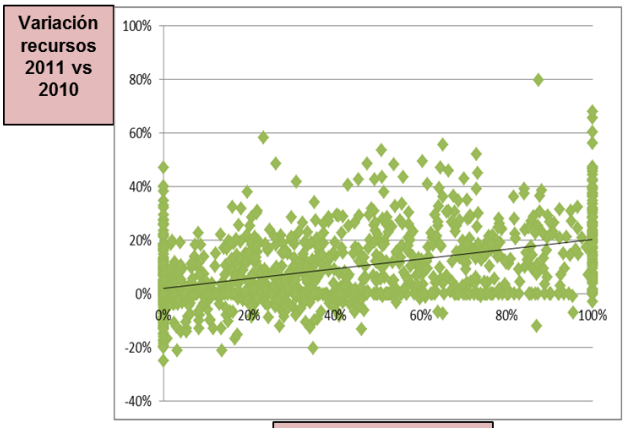
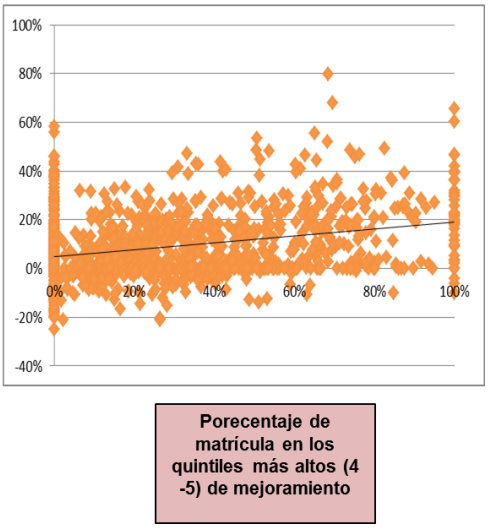



Diagrama de dispersión de los municipios según variación de recursos y porcentaje de matrícula atendida en EE con buen desempeño y buen mejoramiento (quintiles 4 y 5)