

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA  
MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON  
ÉNFASIS EN GESTIÓN EDUCATIVA

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA  
POLITICA PÚBLICA, “EDUCACIÓN DE CALIDAD Y  
PERTINENCIA PARA VIVIR MEJOR” DEL PLAN  
SECTORIAL DE EDUCACIÓN, EN LAS ÁREAS DE  
CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

AUTORAS:  
MARÍA EUGENIA QUINTERO GONZÁLES  
SANDRA BIBIANA VILLA VARGAS

BOGOTÁ, 2015

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA POLÍTICA PÚBLICA,  
“*EDUCACIÓN DE CALIDAD Y PERTINENCIA PARA VIVIR MEJOR*”  
DEL PLAN SECTORIAL DE EDUCACIÓN, EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS  
NATURALES Y MATEMÁTICAS

AUTORAS:  
MARÍA EUGENIA QUINTERO GONZÁLES  
SANDRA BIBIANA VILLA VARGAS

ASESOR:  
DOCTOR JESÚS SALVADOR MONCADA

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN GESTIÓN EDUCATIVA  
BOGOTÁ D.C  
2015

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA POLITICA PÚBLICA,  
“*EDUCACIÓN DE CALIDAD Y PERTINENCIA PARA VIVIR MEJOR*”  
DEL PLAN SECTORIAL DE EDUCACIÓN, EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS  
NATURALES Y MATEMÁTICAS

ANALISIS DEL PERIODO 2008 – 2012 EN LAS LOCALIDADES DE USME Y  
ENGATIVA

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

AUTORAS:  
MARÍA EUGENIA QUINTERO GONZÁLES  
SANDRA BIBIANA VILLA VARGAS

ASESOR:  
DOCTOR JESÚS SALVADOR MONCADA

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
BOGOTÁ D.C  
2015

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del trabajo

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá, Marzo de 2015

## **Contenido**

INTRODUCCIÓN.....	<b>16</b>
UNA REVISIÓN AL ESTADO ARTE.....	<b>19</b>
1.1 LAS POLITICAS PÚBLICAS Y LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN.....	24
1.2 INDICADORES DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN .....	26
1.2.1 Evaluación de la calidad de la educación.....	30
1.2.2 Instrumentos para evaluar la calidad de la educación.....	32
1.2.3 Pruebas SABER 11.....	36
1.3 CONTEXTUALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA POLITICA PÚBLICA ...	42
1.3.1 Política pública educativa en Colombia.....	42
1.3.1.1 Programa de calidad y pertinencia para vivir mejor .....	45
1.3.1.2 Profundizar el aprendizaje de las Matemáticas y las Ciencias.....	45
1.4 EVALUACIÓN DE LAS POLITICAS PÚBLICAS.....	47
1.4.1 Funciones de la evaluación.....	50
1.4.2 Etapas de la Evaluación.....	51
1.4.3 Evaluación del Programa Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor. ....	54
1.5 INDICADORES DE LAS POLITICAS PÚBLICAS.....	56
<b>2. CAPITULO 2. SISTEMA DE GESTION .....</b>	<b>66</b>
2.1 GESTIÓN EDUCATIVA .....	66
2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN.....	67
2.3 CICLO PHVA .....	70
2.4 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS.....	71
2.5 MATRIZ DE INDICADORES.....	72
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>75</b>

3.1	FASE 1.....	77
3.2	FASE 2.....	77
3.3	FASE 3.....	77
3.4	ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	78
3.4.1	Fase 1.....	78
3.4.1.1	Construcción de la base de datos (serie estadística temporal).....	78
3.4.1.2	Diseño de la línea Base.....	79
3.4.1.3	Planteamiento de indicadores estadísticos.....	79
3.4.1.4	Selección de localidades.....	80
3.4.2	FASE 2.....	90
3.4.2.1	Técnica utilizada en la encuesta: Escala de Likert.....	90
3.4.2.2	Calculo del tamaño de la muestra.....	90
3.4.2.3	Confiabilidad y validez de la encuestas.....	91
3.4.3	FASE 3.....	92
3.4.3.1	Análisis de los resultados de los desempeños de la localidad de Usme en las áreas de matemáticas y ciencias naturales.....	92
3.4.3.1.1	Área de Matemáticas:.....	92
3.4.3.1.2	Área de Ciencias Naturales.....	95
3.4.3.2	Análisis de los resultados de las competencias en las áreas de matemáticas y ciencias naturales.....	97
3.4.3.2.1	Área de Matemáticas.....	97
3.4.3.2.2	Área de Ciencias Naturales.....	99
3.4.4	Análisis de los resultados de los desempeños de la localidad de Engativa en las áreas de matemáticas y ciencias naturales.....	101
3.4.4.1	Área de matemáticas.....	101

3.4.4.2	Área de Ciencias Naturales .....	103
3.4.5	Análisis estadístico del desempeño por competencias .....	104
3.4.5.1	asignatura de matemáticas .....	105
3.4.5.2	Ciencias Naturales .....	107
3.4.6	Análisis de las encuestas .....	108
3.4.7	Análisis de las Competencias Científicas Desarrolladas en el Aula .....	116
3.5	CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS. ....	117
3.6	CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES REFERENTE A LAS ACCIONES IMPLEMENTADAS POR LA POLÍTICA PÚBLICA. ....	119
3.7	CONCLUSIONES GENERALES .....	121
4.	RECOMENDACIONES.....	<b>123</b>
5.	CONCLUSIONES FINALES .....	<b>125</b>

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Competencias Áreas Pruebas SABER 11 .....	38
Tabla 2. Objetos de Evaluación en la Política Pública .....	50
Tabla 3. Tipos de Evaluación de la Política Pública.....	52
Tabla 4. Tipos de evaluación Política Pública Educación de calidad y pertinencia para vivir mejor. ....	56
Tabla 5. Descripción de Indicadores.....	59
Tabla 6. Tipología de Indicadores según Vos.....	60
Tabla 7. Tipología de Indicadores según el MEN .....	62
Tabla 8. Metas, líneas base y costos del Plan Sectorial de Educación .....	63
Tabla 9. Matriz de herramientas contra ciclo PHVA.....	71
Tabla 10. Indicadores asociados al primer objetivo .....	72
Tabla 11. Indicadores Asociados al Segundo Objetivo.....	73
Tabla 12. Indicadores asociados al tercer objetivo .....	74
Tabla 13. Definición de los indicadores. ....	80
Tabla 18. Distribución por categorías, cantidad de colegios, cantidad de estudiantes que presentaron la prueba en la trayectoria 2008 – 2012 .....	81
Tabla 19. Distribución oficial de las localidades.....	82
Tabla 20. Localidad de Usme, categorías por año y jornada.....	84
Tabla 21. Análisis de la Localidad de Engativa.....	87
Tabla 22. Promedio de la asignatura de matemáticas en la trayectoria de tiempo 2008 – 2012.....	92
Tabla 23. Indicador Variable Absoluta, Área de Matemáticas .....	93

Tabla 24. Indicador Variable Relativa, Área de Matemáticas .....	94
Tabla 25. Indicador Índice de Base, Área de Matemáticas.....	94
Tabla 26. Promedio del Área de Ciencias Naturales .....	95
Tabla 27. Indicador Variable Absoluta, Área de Ciencias Naturales.....	95
Tabla 28. Indicador Variable Relativa, Área de Ciencias Naturales.....	96
Tabla 29. Indicador índice de base, Área de Ciencias Naturales.....	96
Tabla 30. Promedio de la asignatura de matemáticas en la trayectoria de tiempo 2008 – 2012.....	101
Tabla 31. Indicador Variable Absoluta, Área de Matemáticas .....	102
Tabla 32. Indicador Variable Relativa, Área de Matemáticas .....	102
Tabla 33. Indicador Variable Absoluta, Área de Matemáticas .....	102
Tabla 34. Promedios del área de Ciencias Naturales .....	103
Tabla 35. Indicador variable absoluta, área de ciencias naturales.....	103
Tabla 36. Indicador Variable Relativa, Área de Ciencias Naturales.....	104
Tabla 37. Indicador Índice de Base, Área de Ciencias Naturales .....	104

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Componentes y Competencias Área Matemáticas.....	39
Figura 2. Competencias Área de Ciencias Naturales.....	40
Figura 3. Componentes área de Ciencias Naturales.....	41
Figura 4. Ciclo de la Política Pública.....	50
Figura 5. Seguimiento y Evaluación de la Política Pública.....	51
Figura 6. Tipos de Indicadores.....	62
Figura 7. Ciclo PHVA.....	75
Figura 8. Mapa de Procesos.....	76
Figura 9. Etapas para la consolidación de la línea base.....	82

## LISTA DE GRAFICAS

- Gráfica 1. Distribución por categorías de las 20 localidades
- Gráfica 2. Jornada mañana – distribución por categorías
- Gráfica 3. Jornada tarde – distribución por categorías
- Gráfica 4. Jornada complementaria – distribución por categorías
- Gráfica 5. Jornada mañana – distribución por categorías
- Gráfica 6. Jornada tarde – distribución por categorías
- Gráfica 7. Jornada noche – distribución por categorías
- Gráfica 8. Jornada complementaria – distribución por categorías
- Gráfica 9. Promedio del área de matemáticas - Usme
- Gráfica 10. Promedio del área de ciencias naturales - Usme
- Gráfica 11. Promedio del área de matemática - Engativa
- Gráfica 12. Promedio del área de ciencias naturales - Engativa
- Gráfica 13. Competencia I – Usme – matemática
- Gráfica 14. Competencia II – Usme – matemática
- Gráfica 15. Competencia III – Usme – matemática
- Gráfica 16. Competencia I – Engativa – matemática
- Gráfica 17. Competencia II – Engativa – matemática
- Gráfica 18. Competencia III – Engativa – matemática
- Gráfica 19. Competencia I – Usme – ciencias naturales
- Gráfica 20. Competencia II – Usme – ciencias naturales
- Gráfica 21. Competencia III – Usme – ciencias naturales

- Gráfica 22. Competencia I – Engativa – ciencias naturales
- Gráfica 23. Competencia II – Engativa – ciencias naturales
- Gráfica 24. Competencia III – Engativa – ciencias naturales
- Gráfica 25. Desarrollo del pensamiento y conocimiento matemático
- Gráfica 26. Participación de los docentes en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación
- Gráfica 27. Participación de los estudiantes en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación
- Gráfica 28. Facilidad en la participación de proyectos de Investigación
- Gráfica 29. Uso frecuente de laboratorios
- Gráfica 30. Condición de laboratorios y dotación
- Gráfica 31. Existencia de clubes, semilleros de investigación o Centro de interés en la institución
- Gráfica 32. Visitas a centros interactivos de ciencias
- Gráfica 33. El currículo institucional plantea entre sus estrategias Salidas pedagógicas a centros interactivos de ciencias
- Gráfica 34. Participación en redes de maestros de ciencias o matemáticas
- Gráfica 35. Participación institucional en eventos locales distritales o nacionales
- Gráfica 36. Programa de gestión para los residuos peligrosos Generados en los laboratorios
- Gráfica 37. Programas de intensificación en ciencias y Matemáticas
- Gráfica 38. Realización de cursos pre-ICFES, programados por la Secretaria de Educación
- Gráfica 39. Estrategias implementadas con el fin de desarrollar Competencias científicas

## RESUMEN ANALÍTICO ESTRUCTURADO (RAE)

**Título:** Evaluación de los resultados de la política pública, “*Educación de Calidad y pertinencia para vivir mejor*” del plan sectorial de educación, en las áreas de ciencias naturales y matemáticas

**Autoras:** Sandra Bibiana Villa Vargas

María Eugenia Quintero González

**Palabras claves:** Política pública, calidad de la educación, evaluación educativa, sistema de gestión.

### **Descripción:**

La evaluación de esta política pública consta de procesos de recolección, análisis e interpretación sistemática de información sobre las actividades y resultados del programa en mención; para tal fin se propone aplicar herramientas de gestión de la norma ISO 9001 2008, la cual permite seleccionar y organizar coherentemente las actividades a desarrollar para evaluar los resultados de la política y formular estrategias de mejoramiento.

En referencia a lo anterior se plantea la siguiente hipótesis: El programa *Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor*, permite mejorar los resultados en las pruebas Saber 11 en el periodo 2008 – 2012 en las localidades de Usme y Engativá, en las áreas de ciencias naturales y matemáticas.

Para abordar la hipótesis enunciada, se implementó la metodología *expost-facto*, la cual se divide en tres fases: la primera es de corte cuantitativo y se centró en la selección de la muestra, se consolidaron los resultados de las pruebas SABER 11 de las 20 localidades y se seleccionaron dos de ellas con los siguientes criterios: (a) Localidad con mayor número de colegios clasificados en la categoría alto y colegios clasificados en la categoría bajo. (b) número representativo de colegios por localidad. (c) cantidad de estudiantes representativa.

La segunda fase de la investigación es de carácter cuantitativo y de campo. En esta se implementó el instrumento (encuesta) diseñado para la recolección de la información relacionada con la percepción y el conocimiento de los docentes sobre el programa “*Educación de calidad y pertinencia para vivir mejor*”

La tercera fase corresponde al análisis, descripción y comparación de los resultados de la Prueba SABER 11 durante la trayectoria 2008-2012 en las localidades seleccionadas y específicamente en las áreas de matemáticas y ciencias naturales. También se analizaron los resultados de la encuesta aplicada a docentes de los colegios de dichas localidades. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones que permitan superar los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas SABER 11 en las localidades de Usme y Engativa.

**Fuentes:** las autoras presentan 54 referencias que permiten la construcción del marco teórico y dar respuesta a la pregunta de investigación formulada en esta investigación.

### **Contenido**

1. Capítulo 1. Contextualización de las políticas públicas

En este capítulo se realiza la construcción del marco teórico de la investigación, que a su vez permite el diseño de la metodología para la evaluación de la política pública.

## 2. Capítulo 2. Sistema de Gestión

En un primer momento se conceptualiza la gestión desde la dimensión educativa, posteriormente se enuncian diferentes sistemas de gestión, los cuales permiten adoptar el sistema ISO 9001-2008, para el desarrollo de esta investigación, a partir de este; se generaron y ejecutaron las tareas que permitieron alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación.

## 3. Capítulo 3. Metodología

En este capítulo se realizó en primera instancia la construcción de una línea base que permitiera identificar las localidades que presentaban los más altos y más bajos desempeños en ciencias naturales y matemáticas (Usme y Engativa). Posteriormente se plantearon los indicadores estadísticos para analizar la variación de los resultados en el período 2008-2012.

La información obtenida permitió obtener las conclusiones de los resultados de las pruebas SABER 11 en las áreas de ciencias naturales y matemáticas en el período 2008-2012 en las localidades de Usme y Engativa, así como las conclusiones de la encuesta aplicada a los docentes en referencia a las acciones implementadas por la política pública. Al triangular las dos anteriores categorías con los lineamientos establecidos por la política se formularon las conclusiones generales como resultado de la implementación de la política pública y las respectivas recomendaciones para esta. Por último se formularon las conclusiones finales.

### **Metodología:**

La metodología utilizada en el desarrollo de este proyecto es el método *expost-facto*, entendido como una investigación de tipo comparativo teniendo en cuenta que primero se produce el hecho y después se analizan las posibles causas y consecuencias, por tanto, se trata de un tipo de investigación en donde no se modifica el fenómeno o situación objeto de análisis, (J. CARRAZCO, J. CALDERO, 2000) (Kerlinger, 2002)

que el objeto de estudio de esta investigación está definido por la evaluación de política pública del plan sectorial de educación en su programa “Educación de calidad y pertinencia para vivir mejor”; asimismo el campo de acción está determinado por la evaluación de los resultados de la implementación de la política en las áreas de ciencias naturales y matemáticas en las localidades de Usme y Engativá en el período 2008-2012. Hemos escogido ésta perspectiva teórica para analizar y sistematizar la información que será extraída de la base de datos del ICFES, mediante el acceso a la cuenta FTP.

Ahora bien, sabemos que la investigación *expost-facto* se realiza a partir de estrategias fundamentadas en estudios descriptivos, de desarrollo, comparativo-causales y correlacionales. Por eso, en el caso específico de la presente investigación, se optó por este enfoque metodológico porque permite emplear los estudios comparativo y descriptivo; el primero posibilita la elaboración de una línea de base que permite establecer la comparación del periodo (año) actual, con el periodo (año) base, porque este tipo estudios “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”. (Hernández, 2006). Así la información obtenida es fiable para realizar el análisis pertinente de los datos en relación al desempeño de los estudiantes en la prueba saber 11 en la trayectoria mencionada

### **Conclusiones:**

- Las herramienta de gestión ISO 9001-2008 empleada facilitó la sistematización de la información y la verificación de resultados de la política pública, mediante la implementación de las etapas de; planificación, recolección de datos, análisis de datos y mejora continua.
- En el área de ciencias naturales, se observó un avance poco significativo en ambas localidades, siendo de 6,8 % en la localidad de Usme y de 2,9% en Engativá. En el área de matemáticas, se observó un incremento en el promedio durante el período 2008-2012, siendo del 16,5% en Usme y del 13,6% en Engativá.
- En síntesis, aunque la localidad de Usme muestra porcentajes superiores en las dos áreas, con respecto a la localidad de Engativá, permanece en un nivel de clasificación inferior a esta, debido a que un elevado número de instituciones presenta clasificaciones en categorías bajo, medio y muy pocas en nivel alto; mientras que la localidad de Engativá los resultados tienden a permanecer constantes en los niveles medio, alto y superior.

18 de marzo de 2015

## INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas han recibido históricamente el encargo social de propiciar una educación de calidad y abarcar así todos los niveles y modalidades que se constituyen como requisito esencial para la democracia y el desarrollo sostenible. Igualmente, se reconoce que la educación es parte de la función de los Estados los cuales la explicitan en sus políticas públicas y por tanto, es necesario la realización de estudios para identificar y evaluar el impacto que dichas políticas ejercen en el desarrollo educativo en la sociedad.

Distintos organismos del ámbito internacional, como la UNESCO y nacional como el Ministerio de Educación Nacional, promueven la necesidad de realización de estudios de diferente índole para determinar la influencia de las políticas públicas en la educación.

En este sentido, a nivel local, la Alcaldía Mayor de Bogotá, ha planteado en su Plan Sectorial de Educación (2008-2012), lo siguiente:

“La formulación y ejecución de las políticas educativas públicas en los campos de currículo, gestión y organización escolar, requieren de estudios de evaluación y seguimiento, tanto de su implementación como de sus resultados”

Señala además algunos aspectos que influyen en la baja calidad de la educación como la escasa articulación de la media con la educación superior y el trabajo, la falta de continuidad entre los niveles y grados de enseñanza, la poca utilidad práctica de los conocimientos que se transmiten en matemáticas y ciencias naturales y la corta duración de la jornada escolar.

Los resultados del periodo 2008 y los anteriores al mismo, originaron la necesidad de implementar acciones que permitieran generar cambios significativos en el resultado de las pruebas.

Por lo anterior, en el plan sectorial de educación de Bogotá 2008-2012; se retoman aquellos aspectos que influyen en la baja calidad de la educación y se prioriza en la necesidad de generar una educación pública identificada por la calidad de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes y por la calidad y pertinencia de los procesos de enseñanza efectuados en los ambientes escolares, basada en el reconocimiento, respeto, garantía de los derechos humanos vinculando todo esto a las expectativas sociales, e individuales, lo mismo que a los desafíos económicos, científicos y tecnológicos de la ciudad y del país; en otras palabras, el plan enfatiza, en la importancia de centrar la acción en la organización escolar, los contenidos curriculares, las prácticas pedagógicas y el sistema de evaluación de los colegios, para responder de manera adecuada a las necesidades de aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes.

Entre los propósitos establecidos por el plan sectorial de educación, se identifica la necesidad de desarrollar acciones concretas para mejorar la calidad de los procesos en las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas, cuyas debilidades se ven reflejadas en los desempeños obtenidos por los estudiantes en las pruebas saber 11; lo anterior, es justificado en los datos registrados en el programa *“Bogotá Positiva para Vivir mejor”* del Plan Sectorial de Educación 2008-2012. Por tanto, se considera necesario evaluar los resultados que dicha política pública ha tenido particularmente en las pruebas saber 11 durante el periodo de ejecución del programa, en las áreas mencionadas; con el fin de determinar la eficacia, eficiencia y efectividad de las acciones implementadas por ésta la política pública.

No obstante y pese a la existencia de una exigencia de tipo normativo, en Colombia no se cuenta con una amplia evaluación de las políticas públicas educativas, como en el caso del Plan de educación de Bogotá 2008-2012; en el cual enuncia que, para asegurar el derecho a la educación para todos y todas, es preciso trabajar en el propósito del Gobierno Distrital de avanzar en el logro de una educación pública identificada por la calidad de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes, por la calidad y pertinencia de los procesos de enseñanza efectuados en los ambientes escolares, basada en el reconocimiento, respeto y garantía de los derechos humanos y vinculada a las expectativas sociales, e individuales, lo mismo que a los desafíos económicos, científicos y tecnológicos de la ciudad y del país.

Con el fin de delimitar la presente investigación se tomarán como referentes las localidades que presentaron los más bajos y altos de desempeños en las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas durante el periodo 2008-2012. Las localidades escogidas fueron Usme y Engativá respectivamente, determinadas a partir de un análisis estadístico, en el que se contemplaron las 20 localidades del distrito capital.

La realización de la evaluación es importante para determinar la eficacia, eficiencia y efectividad del Plan y permitirá obtener un conocimiento que sirva de base para plantear estrategias que mejoren los planes y respondan manera adecuada a las necesidades del país.

Por lo anterior, la pregunta científica de investigación es: ¿Qué incidencia ha tenido la implementación de la política pública “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor” en los resultados obtenidos por los evaluados en las pruebas Saber 11, entre 2008 y 2012, en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, en las localidades Usme y Engativá?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar los resultados de la política pública “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor” en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, en las localidades de Usme y Engativá, empleando la herramienta de gestión ISO 9001 2008, para determinar la incidencia que ha tenido su implementación.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Consolidar un marco teórico que facilite la evaluación de los resultados de la política pública y permita identificar los lineamientos del Plan Sectorial de Educación.
2. Analizar, describir los resultados obtenidos en la prueba Saber 11 en las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas a partir de la base de datos del ICFES y el conocimiento que poseen los docentes sobre las acciones de la política pública.
3. Establecer recomendaciones que permitan superar los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas saber 11 en las localidades de Usme y Engativá.

### **HIPOTESIS.**

El programa Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor permite mejorar resultados en las pruebas Saber 11 en el periodo 2008 – 2012 en las localidades de Usme y Engativá, en las áreas de ciencias Naturales y matemáticas.

## UNA REVISIÓN AL ESTADO ARTE

La evaluación de la política pública está constituida por procesos de recolección, análisis e interpretación sistemática de información sobre las actividades, resultados e impactos de las políticas y programas que los gobiernos realizan para satisfacer las necesidades de la población y mejorar sus condiciones de vida.

(Vos, 2011), investigador del Instituto Interamericano para el Desarrollo Social del BID, señala que la debilidad de las estadísticas sociales explica parte de las múltiples dificultades que enfrentan los distintos estados, y en particular la región de América Latina, a la hora de realizar un buen diagnóstico de las problemáticas sociales existentes y de evaluar el impacto de las políticas públicas. El mismo autor señala que al indagar sobre cuánto sabe la sociedad en lo referente a la política educativa, los resultados son medidos por la inversión y la infraestructura, así como por las tasas de cobertura educativa, los niveles de repetición y deserción, los años promedio de escolaridad de la población, las tasas de analfabetismo y, en menor medida, algunos indicadores que dan cuenta de los niveles de logro educativo en términos de aprendizaje y calidad de la enseñanza, el nivel de formación de los docentes, la disponibilidad de materiales de enseñanza y las condiciones de la infraestructura y las dotaciones escolares.

Por otro lado, en la declaración final de la 48ª Reunión de la Conferencia Internacional de Educación (CIE, 2008), se recomienda, impartir la educación teniendo en cuenta el interés público y reforzar las medidas de que disponen los gobiernos para orientar, promover y garantizar el seguimiento del desarrollo equitativo de la educación de calidad, en estrecha alianza con la sociedad civil, las comunidades educativas y el apoyo del sector privado.

En la Declaración Final de la V Conferencia Iberoamericana de Educación (OEI, 1995), se subraya, dentro de las once prioridades educativas propuestas por los Ministros, *“la necesidad de mejorar sustancialmente la calidad de los distintos niveles educativos, a partir de una evaluación continua que permita conocer las capacidades y límites del sistema y oriente las políticas de equidad y compensación”*.

En Europa el tema de las políticas públicas es algo prioritario y se evidencia en una cultura constante de la evaluación de lo político administrativo, educativo y fiscal entre otros. Igualmente, además, es de notar que diferentes países europeos de un mismo ámbito geográfico y lingüístico, con vínculos entre sí y tradiciones administrativas y sociopolíticas, no siempre presentan una evolución similar y homogénea con respecto a la cultura de una evaluación.

Lo anterior se evidencia en el Reino Unido e Irlanda, países con una significativa tradición de evaluación en Europa; en el primer caso, se ha dado una evolución a través de etapas; es así como en los años sesenta y en la primera mitad de los setenta, la evaluación fue un instrumento estratégico y de planificación de las políticas. Posteriormente, tras la crisis financiera (1976) y hasta finales de los ochenta el uso de la evaluación se convirtió en un instrumento de control y gestión de recursos, que años más tarde (1994), permitiría la constitución de la primera asociación profesional de evaluación. En el caso de Irlanda, la evaluación es desde hace años un elemento de la gestión pública, aunque durante muchos años no fue practicada de manera sistemática y amplia, respondiendo a una creciente demanda de evaluaciones desde los años sesenta se crearon cursos universitarios específicos, nuevas entidades como el instituto de Investigación Económica y social ESRI, unidades de evaluación y otros dispositivos de apoyo. (Haarich, 2005).

El Programa de Cooperación Iberoamericana en Evaluación de la Calidad de la Educación de la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos), (OEI, 2000) en los últimos años se han producido en el ámbito internacional avances notables en el desarrollo de la evaluación, entendida como instrumento al servicio de la política y la administración de la educación –con miras a lograr efectos positivos en la calidad educativa-, la cual adquiere mayor importancia con los procesos de reforma educativa, en los que se concibe la evaluación como un componente estratégico destinado a brindar información útil para la toma de decisiones.

En el caso de Chile, el objetivo es medir regularmente el estado y progreso de los logros de aprendizaje de los estudiantes, a través de la medición no solo de contenidos, sino también de habilidades superiores de pensamiento. España con la evaluación busca conocer el nivel de rendimiento académico logrado por los estudiantes y establecer una línea base que permita analizar el progreso educativo del sistema escolar a través del tiempo. Un objetivo similar tiene Perú, cual es, evaluar el rendimiento estudiantil para obtener información que permita conocer el estado de la calidad de la educación. Entre tanto, México se propone observar la evolución del logro escolar a partir de la estimación del rendimiento académico en las distintas asignaturas.

Bolivia por su parte, manifiesta que su objetivo es proporcionar información en forma periódica, confiable y válida acerca de los niveles alcanzados por los educandos en cuanto a las adquisiciones y desarrollo de las competencias. Así mismo, Venezuela tiene como propósito suministrar información oportuna, periódica, válida y confiable acerca de las competencias adquiridas por el estudiante en su recorrido por el sistema educativo. (Sanchez, 2003)

Otros países como el caso de Brasil, Uruguay, Honduras, Cuba y Costa Rica, también fundamentan sus sistemas de evaluación en pruebas periódicas dirigidas

a los estudiantes de ciertos grados de la educación primaria y secundaria en las áreas básicas (PREAL, 2005).

Con respecto a las políticas públicas educativas en Colombia (Santos, 2011) afirma que en los últimos diez años estas han girado alrededor de los siguientes propósitos fundamentales: La cobertura, la eficiencia organizativa y administrativa, la suprema inspección, vigilancia y control, la financiación del sector educativo y la calidad de la educación. Sin embargo, un análisis de los resultados generales de dichas políticas muestran en síntesis que, a pesar del relativo, pero insuficiente aumento de la inversión en educación en las últimas décadas, de la racionalización, reorganización y modernización del sistema educativo hacia la eficiencia, la eficacia y la efectividad organizacional no se han logrado niveles aceptables en calidad académica, científica, pedagógica, ni mucho menos calidad y excelencia humana y ciudadana. Lo anterior debido a que no es suficiente que el sistema educativo esté centrado en el resultado de las pruebas educativas institucionales, como ha ocurrido en la década anterior, periodo en el cual los técnicos del MEN y del ICFES preconceptualizaron los exámenes de Estado, pero no se intervino el sistema ni el modelo educativo, de tal forma que el currículo y los procesos de enseñanza-aprendizaje son diferentes a las pruebas de Estado. Adicional a esto, las instituciones educativas continúan evaluando de manera tradicional, a pesar de que el sistema de evaluación estatal ha sido transformado.

Es de tener en cuenta que la evaluación de los aprendizajes responde a una de las recomendaciones en educación que hiciera la Misión Nacional de Ciencia, Educación y Desarrollo (E. ALDANA, y otros, 1996), la cual propone reorganizar los exámenes de Estado y establecer otros exámenes de evaluación de la calidad, que como no son propiamente exámenes de Estado, no tendrán carácter obligatorio para los estudiantes; pero si lo tendrán para las instituciones que fueran seleccionadas como parte de una muestra local, regional o nacional, lo anterior, respondiendo a la necesidad de fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación, de manera que el país tenga la capacidad de hacer las evaluaciones requeridas y de divulgar, analizar y discutir la información obtenida. (Sanchez, 2003)

Actualmente el Plan Nacional Decenal de Educación (PNDE) 2006-2016, (Plan Decenal de Educación, 2006-2016) sirve de ruta y horizonte para el desarrollo educativo del país en el próximo decenio, este es referente obligatorio de planeación para todos los gobiernos e instituciones educativas e instrumento de movilización social y política en torno a la defensa de la educación, entendida ésta como un derecho fundamental de la persona y como un servicio público que, en consecuencia, cumple una función social.

En el ámbito distrital, el (Plan Sectorial de Educación, 2008-2012) tiene como objetivo garantizar a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes de Bogotá las

condiciones adecuadas para disfrutar del derecho a una educación de calidad que les sirva para el mejoramiento de la calidad de vida y que contribuya a la construcción de una ciudad más justa y democrática, pacífica y segura, incluyente y equitativa, en la que todos sus habitantes sean respetuosos de los derechos humanos, la diversidad y el pluralismo, por lo tanto, las políticas públicas se han centrado en dos temas:

El primero hace referencia al acceso y la permanencia en la educación; en este aspecto se incluyen programas y proyectos referentes a subsidios condicionados a la asistencia escolar para niños y niñas trabajadores, educación básica gratuita, mejoramiento y ampliación del transporte escolar, solidaridad social con la niñez y la juventud, construcción, ampliación, mejoramiento y reforzamiento estructural de los establecimientos educativos, dotación de los colegios, suministro de refrigerios y comida calientes en los comedores escolares.

El segundo está enfocado en la calidad educativa, desarrollado a partir de programas y proyectos encaminados a potenciar, la pertinencia (mejoramiento de la calidad de vida), funcionamiento del sistema interno, rendimiento académico, articulación con la educación superior y articulación con el mundo del trabajo.

De otra parte, en lo referente a la evaluación de las políticas públicas, el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) y la Universidad Nacional de Colombia -Facultad de Ciencias Económicas, Centro de Investigaciones para el Desarrollo CID, desarrollaron para la Secretaría de Educación una evaluación de impacto de algunos de los programas implementados por la SED, en el marco del Plan Sectorial de Educación, *Bogotá: una Gran Escuela 2004-2008*. La evaluación se realizó en las localidades de Suba, Ciudad Bolívar, Kennedy, Bosa, San Cristóbal, Usme y Engativá.

La investigación muestra que los programas han mejorado las condiciones de la educación en términos de calidad y permanencia. El balance general es positivo. Visto de manera individual y de acuerdo con la percepción de los encuestados, el programa que más impacto tiene es el de subsidios condicionados, la incidencia de otros programas, como alimentación y gratuidad, es clara cuando se analizan de manera conjunta.

Así mismo, el (Proyecto de acuerdo 32 , 2011), por medio del cual se establecen lineamientos para la implementación de cursos de preparación para el icfes - preicfes- a los estudiantes de undécimo grado de las instituciones educativas distritales, surge como resultado de la evaluación realizada al programa *Bogotá como vamos*, en el área de educación, al analizar los resultados de las pruebas ICFES de 2008, mostró que el 80% de los colegios oficiales se encuentra en las categorías media y baja, frente a un 39% de los no oficiales. En cuanto a la calidad de la educación a 2008, el porcentaje de los colegios distritales que se

encuentran en las categorías alta y superior solo es del 19%, frente al 44% de los colegios no oficiales que se encuentran en estas categorías.

## **CAPITULO 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA POLITICA PÚBLICA**

El presente marco teórico, aborda en primera instancia las políticas públicas educativas, a partir de las cuales se establecen los criterios de calidad que permean el sistema educativo colombiano, siendo estas; orientadoras en la construcción de indicadores de calidad y de procesos de evaluación, asociados a pruebas externas e internas. En este caso se realizará especial énfasis en las evaluaciones Saber 11, sus competencias y componentes, frente a los saberes pedagógicos que deben desarrollarse en estas asignaturas.

En un segundo momento se abordará la política pública educativa en Colombia y la política pública distrital del Plan Sectorial de Educación 2008- 2012, enfatizando en el programa de calidad y pertinencia para vivir mejor, identificando sus lineamientos en ciencias naturales y matemáticas, y especificando el proceso de evaluación de las políticas públicas, en cuanto a sus funciones, etapas y procedimientos para la evaluación del programa en mención.

### **1.1 LAS POLITICAS PÚBLICAS Y LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**

Las políticas públicas se definen como el flujo de decisiones en torno de un problema que ha sido considerado público y ha ingresado en la agenda del Estado” (Cuervo, 2007).

Las políticas públicas existen, siempre y cuando las instituciones estatales asuman total o parcialmente la tarea de alcanzar objetivos estimados como deseables o necesarios, por medio de un proceso destinado a cambiar un estado de cosas, percibido como problemático. (Roth, 2004)

Los aspectos contenidos en la política, tienen como finalidad, generar una educación de calidad, sin embargo, definir calidad de la educación, conlleva una alta dosis de ambigüedad, lo que ha facilitado su rápida adopción por los distintos agentes sociales, pues cada uno la llena con su propio contenido e intenta orientarla hacia sus particulares objetivos” (Alvarez-Tostado, 1989)

En referencia a la calidad de la educación, la UNESCO, afirma que, “Es un objetivo del sistema que los indicadores de evaluación sean utilizados para conocer los logros de aprendizaje de los alumnos de cada establecimiento educacional, permitiendo hacer comparaciones en relación con otros y con el país en su conjunto”. (UNESCO, 2008)

En virtud del amplio grado de desacuerdo que puede generar hablar de calidad de la educación, es necesario buscar aclarar siempre el punto de vista que se adopta para analizarla, para ello se pueden realizar aproximaciones a dicho concepto, tomando como referentes la eficacia, la eficiencia, y la pertinencia de los objetivos y los logros de la educación, lo anterior, no solamente con el fin de asegurar la eficacia educativa, sino de preguntarse acerca del sentido, relevancia y adecuación de los objetivos propuestos y de los logros conseguidos, planteando cuestiones tales como la del valor añadido por las instituciones educativas.

(Tiana, 2006) (Ravela, 1994) y (Toranzos, 1996), recopilan concepciones de trabajos anteriores y abordan cuatro dimensiones, con las que consideran, se puede dar alcance al término, “calidad de la educación” , estas se enuncian a continuación:

- La eficacia, la cual resalta la importancia de los resultados del aprendizaje, midiendo así, el cumplimiento efectivo de los objetivos propuestos. En esta perspectiva el énfasis está puesto en que, además de asistir, los niños y adolescentes aprendan en su paso por el sistema. Esta dimensión del concepto pone en primer plano los resultados de aprendizaje efectivamente alcanzados por la acción educativa. (Toranzos, 1996)
- La eficiencia, que complementada con la eficacia, evalúa el grado en que los logros obtenidos corresponden con los recursos empleados. Es decir, el grado de adecuación entre los logros obtenidos y los recursos utilizados. En este contexto, el término recursos hace referencia a elementos personales y organizativos y no simplemente materiales o económicos y que la relación entre aquéllos y los resultados no tienen por qué hacerse puramente en términos de coste-beneficio. (Tiana, 2006)
  - La relevancia, cuya función es orientar los fines de la acción educativa.
  - La satisfacción, permite dar cuenta de las necesidades y expectativas de los implicados, y se pregunta, en qué medida la educación responde a lo que los individuos necesitan para desarrollarse como persona en los diferentes ámbitos de la vida social. (Ishikawa, 1988)

Con todo y lo anterior enunciar una definición universal sobre la calidad de la educación es una realidad compleja, multidimensional y abstracta, a la que no se puede acceder de forma directa, por lo tanto es necesario abarcarla a través de instrumentos que permitan una aproximación indirecta. Estos instrumentos son los que se denominan “indicadores” y constituyen las señales que posibilitan captar y representar aspectos de una realidad no directamente accesible al observador. La complejidad de la realidad que se evalúa obliga a determinar sistema de indicadores. La construcción de los mismos estará precedida por el establecimiento de ciertos criterios que configuran el sentido y significado que le otorgamos al término. Estos criterios tienen función indicativa y predictiva. (Tiana, Evaluación de la calidad de la educación, 1998)

El análisis de los anteriores aspectos, la concepción filosófica y pedagógica de la escuela, los agentes involucrados en dicho sistema y su capacidad para asumir el rol de evaluadores de la calidad de los aprendizajes (que no significa solamente evaluar el resultado sino monitorear el proceso), permitirán formular criterios e indicadores pertinentes para emitir juicios valorativos acertados, que respondan a

las necesidades de la educación en términos de calidad. (Rodríguez- García, 2002)

En el ámbito nacional, la política educativa del gobierno (Educación de Calidad el Camino a la Prosperidad, 2010) se fundamenta en la convicción de que una educación de calidad es aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes en paz.

Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país. Una educación competitiva, pertinente que contribuye a cerrar las brechas de inequidad y en la que participa toda la sociedad.

A partir de esta definición de calidad, se ha trazado la política educativa y las principales acciones para el cuatrienio 2010-2014; para tal propósito, ha centrado su acción de mejoramiento de la calidad de la educación, haciendo énfasis en los siguientes aspectos:

- Atención integral a la primera infancia
- Cierre de brechas con un enfoque regional
- Innovación y pertinencia
- Mejoramiento de la calidad educativa

Con respecto al mejoramiento de la calidad, las metas están encaminadas a lograr que el 25% de los estudiantes evaluados en las pruebas SABER mejoren su rendimiento y se ubiquen en los mejores niveles; acompañar en el desarrollo de planes de mejoramiento al 100% de los establecimientos educativos que presentan bajos logros en las pruebas SABER (1.800 de un total de 13.800 instituciones); reducir de 6,7% a 5,7% el analfabetismo en la población de más de 15 años; y conseguir que todos los programas técnicos y tecnológicos, así como los programas de formación para el trabajo, tengan el registro calificado que otorga el Ministerio de Educación.

## **1.2 INDICADORES DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**

Si bien es cierto, que la calidad de la educación debe partir de las concepciones pedagógicas y filosóficas propias de cada institución, esta no debe estar referida simplemente al producto o servicio, sino también a procesos de gestión, que involucran la planificación de acciones y actividades, como también; al uso de recursos materiales y humanos que permitan alcanzar objetivos orientados, a desarrollar procesos de calidad.

Resulta fundamental que dicha gestión no esté focalizada a los propios intereses del centro sino que tenga un enfoque hacia los procesos y al cliente, mejorando los servicios y procesos de trabajo, y esté orientada hacia la satisfacción del receptor (alumnado, empresa o sociedad) del servicio ... la gestión de calidad en las organizaciones educativas es, cada vez más, una necesidad

ineludible para evitar caer en errores cuya solución en el futuro no muy lejano sería mucho más complicada. (Vivas- Carot, 2005)

De conformidad con lo expuesto anteriormente, es evidente que no resulta posible, diseñar planes de acción comunes para todos los centros de formación, debido a la heterogeneidad de los mismos. Será entonces necesario diseñar un Sistema de Indicadores comúnmente aceptado por todos los grupos de interés, que sea un instrumento de información, interna y externa, para la mejora, y que facilite la toma de decisiones sobre cada centro individualmente y sobre el sistema de formación reglada en su conjunto. (Vivas- Carot, 2005)

Un indicador puede ser definido como: “un elemento informativo de carácter cuantitativo, sobre algún componente o atributo de una realidad, orientado a servir de fundamento para elaborar juicios sobre ella” Pérez, citado por (Sarramona, 2013)

Los indicadores permiten establecer comparaciones e identificar tendencias de carácter interno que pueden ser explicitados en series temporales, empleando para tal fin metodologías que faciliten la obtención de datos.

Con el propósito de facilitar las comparaciones, los indicadores suelen expresarse en forma numérica, para posteriormente posibilitar comparaciones más cualitativas e interpretativas, deben además, guardar coherencia con causales de la calidad, para que incidan en ella mejorándola, lo cual es posible conseguir cuando se tiene claro el concepto de calidad educativa, ya que las causas variarán según la interpretación que se tenga de dicho concepto. (Sarramona, 2013)

A nivel internacional, la OCDE inició en 1988 un proyecto que tenía como finalidad crear un sistema internacional de indicadores de los sistemas educativos; la primera versión fue presentada en 1992 y posteriormente se fueron ampliando y estructurando, hasta convertirse en el Proyecto PISA, obteniendo de esta manera sus propios indicadores de rendimiento, los cuales; en un informe publicado (OCDE, 2002) se agrupaban en cuatro grandes grupos, que se enuncian a continuación. (Sarramona, 2013)

- Indicadores de resultados del aprendizaje : 14
- Indicadores de recursos económicos y humanos: 6
- Indicadores de acceso a la educación, participación y promoción: 6
- Indicadores de contexto pedagógico y organización escolar: 7

Teniendo en cuenta que el presente proyecto, se desarrolla a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas Saber 11 en Ciencias Naturales y Matemáticas, se explicitarán los 14 indicadores de resultados del

aprendizaje, con el fin de realizar una aproximación al tipo de indicadores que permitirán posteriormente referenciar este trabajo.

Indicadores de resultados del aprendizaje:

- Proporción de diplomados de secundaria y nivel de formación de la población adulta
- Proporción de obtención de diplomas terciarios.
- Nivel de formación de la población activa y de la población adulta
- Reparto de diplomados por dominio de estudios
- Comprensión de lectura en los jóvenes de 15 años
- Cultura matemática y científica en los jóvenes de 15 años
- Variación de rendimientos según tipos de centros
- Compromiso y conocimientos cívicos
- Status de los padres y rendimiento de los alumnos
- Lugar de nacimiento, lengua hablada en familia y comprensión escrita en los jóvenes de 15 años.
- Tasas de empleo según el nivel de formación
- Estimación del número de años que serán invertidos en formación, actividad e inactividad laboral entre los 15 y los 29 años
- El rendimiento de la educación: tasas de rendimiento privado de la educación y sus determinantes
- El rendimiento de la educación: relación entre capital humano y crecimiento Económico

En el ámbito nacional, el Ministerio de Educación Nacional (Educación de Calidad el Camino a la Prosperidad, 2010) , ha centrado su acción en el mejoramiento de la calidad de la educación haciendo énfasis en:

- Atención integral a la primera infancia
- Cierre de brechas con un enfoque regional
- Innovación y pertinencia
- Mejoramiento de la calidad educativa

En materia de calidad de la educación, el gobierno ha formulado diferentes metas, las cuales se enuncian a continuación:

- El 25% de los estudiantes evaluados en las pruebas SABER 5° mejorará el nivel de logro respecto al año anterior.
- El 100% de los establecimientos de bajo logro en pruebas Saber (2009) 5° y 9° serán acompañados en el desarrollo de los planes de mejoramiento.
- Reducir el analfabetismo en la población de más de 15 años del 6.7% al 5.7%.
- Todos los programas técnicos y tecnológicos tendrán registro calificado.

- Todos los programas de formación para el trabajo tendrán registro calificado.

En cuanto a los avances asociados a procesos de calidad en Bogotá, el (Plan de desarrollo Bogotá Positiva, 2008-2012) ha venido ofreciendo una educación de calidad que se desarrolla a través de variables como la disponibilidad, el acceso, la permanencia y la calidad; en referencia a esta última, los indicadores formulados, se enuncian a continuación:

- % de docentes en programas de formación
- % de docentes que participan en programas culturales
- % de colegios reorganizados por ciclos
- % de población atendida
- % de colegios con mejores índices de convivencia escolar.
- % de estudiantes que participan en expediciones pedagógicas.
- % de estudiantes que realizan actividades en tiempo extraescolar.
- % de estudiantes que participan en las jornadas de intensificación de matemáticas y ciencias.
- % de libros consultados en bibliotecas escolares y públicas.
- % de libros que leen estudiantes y docentes por año.
- % de textos escritos por estudiantes y docentes.
- % de egresados de colegios oficiales que ingresan al mundo laboral.
- % de colegios con mejores resultados en inglés.
- % de maestros certificados.
- % de estudiantes que intensifican el aprendizaje del inglés en tiempo extraescolar.
- % de colegios con emisoras escolares % de estudiantes con acceso a Internet.

Con referencia a la evaluación de las políticas públicas entorno a estos indicadores, la calidad de la educación es medida desde las pruebas de Estado y Saber, siendo dicha lectura incompleta, debido a la falta de análisis de las variables de entorno, las cuales no permiten visualizar los avances que en los últimos años se han venido gestando en el Distrito.

Julián Mariño, Subdirector Académico del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), afirmó que esta entidad no está diseñada para medir la calidad de manera completa, el resultado no sirve para comparar año a año porque hay dificultades en la estandarización de la misma. Las preguntas se han cambiado generalmente, 12 son de anclaje pero siempre se incluyen otras. Sin embargo, señala que sí se pueden hacer análisis de tendencia en el comportamiento de la serie en un determinado periodo de tiempo.

El ICFES ha venido haciendo grandes esfuerzos con el objeto de poder contar con indicadores apropiados en la medición de la calidad educativa. La participación en diferentes pruebas internacionales permite hacer comparaciones con la salvedad de que estos exámenes también presentan problemas de comparabilidad entre países.

Por el contrario, las pruebas Saber sí son para medir calidad y su comparabilidad está garantizada por 10 años, obteniendo así una línea de base 2009 la cual servirá como punto de partida para un análisis más completo. (J. Mariño, Boletín informativo "Bogotá como vamos", 2009)

### **1.2.1 Evaluación de la calidad de la educación**

Alcanzar una educación de calidad, implica, una eficiencia del sistema educativo, representada en el desarrollo de competencias básicas, genéricas, específicas y ciudadanas de los estudiantes y en los resultados de los aprendizajes medidos a través de un sistema de evaluación.

Según Beeby (1977), citado en (Arancibia, 1997) la evaluación es la recolección e interpretación sistemática de evidencias orientadas, como parte del proceso, a un juicio de valor con un foco de acción. También, puede ser concebida como una *“ fase de control que tiene como objeto no solo la revisión de lo realizado sino también el análisis sobre las causas y razones para determinados resultados.... y la elaboración de un nuevo plan en la medida que proporciona antecedentes para el diagnóstico”*. Duque 1993, citado en (Arancibia, 1997)

Un sistema de evaluación de la calidad debe proveer información sistemática acerca de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes, por lo tanto, adquiere una importancia estratégica vital; un sistema que, a partir de la definición de cuáles son los conocimientos y capacidades cognitivas básicas que todo alumno debería haber desarrollado al cabo de ciertos ciclos de enseñanza formal, tenga como eje la producción de información sobre el grado en que dichos aprendizajes han sido logrados. (Toranzos, 1996)

Las evaluaciones educativas constituyen una forma eficaz, en función de los costos, de ayudar a mejorar los resultados del aprendizaje.

Según (Arancibia V. , 1997) las evaluaciones educacionales poseen como finalidad, proveer tres tipos de información:

1. Desempeño del sistema: indicadores de cómo lo está haciendo el sistema educacional, como un todo, para alcanzar las metas propuestas.
2. Desempeño de estudiantes y escuelas: Dichos desempeños pueden ser evaluados a partir de la aplicación de pruebas estandarizadas, previamente validadas, basadas en programas o adaptadas a las necesidades de los estudiantes o de las instituciones educativas.

3. Efectividad de las políticas: indicadores de la efectividad de un conjunto específico de políticas adoptadas para el mejoramiento escolar (Lockheed, 1991).

La evaluación, tomada a partir de una acción política posee un estrecho vínculo con objetivos asociados a mejorar la gestión y la calidad de la educación, por tanto, los sistemas de evaluación, deberán estar impactados por políticas confiables, generadas a partir de bases de información que evidencien las falencias existentes en los diferentes estamentos educativos.

De acuerdo con lo planteado por (Martinic, 2008), la mayoría de los sistemas de evaluación están organizados con el objetivo de aportar información, al menos, a cuatro públicos específicos que la usarían para su toma de decisiones: autoridades, directivos, docentes y familias.

a. Autoridades:

Los tomadores de decisiones, representados en la alta burocracia de los ministerios son los principales destinatarios de las evaluaciones. Estos funcionarios deben tener la mejor información posible. Sobre la base de la información y de los estudios realizados, los investigadores elaboran las opciones técnicas y entregan las orientaciones para que la autoridad decida. La autoridad, a su vez, no basa la decisión sólo en la racionalidad técnica: una buena decisión descansa en el apoyo y consenso que pueda encontrar en los grupos de interés de la sociedad. Los resultados generados, les permitirán adoptar acciones políticas asociadas a planes de mejoramiento, para obtener una educación de calidad.

b. Directivos y Docentes

Los directivos y docentes de los establecimientos educativos, tendrán la función de evaluar los resultados de la gestión a través del sistema escolar. Debido a que las políticas se enfocan en los resultados de las evaluaciones externas como un medio de plantear metas exigentes, que muevan al sistema hacia mejores logros de aprendizaje, este deberá contemplar entre sus objetivos indicadores de evaluación que permitan conocer los logros de aprendizaje de los alumnos de cada establecimiento educativo, permitiendo hacer comparaciones en relación con otros y con el país en su conjunto; de esta manera será posible evaluar la efectividad de las acciones ejecutadas en el establecimiento para mejorar la calidad del aprendizaje, al comparar los resultados actuales con aquellos obtenidos en las mediciones anteriores. Los docentes posibilitarán el empleo de nuevas estrategias didácticas y metodológicas para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

### c. Las familias

Los resultados obtenidos por las instituciones, proporcionarán a las familias criterios para la elección de las alternativas escolares de los estudiantes.

Sin embargo, medir los conocimientos de los estudiantes no reflejará por sí mismo un mayor rendimiento académico, aunque sí constituye una condición necesaria para obtener los siguientes alcances:

- Establecer objetivos cuantitativos.
- Evaluar diferentes alternativas para la asignación de recursos, combinación insumos y/o tecnologías pedagógicas.
- Asignar recursos y esfuerzos para lograr los objetivos que se hubieran definido (Horn, Wolff y Vélez, 1991)

### Funciones de la Evaluación:

La evaluación en el ámbito educativo, debe cumplir las siguientes funciones según lo planteado por Posner, 1998; Hernández, 1998; Díaz Barriga 1999 citados en (Mora, 2004)

- Función de diagnóstico: La evaluación de un plan o programa de estudios, debe contener el planeamiento, ejecución y administración del proyecto educativo; debe constituirse en síntesis de sus principales aciertos y desaciertos. De esta manera permitirá la generación de acciones que permitan mejorar la calidad de la educación.
- Función Instructiva: El proceso de evaluación, en sí mismo, debe producir una síntesis de los indicadores de la puesta en práctica del currículum. Facilitando la participación de los involucrados en la formulación de nuevas estrategias de evaluación.
- Función Educativa: Surge a partir de los resultados de la evaluación, donde el personal docente, conoce con precisión, como es percibido su trabajo por sus pares, por el estudiantado y por las autoridades académicas de la institución.
- Función Autoformadora: Se evidencia cuando la evaluación ofrece lineamientos para que la persona responsable de la docencia, oriente su quehacer académico y sus características personales para mejorar sus resultados.

### **1.2.2 Instrumentos para evaluar la calidad de la educación**

Técnicamente las pruebas estandarizadas han sido diseñadas bajo el esquema de preguntas con opción de respuesta múltiple, esto debido a que son más fáciles de medir y sistematizar; sin embargo se ha observado que en busca de obtener resultados satisfactorios, las instituciones educativas han buscado desarrollar en

los estudiantes estrategias que les faciliten resolver dichas evaluaciones, limitando la comprensión, la profundidad del conocimiento y otros importantes procesos de pensamiento y la principal carencia es que los aprendizajes no son evaluados en función de la capacidad de raciocinio y de resolución de problemas (Kelleghan, 2001) citado en (Martinic, 2008)

Según (Martinic, 2008), las tendencias indican que la calidad de la educación no debe ser medida solo en función de los rendimientos. También importa que los directivos y los profesores tengan particulares procesos de evaluación, que exista una evaluación institucional y un trabajo más directo de observación y estudio de las prácticas en la sala de clases. Lo anterior supone también la existencia de otros instrumentos que permitan, por ejemplo, evaluar el desempeño docente y directivo, las prácticas en la sala de clases y la escuela como institución. Es recomendable, a su vez, que estos recojan información cuantitativa y cualitativa para dar cuenta de la cultura escolar en toda su complejidad. Es así como (Mora, 2004) considera que, junto con la finalidad de la evaluación es necesario tener en cuenta el ámbito dónde la misma tendrá lugar y procurar definir las herramientas metodológicas más adecuadas para el mismo, tanto en las tareas de recolección como de sistematización y análisis de la información.

De este modo es posible diferenciar la evaluación:

- de los aprendizajes
- de las instituciones
- del sistema educativo
- de los programas o proyectos

En este sentido el (Ministerio de Educación Nacional, 2010) propone que se realicen tres tipos de evaluaciones: de aula, censales e institucionales, fundamentadas en los principios que se exponen a continuación:

Evaluaciones de Aula:

La evaluación como elemento regular del trabajo en el aula, es una herramienta para promover el aprendizaje efectivo, la pertinencia de la enseñanza, la comprensión de las metas del aprendizaje y la motivación del estudiante. Las experiencias exitosas de la evaluación en el aula, muestran la importancia de la evaluación permanente, la participación activa y la autoevaluación del estudiante, la retroalimentación asertiva del docente y la confianza en el mejoramiento. Las principales características de dicha evaluación son:

- Es formativa, motivadora, orientadora, más que sancionatoria
- Utiliza diferentes técnicas de evaluación y hace triangulación de la información, para emitir juicios y valoraciones contextualizadas
- Está centrada en la forma como el estudiante aprende, sin descuidar la calidad de lo que aprende
- Es transparente y continua

- Convoca de manera responsable a todas las partes en un sentido democrático y fomenta la autoevaluación en ellas

#### Evaluaciones Censales:

Las evaluaciones externas son indicadores de calidad fundamentales, que deben ser tenidas muy en cuenta por la comunidad educativa, ya que sirven de contraste entre el desarrollo educativo que están teniendo los educandos de cada institución con otros estudiantes del contexto nacional e internacional. A su vez, sirven como insumos para la elaboración de Planes de Mejoramiento.

En Colombia existen tres tipos de evaluaciones censales, que se constituyen en insumos para la planeación de los establecimientos educativos privados y material de trabajo pedagógico en el aula:

- Las Pruebas SABER: se aplican periódicamente a los estudiantes de los grados 5º y 9º, correspondientes a la finalización de la educación primaria y secundaria. Estas pruebas tienen como propósito establecer aproximaciones a los aprendizajes fundamentales que los estudiantes han alcanzado, con base en los lineamientos curriculares y los estándares básicos de competencias. Las pruebas SABER evalúan las áreas de lenguaje, matemática y ciencias (naturales y sociales).
- La Prueba SABER 11: se aplica dos veces al año a los estudiantes del grado 11º, correspondiente a la finalización de la educación media. Esta prueba sirve como criterio para ingresar a la Educación Superior, informa a los estudiantes sobre el nivel de sus competencias y aporta elementos para la orientación de su opción profesional, y apoya los procesos de mejoramiento institucional de la calidad.
- La prueba SABER PRO: está constituido por módulos que evalúan competencias consideradas fundamentales para los futuros egresados de programas de formación. Algunos módulos evalúan competencias genéricas, es decir, competencias que deben desarrollar los estudiantes de cualquier programa de educación superior. Otros módulos evalúan competencias específicas, comunes a grupos de programas, ya sean de la misma o de distintas áreas de formación; es decir, no se pretende que todos los programas de una misma área tomen los mismos módulos.
- Evaluaciones Institucionales: con el objetivo de mejorar la calidad, los establecimientos educativos privados deben realizar anualmente su autoevaluación institucional a través de un proceso participativo y crítico, con apoyo de la Guía. 4 Manual de Evaluación y Clasificación de Establecimientos Educativos Privados, versión 2012. Existe una versión

diferente para colegios, jardines, establecimientos de educación de adultos y otra para proyectos de nuevos establecimientos educativos.

- Evaluaciones Internacionales: de acuerdo con (Calero- Choi, 2012), el organismo internacional pionero en materia de evaluación de competencias fue la IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), fundada en 1958, quién ha desarrollado más de treinta evaluaciones comparativas internacionales. Las más influyentes, por sí mismas y por su incidencia metodológica sobre PISA, han sido TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), con una periodicidad cuatrienal desde 1995, y PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study), con una periodicidad quinquenal desde 2001.

En el caso de Colombia, existe un interés por conocer el impacto de sus políticas en educación Básica y Media, en relación con otros países. Para este propósito, participa en Programme for International Student Assessment (PISA) 2006, Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) 2006 y Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2007. (Min Educación, 2006)

- Pisa: esta prueba tiene por objeto evaluar hasta qué punto los alumnos cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido algunos de los conocimientos y habilidades necesarios para la participación plena en la sociedad del saber. El Programa de Evaluación Internacional de los Alumnos, es un proyecto de la OCDE cuyo objetivo es evaluar la formación de estos cuando llegan al final de la etapa de enseñanza obligatoria a los 15 años. El programa ha sido concebido como un recurso para obtener información abundante y detallada que permita los países miembros adoptar decisiones y políticas públicas necesarias para mejorar los niveles educativos. (OECD, 2012)
- SERCE: Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (2006), es organizado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), OREALC-UNESCO. Es un estudio internacional sobre Ciencias, Matemática, Lengua y Factores Asociados, que se aplica a alumnos de 3° y 6° año de la Educación Primaria de 17 países latinoamericanos que conforman la red del LLECE.
- PERCE: Primer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (1997) Es una prueba sobre Lengua, Matemática y Factores Asociados que se realiza a alumnos de 3° y 4° año de Educación primaria de 13 países de la región.
- CivEd - Civic Education Study : Educación Cívica 9° año de EGB y 3° de Polimodal. Este estudio se centra en investigar diferentes aspectos de la enseñanza de Educación Cívica en la escuela. Su propósito es comprender la forma en que los alumnos son preparados para ser ciudadanos y los aprendizajes en cuanto a los asuntos públicos.

- TIMSS: Third International Mathematics and Science Study (Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias) Evalúa a alumnos de 8° grado en las áreas de Matemática y Ciencias; permite además, investigar el entorno cultural, las prácticas de enseñanza, los propósitos curriculares y los acuerdos institucionales que están asociados con los logros de los alumnos. Esta prueba consta también de un cuestionario a los docentes de las áreas antes mencionadas y al director del establecimiento.
- PIRLS (Programa Internacional de Progresos en Comprensión Lectora): Evalúa a alumnos de 4° grado. Tiene como objetivo obtener información sobre el logro en comprensión lectora. También sobre las prácticas escolares asociadas al aprendizaje de la lectura y los hábitos de lectura en el hogar.

Se aplica también un cuestionario para el alumno que releva información sobre las prácticas de lectura en la escuela y en el hogar y un cuestionario para el docente que releva información sobre los recursos didácticos y las actividades de enseñanza de la lectura.

### **1.2.3 Pruebas SABER 11**

La Prueba “SABER 11<sup>o</sup>” llamada anteriormente “examen del ICFES”, fue creada en 1968 con el objeto de apoyar los procesos de admisión de las universidades. Inicialmente no constituía un requisito para el ingreso a la educación superior en el país; no obstante, comenzó a ser obligatorio cuando fue reglamentado en el (Decreto 2343, 1980), el cual en su artículo 1° versa, que estos exámenes de estado son pruebas académicas de cobertura nacional, de carácter oficial y obligatorio, así mismo, en su artículo 4°, se estableció que el ICFES debía reportarle al MEN la información de los colegios en los cuales la mayoría de los colegios en los cuales la mayoría de los alumnos obtengan menos del puntaje mínimo ponderado que el mencionado Instituto haya señalado con base en los exámenes de estado, con el fin de suministrarle al gobierno los elementos de juicio para que adopte los correctivos que considere pertinentes.

La reforma principal que se le ha hecho al examen del ICFES tuvo lugar en el año 2000. Hasta entonces el examen se concentraba en la evaluación de conocimientos y aptitudes, y a partir de ese año se orientó hacia la evaluación de competencias directamente ligadas a resultados educativos y a logros verificables. La adopción de ese enfoque fue posible, fundamentalmente, gracias a las incursiones que había realizado el Servicio Nacional de Pruebas del ICFES en la evaluación de resultados de la educación básica durante los años noventa. Fue en la construcción de las primeras versiones de las pruebas SABER que se exploraron las prácticas de evaluación educativa de su momento en el mundo entero y que se decidió adoptar la más novedosa de ellas: la evaluación de competencias. (ICFES, 2013)

Posteriormente mediante el (Decreto 869 , 2010) la Prueba SABER 11 se convierte en un instrumento estandarizado para la evaluación externa, incluido en el Sistema Nacional de Evaluación. Los objetivos de esta prueba, se citan textualmente a continuación:

Comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por finalizar el grado undécimo de la educación media.

- Proporcionar elementos al estudiante para la realización de su autoevaluación y el desarrollo de su proyecto de vida.
- Proporcionar a las instituciones educativas información pertinente sobre las competencias de los aspirantes a ingresar a programas de educación superior, así como sobre las de quienes son admitidos, que sirva como base para el diseño de programas de nivelación académica y prevención de la deserción en este nivel.
- Monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos del país, con fundamento en los estándares básicos de competencias y los referentes de calidad emitidos por el Ministerio de Educación Nacional.
- Proporcionar información para el establecimiento de indicadores de valor agregado, tanto de la educación media como de la educación superior.
- Servir como fuente de información para la construcción de indicadores de calidad de la educación, así como para el ejercicio de la inspección y vigilancia del servicio público educativo.
- Proporcionar información a los establecimientos educativos que ofrecen educación media para el ejercicio de la autoevaluación y para que realicen la consolidación o reorientación de sus prácticas pedagógicas.
- Ofrecer información que sirva como referente estratégico para el establecimiento de políticas educativas nacionales, territoriales e institucionales.

Con respecto a los resultados emitidos por dicha evaluación, el artículo 6° cita textualmente que los contenidos de los reportes individuales y agregados de resultados del Examen de Estado de la Educación Media, así como de los comparativos que puedan hacerse a partir de los resultados, serán establecidos por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. Los resultados individuales e institucionales se informarán a través de la página Web institucional, de acuerdo con el calendario establecido por el ICFES, sin perjuicio de que se utilicen para este fin también otros medios oficiales.

La metodología para diseñar la prueba, consiste en un conjunto de procesos, que parten de la identificación de las competencias y los conocimientos que serán evaluadas a través de la misma, estos dos elementos permiten definir las preguntas a aplicar.

Las competencias son un “conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, metacognitivas, socioafectivas, comunicativas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar

el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad o de cierto tipo de tareas en contextos relativamente nuevos y retadores; bajo esta concepción, educar es desarrollar un “saber hacer en contexto” antes que transmitir conocimientos del tipo “saber que...”. (Vasco 2003) citado en (ICFES, 2013).

La educación básica debe tener como objetivo durante el proceso educativo, desarrollar competencias genéricas; entendidas como aquellas que resultan indispensables para el desempeño social, laboral y cívico de todo ciudadano, independientemente de su oficio o profesión.... las competencias genéricas han sido catalogadas como “competencias para la vida”.

Las competencias que aparecen en los reportes no son las mismas establecidas en los Estándares, estas se han definido específicamente para cada prueba. A continuación se especifican las competencias para cada área:

Tabla 1. Competencias Áreas Pruebas SABER 11

<b>Prueba</b>	<b>Competencias</b>
Lenguaje Ciencias Sociales Filosofía	Interpretativa
	Propositiva
	Argumentativa
Biología Química Física	Identificar
	Indagar
	Explicar
Matemáticas	Comunicación
	Razonamiento
	Solución de problemas

Fuente: ICFES 2014

La consolidación del Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada (SNEE) pasa en la actualidad por la alineación de SABER 11°. Esta llevaría no sólo a potenciar la utilidad de los resultados que arroja el examen, sino que respondería a lo que exige el marco jurídico vigente, el cual exige que los exámenes SABER 11° y SABER PRO, en particular, estén adecuadamente alineados, para así poder construir indicadores de valores agregados informativos y confiables. (ICFES, 2013)

Esta misma necesidad se deriva del Decreto 3963 de 2009, que regula el examen de Estado de calidad de la educación superior. Dice en su Artículo 1°, son objetivos del Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior: “(...) producir indicadores de valor agregado de la educación superior en relación con el

nivel de competencias de quienes ingresan a este nivel; proporcionar información para la comparación entre programas, instituciones y metodologías, y mostrar su evolución en el tiempo. (...)”

Es por lo anterior que el nuevo examen SABER 11° diseñado por el (ICFES, 2013) y que será aplicado a partir del segundo semestre del 2014, incluiría 5 pruebas y presentará las siguientes modificaciones:

- Lectura Crítica
- Matemáticas (incluye el razonamiento cuantitativo)
- Sociales y Ciudadanas
- Ciencias Naturales
- Inglés

Modificaciones al interior de las pruebas:

- Fusionar las pruebas de Lenguaje y de Filosofía en una prueba de Lectura Crítica.
- Incluir el área de Ciencia, Tecnología y Sociedad en la nueva prueba de Ciencias, y responder así a lo que se encuentra establecido en los Estándares.
- Reemplazar la prueba de Ciencias Sociales por una que incluya la evaluación de Competencias Ciudadanas: Sociales y Ciudadanas.
- Distinguir en la prueba de Matemáticas entre aquello que es genérico (el razonamiento cuantitativo) y aquello que no lo es, y producir dos resultados: uno de Razonamiento Cuantitativo derivado de la evaluación de contenidos genéricos exclusivamente, y uno de Matemáticas, derivado de la totalidad de la evaluación (contenidos genéricos y no-genéricos).

Debido a que la presente investigación pretende determinar los resultados de la política pública en el periodo 2008- 2012, será necesario entonces tomar como referente la estructura que presentaba el examen durante este periodo. Las competencias y componentes de la prueba se enuncian a continuación, realizando especial énfasis en las áreas de matemáticas y ciencias naturales, ya que en torno a estas se desarrolla el análisis comparativo de la trayectoria.

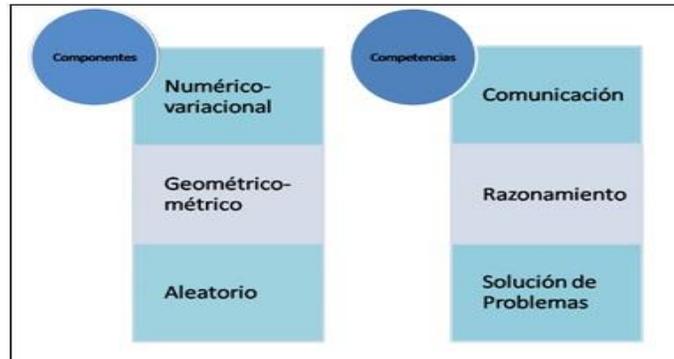
La prueba SABER 11 evalúa áreas del núcleo común y un componente flexible que se clasifica a su vez en interdisciplinar y de profundización.

Las áreas del núcleo común evaluadas son:

- a) Lenguaje
- b) Matemáticas
- c) Ciencias naturales (química, física, biología)
- d) Ciencias sociales
- e) Filosofía
- f) Inglés

El componente de profundización evalúa con mayores niveles de complejidad cuatro áreas del núcleo común, este era seleccionado por el estudiante entre las siguientes opciones: biología, ciencias sociales, matemáticas o lenguaje. En cuanto al componente interdisciplinar, se contemplaban dos alternativas; la primera en torno a medio ambiente y la segunda con énfasis en violencia y sociedad.

Figura 1. Componentes y Competencias Área de Matemáticas



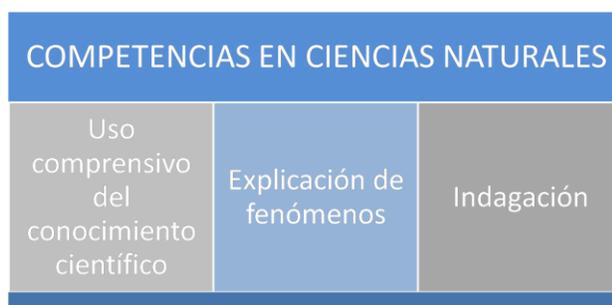
Fuente: ICFES 2014

A continuación se explicitan textualmente las competencias evaluadas por él (ICFES, 2010), en el área de matemáticas:

- Comunicación:
  - Capacidad para identificar la coherencia de una idea respecto a los conceptos matemáticos expuestos en una situación o contexto determinado.
  - Capacidad de usar diferentes tipos de representación y de describir relaciones matemáticas a partir de una tabla, gráfico o fórmula.
  - Uso e interpretación del lenguaje.
- Razonamiento:
  - Identificación de diferentes estrategias y procedimientos para tratar situaciones problema.
  - Formulación de hipótesis, conjeturas y exploración de ejemplos y contraejemplos.
  - Identificación de patrones y generalización de propiedades.
- Solución de problemas:
  - Capacidad para plantear y resolver problemas a partir de contextos matemáticos y no matemáticos.
  - Traducción de la realidad a una estructura matemática.
  - Verificación e interpretación de resultados a la luz de un problema.

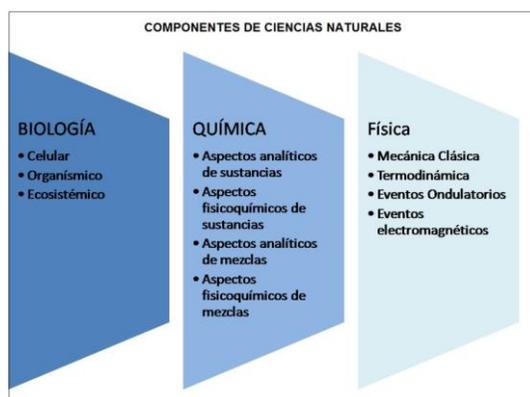
- Generalización de soluciones y estrategias para enfrentar nuevas situaciones.

Figura 2. Competencias Área de Ciencias Naturales



Fuente: ICFES 2014

Figura 3. Componentes área de Ciencias Naturales



Fuente: ICFES 2014

Las competencias evaluadas en Ciencias Naturales por él (ICFES, 2010) se explicitan textualmente a continuación:

- Uso comprensivo del conocimiento científico.
  - Capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos de las ciencias en la solución de problemas.
  - Establecimiento de relaciones entre conceptos y conocimientos adquiridos sobre fenómenos que se observan con frecuencia
- Explicación de fenómenos.
  - Capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos que den razón de fenómenos.

- Establecimiento de la validez o coherencia de una afirmación o un argumento.
- Indagación
- Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas

Información que proporcionan las Pruebas SABER 11:

Los resultados en la pruebas SABER 11 son el punto de partida para la evaluación de calidad de la educación en Colombia, a partir de estos, el gobierno adoptará los programas y/o acciones que considere pertinentes para alcanzar las metas trazadas o verificar el cumplimiento de estas en torno a las políticas públicas, por tanto, el ICFES estará en disposición de entregar a las correspondientes entidades estatales la siguiente información (ICFES, 2010):

- Resultados históricos por colegios, municipios y departamentos.
- Clasificación de colegios según categorías de rendimiento.
- Informe nacional (evolución de resultados, análisis de brechas).
- Comparación de desempeños de colegios, municipios, departamentos, países.
- Comparación de los desempeños de los estudiantes frente a lo que se espera alcanzar en un área o grado.
- Comparación de los desempeños en el tiempo.
- Orientación de planes y programas de mejoramiento.

Esta información servirá de insumo para la formulación de la política pública educativa del país y posibilitará la evaluación de la calidad de la educación en relación a las pruebas SABER 11.

### **1.3 CONTEXTUALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA**

En el presente capítulo se enunciarán los referentes que conciernen a las funciones de la política pública, en un segundo momento se explicitarán las acciones concernientes al programa de “Educación de calidad y pertinencia para vivir mejor”, a partir del cual se desarrolla el presente trabajo y posteriormente se identificarán y desarrollarán las etapas para la evaluación de la política pública enfatizando en el programa anteriormente mencionado.

#### **1.3.1 Política pública educativa en Colombia**

(Corredor 2002) citado en (Política Pública de Educación con Enfoque de Derechos en el Municipio de Bello, 2009), identifica las

particularidades de las políticas públicas en materia de educación y sus modos de financiación, por medio de un análisis de acuerdo con las estadísticas existentes y a la normativa vigente. En esta revisión, la autora concluye que el sector presenta una situación precaria en términos de cobertura y de calidad, con un alto nivel de exclusión determinado principalmente por un gasto público deficitario y plantea la necesidad de una reestructuración, obedeciendo ésta al financiamiento de la oferta como la vía de mayor efectividad en materia de cobertura, eficiencia y equidad.

En él (Plan de Apertura Educativa , 1991-1994) se planteó crear un año cero para todas las escuelas públicas del país; garantizar cupos en primaria a todos los niños de las zonas rurales y de las zonas marginadas de las grandes ciudades; promover una mayor permanencia y calidad educativa en la primaria, aumentar masivamente la oferta de cupos en secundaria para los jóvenes en edad de estudiar y crear un sistema de becas para estudios de maestría y doctorado. Estos objetivos debían alcanzarse al tiempo, que se producía una profunda reforma administrativa y financiera en el manejo de la educación del país.

Esta política se traducía en los siguientes objetivos:

- Lograr la cobertura total en la educación primaria y secundaria.
- Elevar la calidad de la educación en todos los niveles educativos.
- Fortalecer los mecanismos de complementación entre el sistema educativo formal y las instituciones de formación para el trabajo.
- Descentralizar y modernizar la administración del sector educativo.
- Hacer más equitativo y eficiente el sistema de financiación pública de la educación.
- Establecer el programa de servicio social obligatorio para todos los universitarios de carrera de pedagogía, con el fin de colaborar con la formación secundaria de los jóvenes universitarios.

La movilización social impulsada entre 1994 y 1996 por organizaciones vinculadas al sector educativo y acogida por el Ministerio de Educación Nacional para la formulación del primer (Plan Decenal de Educación, 1996-2005), le planteó al país dos grandes retos: cómo ampliar la base de la deliberación, en el marco del espíritu participativo de la Constitución Política, para que el Plan fuera resultado de una construcción colectiva cada vez más amplia e incluyente y, cómo interpretar su carácter indicativo establecido por la Ley 115, para que efectivamente sirviera como herramienta de planeación de los gobiernos cobijados por su vigencia sin pretender condicionar sus decisiones pero enmarcándolas en el horizonte propuesto por un pacto social por la educación.

Actualmente el estudio de las políticas públicas presenta vacíos académicos y técnicos, como consecuencia del poco tiempo que lleva su implementación y del desconocimiento en cuanto a su función y aplicabilidad.

El (Plan Decenal de Educación, 2006-2016) es un pacto social por la educación que contiene los lineamientos para el desarrollo educativo del país en ese horizonte temporal. Se constituye en un documento de referencia obligada para la formulación de los planes nacionales y territoriales de desarrollo según mandato de la Ley General de Educación, y debe ser contemplado por las instituciones educativas del país en sus procesos de planeación, de acuerdo con lo previsto en el alcance que el Plan estipuló.

Desafíos de la educación en Colombia:

- Fines de la educación y su calidad en el siglo XXI. (globalización y autonomía)
- Educación en y para la paz la convivencia y la ciudadanía
- Renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación
- Ciencia y tecnología integradas a la educación

Fines de la educación y su calidad en el siglo XXI.

- Articulación y coherencia del sistema educativo

Lograr un sistema educativo articulado, coherente y contextualizado en los diferentes niveles de formación y en las regiones, que permita la movilidad y formación integral de la niñez y la juventud colombiana, en un entorno democrático, pacífico y globalizado.

- Sistema de seguimiento y evaluación

Organizar, implementar y consolidar un sistema de seguimiento y evaluación del sector educativo, que dé cuenta de logros y dificultades de los estudiantes, su acceso, cobertura y permanencia en el sistema y la eficiencia de los entes responsables de la prestación y la calidad del servicio.

- Cultura de la investigación

Desarrollar y fortalecer la cultura de la investigación, con el propósito de lograr un pensamiento crítico e innovador y el desarrollo humano sostenible, de acuerdo con las necesidades de cada contexto y como aporte a la transformación socio cultural.

- Uso y apropiación de las TIC

Garantizar el acceso, uso y apropiación crítica de las TIC, como herramientas para el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural, que permitan el desarrollo humano y la participación activa en la sociedad del conocimiento.

### **1.3.1.1 Programa de calidad y pertinencia para vivir mejor**

La Política Educativa de Colombia, se fundamenta en la Constitución Política de 1991 y en la Ley General de Educación. La Constitución Nacional en los artículos 44 y 67, define la educación como un derecho fundamental de los niños, niñas y jóvenes y un “servicio público que, como función social”, debe buscar el “acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura” y formar en “el respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia; en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la del medio ambiente”.

Es así, como las políticas públicas, deben permear todo el sistema, evidenciando cambios o transformaciones contundentes a micro y macro-escala, es decir, partir de las necesidades nacionales para retroalimentarlas desde lo municipal. Es el caso de Bogotá, el Plan Sectorial de Educación 2008-2012, a través de su Programa de Calidad y Pertinencia de la Educación, tiene como propósito contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la ciudad por virtud de su educación. Este programa surge a partir de las problemáticas diagnosticadas en años anteriores a la implementación de este plan, y las cuales identifican que el gran problema de la educación en la ciudad es la calidad. La deuda en calidad se manifiesta en los resultados que obtienen los estudiantes de los colegios oficiales en las diferentes pruebas que participan, en la insatisfacción de la población con la formación que reciben los niños y jóvenes, en la deserción escolar de los jóvenes y en la poca utilidad práctica de los conocimientos recibidos. Por tanto, el Plan sectorial, en este sentido, se propone, generar transformaciones pedagógicas que produzcan cambios sustanciales en las concepciones, prácticas y desarrollos curriculares; reorganizar los colegios por ciclos; actualizar los planes de estudio y los sistemas de evaluación escolar.

Como producto de la preocupación por el resultado en las pruebas ICFES, se crea el acuerdo No 219 DE 2008, por medio del cual se implementan cursos PRE-ICFES gratuitos en los colegios Distritales. El objetivo de esta iniciativa es elevar las capacidades y conocimientos de los estudiantes de educación media, en especial los que cursan el grado undécimo (11°).

Como estrategia para alcanzar dichas transformaciones en cuanto a los procesos enseñanza- aprendizaje, en las áreas de matemáticas y ciencias naturales, se ha venido implementando el programa en referencia y cuyas acciones se especifican textualmente a continuación.

### **1.3.1.2 Profundizar el aprendizaje de las Matemáticas y las Ciencias**

Las acciones a desarrollar para el fortalecimiento de matemáticas y ciencias, en los estudiantes, están dirigidos al fomentar el desarrollo del pensamiento lógico, matemático y científico, las habilidades para la

investigación y la apropiación de los fundamentos de las matemáticas y las ciencias.

Lo anterior, justificado en que, la ciencia y la tecnología en la educación, son de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y la mejora de la capacidad de las personas para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo, además, son un recurso potencial para inculcar la conciencia ambiental y la ética, los valores y las actitudes, aptitudes y comportamientos coherentes con el desarrollo sostenible.

Con el fin de alcanzar altos niveles en ciencia y tecnología, se plantea desarrollar a corto y mediano plazo, las siguientes acciones, estipuladas, en el Plan Sectorial de Educación:

- Fomentar el desarrollo del pensamiento y el conocimiento matemático y científico desde el primer ciclo.
- Diseñar y desarrollar proyectos de investigación con la participación de docentes y estudiantes.
- Organizar en cada uno de los ciclos el uso intensivo de los laboratorios de Ciencias, Biología, Física y Química.
- Conformar clubes, centros de interés o semilleros de investigación.
- Visitar centros interactivos de ciencia y parques tecnológicos como actividades curriculares y extracurriculares.
- Participar en eventos locales, distritales, nacionales e internacionales, ferias, seminarios y congresos relacionados con la ciencia.
- Estimular la creación de redes de maestros y alumnos en matemáticas y ciencias para cualificar su labor educativa y fortalecer la comunidad de docentes investigadores.
- Asesorar y apoyar el manejo de residuos peligrosos generados en las actividades de los laboratorios de ciencias.

La Secretaría de Educación considera indispensable destinar en los colegios dos horas extras de matemáticas y dos horas extras de ciencias los días sábados para los grados noveno, décimo y undécimo, de tal manera que este tiempo sea aprovechado para la aprehensión y maduración de conceptos que el estudiante considere que requiere de un reforzamiento porque aún subsisten dificultades y vacíos.

La implementación de la política pública, debe evidenciar a mediano y largo plazo, resultados que den cuenta pública de la calidad de sus resultados, mostrando la eficiencia, efectividad y equidad de los aprendizajes por medio de indicadores de desempeño y de calidad, en el caso de los estudiantes de grado 11, dicha evaluación podrá estar representada en los resultados de la prueba saber 11, a través de un análisis comparativo de trayectoria de las diferentes variables que

puedan incidir en dicho resultado. Para tal fin se realizará el análisis del desempeño de los estudiantes en las áreas en mención durante la trayectoria 2008-2012, dicha información está contenida en la base de datos del ICFES, a la cual es posible acceder mediante la creación de una cuenta FTP, de cuya información se precisarán más detalles en el capítulo de evaluación de resultados de la política pública.

Otra tarea prioritaria, será verificar el cumplimiento de los lineamientos anteriormente expuestos al interior de las instituciones educativas, para el caso de esta investigación en las localidades de Usme y Engativa, dicha información podrá ser obtenida a través de encuestas aplicadas a los docentes de las áreas de matemáticas y ciencias Naturales, que permitan responder a las preguntas; ¿Existe coherencia entre el desempeño en las pruebas SABER 11 y las acciones implementadas por la política pública? ¿En las instituciones educativas se realizan procesos de enseñanza-aprendizaje que desarrollan las competencias que son evaluadas por el ICFES?

Las respuestas a las anteriores preguntas servirán de insumo para la evaluación del resultado de la política pública formulada anteriormente y harán parte de las actividades planteadas en las herramientas de gestión ISO 9001 2008 (capítulo 3 sistema de gestión). El propósito es que dichas herramientas posteriormente puedan ser utilizadas para diferentes estudios que pretendan establecer los resultados de actividades, planes o partes de un programa de política pública.

#### **1.4 EVALUACIÓN DE LAS POLITICAS PÚBLICAS**

Actualmente las políticas públicas presentan importantes modificaciones como consecuencia de los vertiginosos cambios sociales y económicos. En medio de este sistema y en vista de los intereses de la sociedad civil, crece la necesidad de controlar y justificar el gasto público, de identificar resultados concretos en las políticas, de comprobar las relaciones coste-beneficio de los programas y de determinar si los efectos de la política corresponden con los objetivos inicialmente previstos. (Haarich, 2005)

Como se mencionó anteriormente, una política pública se presenta como un conjunto de actividades que nacen a través de una decisión política por parte de una autoridad pública. El desarrollo de una política pública se establece en varias etapas que configuran un ciclo. Las fases del ciclo de una política pública están estrechamente relacionadas, existiendo una alta dependencia entre ellas. El ciclo, como en cualquier sistema, se cierra con un proceso de retroalimentación, no acaba con la evaluación de resultados, ya que ésta puede dar lugar a una nueva detección de problemas. (Lehendakaritza, 2010)

En el siguiente diagrama se presenta gráficamente las distintas fases que componen el ciclo de las políticas públicas.

Figura 4. Ciclo de la Política Pública



Fuente: Autoras del proyecto 2014

Según (Chelimsky 1985), citado en (Bustela, 2001) "la evaluación de programas es la aplicación de métodos de investigación sistemáticos para la valoración del diseño, la implementación y la efectividad de un programa". Existen otro tipo de perspectivas en relación al análisis de las políticas públicas, al respecto (Dunn 1981) citado en (Bradbury, 1989) expone que el análisis de las políticas públicas debe generar información sobre tres tipos de cuestiones:

- Sobre valores, cuyo logro es la prueba principal sobre si un problema ha sido resuelto.
- Sobre hechos, cuya presencia puede limitar o mejorar el logro de los valores.
- Sobre acciones, cuya adopción puede resultar en el logro de los valores y la resolución de los problemas.

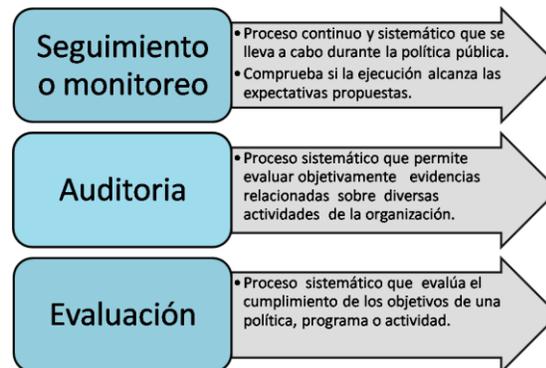
Con el fin de obtener información sobre los aspectos anteriormente enunciados, es factible emplear las siguientes perspectivas:

- Empírica: permite describir las causas y los efectos de una política pública dada.
- Evaluativa: es de carácter evaluativa, determina el valor de una política pública.
- Normativa: genera recomendaciones a futuras acciones con el fin de resolver problemas públicos.

El proceso de evaluación puede aplicarse al conjunto de las fases del ciclo de las políticas públicas, o realizarse parcialmente sobre alguna de ellas, como en el caso de la formulación y la implementación, por cuanto permite identificar el nivel de coherencia de los resultados obtenidos con las necesidades establecidas.

Cabe considerar, por otra parte que la evaluación es una de las herramientas empleadas en la gestión de políticas, programas y proyectos públicos, no obstante, es de relevancia tener en cuenta que existen otras herramientas, que poseen una función similar, como es el caso del seguimiento y la auditoría.

Figura 5. Seguimiento y Evaluación de la Política Pública



Fuente: Autoras del proyecto 2014

Retomando lo anterior, podemos inferir que la evaluación es un instrumento para la mejora de las políticas públicas, por tanto, es necesario tener claro si este tipo de proceso va a proporcionar la información que se requiere en un momento concreto y que utilidad que va a tener la misma, en la posterior toma de decisiones; por tanto, es fundamental tener claridad en los siguientes aspectos: los intereses que la motivan, sus objetivos, los aspectos a evaluar, el tiempo y los recursos.

El proceso de evaluación puede estar destinado a programas, proyectos o políticas en general de los que se quiera conocer algún aspecto sobre su funcionamiento o rendimiento.

Tomando como referente la Guía de Evaluación de la Política Pública (Gobierno Vasco, 2011) se atenderán dos aspectos claves en el proceso de evaluación: las preguntas de evaluación se adaptarán en mayor grado según sea la naturaleza de la intervención evaluada y las intervenciones complejas no se evaluarán con los mismos métodos de las intervenciones simples.

A continuación, se presenta un esquema básico de las características diferenciales de cada uno de estos objetos de la evaluación:

Tabla 2. Objetos de Evaluación en la Política Pública

Objeto de la Evaluación	Características básicas según el tipo de intervención
Proyecto	Operación no divisible. Delimitada en tiempo y presupuesto. Normalmente se encuentra bajo la responsabilidad de un solo operador.
Programa	Conjunto de intervenciones homogéneas, reagrupadas para alcanzar objetivos globales. Delimitada en tiempo y presupuesto. Normalmente se encuentra bajo la responsabilidad de un comité de seguimiento
Estrategia	Vasto conjunto de intervenciones simples o complejas débilmente vinculadas entre sí. Definida por las prioridades más que como un conjunto delimitado de intervenciones.

Fuente: <http://www.lehendakaritza.2014>

#### 1.4.1 Funciones de la evaluación

En otros momentos, la evaluación fue concebía exclusivamente como un medio para medir los resultados y los efectos de una política o programa, sin embargo en la actualidad esta abarcar las diferentes fases de la política o programa, desde su diseño o concepción hasta su impacto, esta situación; conlleva a que su función cobre singular importancia y se le atribuyan las siguientes funciones (Lehendakaritza, 2010):

- Función de aprendizaje continuo para la mejora del ejercicio del poder y la gestión pública.
- Función de responsabilizar a los agentes involucrados en el planteamiento de políticas públicas.
- Función de rendición de cuentas.
- Función comunicativa al crear transparencia e infundir confianza respecto la gestión de las políticas públicas.

### 1.4.2 Etapas de la Evaluación

Según lo formulado en la "*Guía para la formulación, implementación y evaluación de Políticas Públicas Distritales*" (Alcaldía de Bogotá, 2011), antes de iniciar un proceso de evaluación, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Identificación de la necesidad de la evaluación:

El programa Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir mejor surge entre otras justificaciones por el bajo nivel desempeño de los estudiantes de las Instituciones Educativas Distritales en las pruebas Saber 11, además de la identificación de ciertas falencias concernientes a la apropiación de los conocimientos en las diferentes áreas evaluadas, por lo anterior, es de vital importancia, evaluar los resultados de este programa para identificar los alcances de la política pública y realizar las respectivas recomendaciones, con el objeto

- a. ¿Qué factores motivan la realización de esta evaluación?
- b. ¿Qué utilidad va a tener esta evaluación?
- c. ¿Cuáles son los objetivos de esta evaluación?
- d. ¿Qué aspectos van a ser analizados?
- e. ¿Cuánto tiempo y recursos requiero para realizar esta evaluación?

2. Identificar los elementos necesarios para realizar la evaluación

Para realizar la evaluación es necesario identificar los siguientes elementos:

- Calidad en la planificación o programación de la política
  - Existencia de información necesaria (cantidad y calidad)
  - Capacidad de gestión de la administración en relación con la evaluación (recursos humanos y presupuestales disponibles, implicación de los gestores en la evaluación).
3. Tipo de evaluación
- Existen diferentes clasificaciones de la evaluación de políticas públicas. A continuación, se incluyen los tipos de evaluación más relevantes según el agente que realiza la evaluación, la función de la evaluación, el contenido y la perspectiva temporal:

Tabla 3. Tipos de Evaluación de la Política Pública

<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>		
Agente	Interna	Es realizada por personas que pertenecen a la organización.
	Externa	Es realizada por evaluadores externos que son contratados por la Administración.
	Mixta	Es realizada por un equipo de evaluación constituido por personal propio de la organización y personal externo.
Función	Sumativa	Proporciona información sobre la adecuación, continuación o suspensión de un programa o política
	Formativa	Proporciona información para mejorar el programa o política evaluada a través de un proceso de autoaprendizaje.
Temporalidad	Evaluación Ex-ante	Se realiza antes de ejecutar la política pública, con el fin de analizar la adecuación entre las necesidades planteadas y las posibilidades de éxito de la política pública.
	Evaluación Intermedia	Se realiza durante en el transcurso de la fase de ejecución de la política pública. Analiza la información recolectada sobre el programa y mide el cumplimiento de los objetivos programados en esta fase del ciclo de la política.
	Evaluación Expost	Se realiza una vez finalizado el programa con el objetivo de emitir un juicio sobre el éxito o fracaso de la intervención pública, su grado de flexibilidad y capacidad de adaptación a la realidad, su eficacia, eficiencia y adecuación de los mecanismos de gestión, seguimiento y los resultados e impactos logrados.
Contenido	Diseño	Analiza y valora el diseño y conceptualización del programa.
	Proceso	Valora el alcance de objetivos inmediatos (eficacia) y analiza el coste en términos de tiempo y recursos (eficiencia).
	Resultados	Realiza una evaluación de resultados, basado en los objetivos inmediatos y directos generados por la política, donde se analizan los efectos sobre los beneficiarios.
	Impacto	Analiza y valora lo efectos generales y a largo plazo de la intervención.

Fuente: [http://www.lehendakaritza.ejgv.euskadi.net/r48-contsepr/es/contenidos/informacion/v2\\_coordinacion/es\\_evaluaci/adjuntos/guia\\_evaluacion\\_gv\\_pip.pdf](http://www.lehendakaritza.ejgv.euskadi.net/r48-contsepr/es/contenidos/informacion/v2_coordinacion/es_evaluaci/adjuntos/guia_evaluacion_gv_pip.pdf)

4. Recolección, procesamiento y análisis de la información  
Es necesario identificar la información (Fuentes, periodicidad, proceso de cálculo, desagregación, entre otros) y los sistemas que se emplearán para procesar la información recolectada. Adicionalmente, se requiere involucrar a todo el equipo de trabajo en el análisis de la información.

5. Decisión sobre cómo utilizar, aplicar y difundir los hallazgos

Basado en los resultados de la evaluación se debe decidir la utilidad de los mismos, especialmente de los hallazgos encontrados con el fin de cumplir con el objetivo planteado en la evaluación como proceso para retroalimentar la política y generar resultados para la toma de decisiones

6. Plan de Comunicación

En esta fase se define el objetivo principal del Plan de Comunicación, el cual estará orientado a difundir de forma coherente y clara la información más relevante referente a la evaluación.

El plan de comunicación incluye la comunicación de resultados y la información relevante concerniente a las diferentes etapas de la evaluación, para tal fin se garantizará la transparencia del procedimiento de evaluación y se desarrollarán mecanismos de comunicación interna y externa que permitan mantener informados a los diferentes participantes.

La evaluación de la política pública generará información para los siguientes estamentos:

- Cargos políticos: la información puede ser útil en la futura toma de decisiones y orientar sus decisiones estratégicas.
- Planificadores: necesitan información general sobre las fortalezas y debilidades del diseño.
- Gestores: la evaluación les permite establecer nuevos mecanismos de mejora de la gestión del programa o política pública.
- Beneficiarios: la evaluación incrementa la transparencia de la gestión y reciben la devolución de su posible participación en el proceso evaluativo.

7. Canales de Comunicación.

Los mecanismos de comunicación que pueden ser utilizados, se enuncian a continuación.

- Informes de evaluación: el informe de evaluación contiene los resultados más significativos en función de los destinatarios a quién vaya dirigido.
- Publicaciones: consiste en dar a conocer los resultados de la evaluación mediante herramientas como (folletos, cartas...) o incluir los contenidos de la evaluación en una publicación existente (boletines de noticias, revistas...).

- Seminarios o jornadas: es la comunicación oral de resultados a determinados receptores.

### **1.4.3 Evaluación del Programa Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor.**

Lo planteado en los anteriores capítulos, nos permite adoptar una metodología para evaluar la política pública del programa en mención, para cumplir con este propósito se desarrollarán cinco etapas:

#### **A. Identificación de la necesidad de la evaluación:**

El programa Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor (Plan Sectorial de Educación, 2008-2012) tiene como propósito asegurar el derecho a la educación de los niños (as) y jóvenes de Bogotá. De acuerdo con lo expuesto en el programa, el propósito del gobierno distrital es avanzar en el logro de la educación pública identificada por la calidad de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes y por la calidad y pertinencia de los procesos de enseñanza efectuados en los ambientes escolares.

Es por lo anterior que se hace necesario evaluar la eficacia del programa y determinar el grado de alcance de los objetivos formulados durante el periodo de su implementación, con el fin de verificar que dichas acciones han sido generadoras de cambio, no solamente en cuanto a la ejecución los lineamientos establecidos, sino también en cuanto a los resultados obtenidos en las pruebas SABER 11 durante el periodo 2008-2012, ya que la función de estas evaluaciones es monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos del país, con fundamento en los estándares básicos de competencias y los referentes de calidad emitidos por el Ministerio de Educación Nacional. Los resultados de la evaluación de la política pública permitirán la formulación de recomendaciones, que posteriormente redunden en acciones, programas o políticas orientadas a mejorar la calidad de la educación en el Distrito Capital.

Para realizar la evaluación del programa se requiere en primera instancia del conocimiento de los lineamientos de la política pública contemplados en el Plan Sectorial de Educación 2008-2012, específicamente en el programa Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor. Con respecto a los aspectos a evaluar, nos centraremos en las acciones implementadas para mejorar la calidad de la educación en las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas, esto respondiendo al perfil profesional de los agentes evaluadores, con el propósito de evidenciar los avances del programa en su periodo de ejecución, se accederá a la base de datos del ICFES, mediante la creación de una cuenta FTP, la información allí contenida, permitirá el diseño de una serie temporal que dará cuenta del comportamiento del

desempeño de los estudiantes en las pruebas SABER 11 durante la trayectoria 2008-2012.

Teniendo en cuenta que Bogotá cuenta con 20 localidades, se seleccionarán las dos localidades en las que las Instituciones Educativas Distritales presenten los más altos y bajos desempeños en las pruebas SABER 11 en el periodo 2008-2012, teniendo en cuenta la clasificación por categorías que realiza el ICFES en los planteles educativos. La población seleccionada será utilizada para verificar el cumplimiento de los lineamientos del programa mediante la aplicación de encuestas a docentes de Ciencias Naturales y Matemáticas.

#### B. Elementos necesarios para realizar la evaluación:

El material documental necesario para realizar esta evaluación se encuentra en el (Plan Sectorial de Educación, 2008-2012), en la sección de programas y proyectos. Los lineamientos específicos a evaluar corresponden al numeral e, denominado: profundizar el aprendizaje de las Matemáticas y las Ciencias.

Para verificar los avances en torno a la calidad se tomarán como referentes los resultados de las pruebas SABER 11, dicha información puede obtenerse de la base de datos del ICFES a través del siguiente procedimiento.

- a. Ingresar a la página del ICFES <http://www.icfes.gov.co/>
- b. Seleccionar en el menú de la parte superior la opción Estudios e Investigación.
- c. Seleccionar en el menú la opción acceso a base de datos.
- d. Gestionar la solicitud de acceso a la base de datos.
- e. Confirmación vía correo electrónico de creación de cuenta FTP
- f. Descargar y leer la guía FTP
- g. Ingresar a la cuenta FTP con el usuario y la clave confirmados en el correo electrónico.

#### C. Recursos Humanos

- Licenciada María Eugenia Quintero. Evaluadora.
- Licenciada Sandra Bibiana Villa. Gestora.
- Doctor Jhon Jairo Guasquita. Asesor de Análisis Estadístico

#### D. Tipo de evaluación:

A continuación, se incluyen los tipos de evaluación concernientes a la política evaluada.

Tabla 4. Tipos de evaluación Política Pública Educación de calidad y pertinencia para vivir mejor.

TIPO DE EVALUACIÓN		
		Descripción
Agente	Externa	Realizada por estudiantes de Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad libre de Colombia.
Función	Formativa	La evaluación proporcionará información para mejorar el programa o política evaluada a través de un proceso de autoaprendizaje
Temporalidad	Evaluación Ex –post	Se realiza la aplicación de encuestas y se revisa la base de datos del ICFES comparado los resultados en Ciencias Naturales y Matemáticas durante el periodo 2008-2012, una vez finalizado el programa con el objetivo de emitir un juicio sobre la eficacia del programa.
Contenido	Resultados	Se evalúan los resultados de la política pública basado en los desempeños de los estudiantes en la prueba SABER 11 y en la ejecución de la misma en la población seleccionada.

Fuente: Autoras del proyecto 2014

E. Recolección, procesamiento y análisis de la información:

Las técnicas de procesamiento, recolección y análisis de la información se especificarán en el capítulo III (Tablas herramientas de gestión de gestión) y IV (Metodología).

F. Decisión sobre cómo utilizar, aplicar y difundir los hallazgos:

Las recomendaciones a partir de la evaluación de los resultados de la política pública estarán especificadas en el capítulo V (Recomendaciones).

### 1.5 INDICADORES DE LAS POLITICAS PÚBLICAS

La evaluación conlleva considerar sistemáticamente aquellos factores que determinan una política pública, estos factores se presentan como criterios o principios de la evaluación.

Las políticas públicas requieren de un conjunto de indicadores que les permita monitorear, realizar seguimiento y evaluar el cumplimiento de las metas propuestas, estos proporcionan información útil en la evaluación del impacto de los programas, proyectos, sujetos y grupos poblacionales a quién va dirigida la política (Pérez Murcia, 2011)

“Un indicador una expresión cualitativa o cuantitativa observable que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con periodos anteriores o

bien frente a una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo.

Los indicadores sirven para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos, metas, programas o políticas de un determinado proceso o estrategia, por esto podemos decir que son ante todo, la información que agrega valor y no simplemente un dato, ya que los datos corresponden a unidades de información que pueden incluir números, observaciones o cifras, pero si no están ligadas a contextos para su análisis carecen de sentido. Por su parte la información es un conjunto organizado de datos, que al ser procesados, pueden mostrar un fenómeno y dan sentido a una situación en particular.

(DAFP Departamento Administrativo de la Función Pública, 2012)”  
(DANE, 2011, p. 13)

Referente a la educación, un indicador podría definirse como un artificio que proporciona información relevante acerca de algún aspecto significativo de la realidad educativa, que permite analizar una situación paralela al contexto social. Generalmente dicho artificio consiste en algún tipo de dato de carácter cuantitativo, como por ejemplo, una medida estadística. (OEI, 2013)

Por lo anterior, una adecuada medición debe ser:

**Pertinente:** justificado en que las mediciones que se lleven a cabo deberán ser relevantes y útiles para facilitar las decisiones que serán tomadas sobre la base de sus resultados.

**Precisa:** el instrumento de medición utilizado deberá reflejar fielmente el comportamiento de las variables.

**Oportuna:** es importante que los resultados de la medición estén disponibles en el tiempo en que la información es relevante y útil para la toma de decisiones, tanto para correctivas como preventivas.

**Económica:** la información obtenida en el proceso de medición debe ser proporcional y coherente con los costos generados por la misma. (DAFP Departamento Administrativo de la Función Pública, 2012)

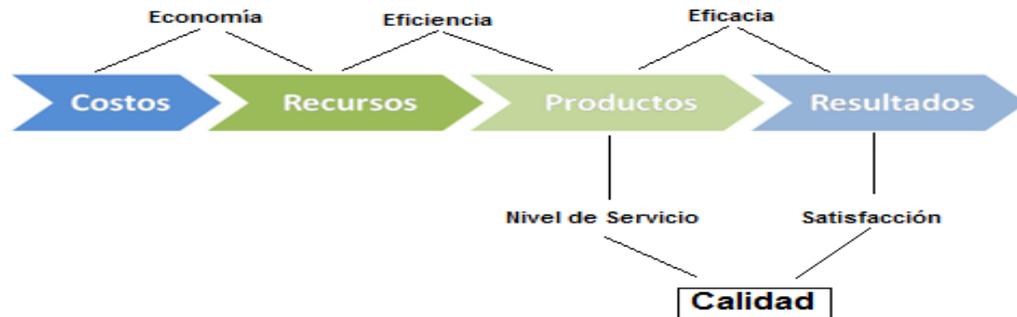
**Tipos de Indicadores:**

Dependiendo de la metodología empleada se pueden emplear diferentes clasificaciones de indicadores, a continuación explicitará la clasificación en torno a la eficacia, eficiencia, calidad y economía, tomando como referente la guía para la

construcción de indicadores (DAFP Departamento Administrativo de la Función Pública, 2012)

En relación con el desarrollo de los procesos, gráficamente puede expresarse de la siguiente manera:

Figura 6. Tipos de Indicadores



Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 5. Descripción de Indicadores.

Tipo de Indicador	Definición
Eficacia	<p>Cuando se habla de eficacia, se busca establecer el cumplimiento de planes y programas de la entidad, previamente determinados, de modo tal que se pueda evaluar la oportunidad (cumplimiento de la meta en el plazo estipulado), al igual que la cantidad (volumen de bienes y servicios generados en el tiempo).</p> <p><b>Entre los indicadores de eficacia se encuentran:</b></p> <p><b>Cobertura:</b> Se puede definir como el grado en que las actividades que se realizan, o los productos/servicios que se ofrecen son capaces de cubrir o satisfacer la demanda que de ellos existe.</p> <p><b>Focalización:</b> Se relaciona con el nivel de precisión con que los productos/servicios son entregados a la población objetivo.</p> <p><b>Resultado final:</b> Permite comparar los resultados obtenidos respecto de un óptimo o máximo posible, es decir que va más allá de mostrar los resultados obtenidos respecto de los esperados, requiere por lo tanto un planteamiento de metas superiores o ambiciosas para una buena comparación.</p>
Eficacia	<p>Los indicadores de eficiencia, se enfocan en el control de los recursos o las entradas del proceso; evalúan la relación entre los recursos y su grado de aprovechamiento por parte de los mismos.</p> <p>Consisten en el examen de costos en que incurren las entidades públicas encargadas de la producción de bienes y/o la prestación de servicios, para alcanzar sus objetivos y resultados.</p>
Efectividad	<p>Para el análisis de este tipo de indicadores es necesario involucrar la eficiencia y la eficacia, es decir “el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles”.</p> <p>Se relaciona con la medición del nivel de satisfacción del usuario que aspira a recibir un producto o servicio en condiciones favorables de costo y oportunidad, y con el establecimiento de la cobertura del servicio prestado.</p>
Economía	<p>La capacidad de una institución para generar y movilizar adecuadamente los recursos financieros en pos del cumplimiento de sus objetivos. Todo organismo que administre fondos, especialmente cuando estos son públicos, es responsable del manejo eficiente de sus recursos de caja, de ejecución de su presupuesto y de la administración adecuada de su patrimonio.</p>

Tomado de DAFP 2012

A nivel internacional (Vos, 2011) propone clasificar los indicadores para el monitoreo y evaluación, el costo-efectividad y la equidad de los servicios educacionales en cuatro grupos: indicadores de insumo, indicadores de acceso, indicadores de resultado e indicadores de los efectos últimos, también conocidos como indicadores de impacto. Esta tipología resulta útil en el diseño de políticas educativas, pero insuficiente para el seguimiento y evaluación de las mismas.

Tabla 6. Tipología de Indicadores según Vos

<b>Tipología de Indicadores según Vos</b>		
<b>Tipo de Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>
Indicadores de insumo	Identifican los medios o los recursos utilizados para la satisfacción de necesidades de educación y, por lo tanto, para alcanzar objetivos de desarrollo educativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de estudiantes por profesor</li> <li>-Costos por alumno</li> <li>- Distribución del gasto privado</li> <li>- Número de textos por estudiante</li> <li>- Número de estudiantes por aula de clase</li> <li>- Porcentaje de profesores con título profesional de docente</li> <li>- Número de días de enseñanza efectiva</li> </ul>
Indicadores de acceso	Miden los factores de demanda del servicio.	-Identifican los factores de la demanda de los usuarios potenciales y actuales de los servicios educativos e incluyen variables que determinan el uso y la accesibilidad de estos servicios.
Indicadores de resultado	Miden el impacto de las políticas y programas educativos sobre el nivel de vida de la población.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Años de escolaridad promedio según sexo.</li> <li>- Tasa de analfabetismo de adultos según sexo.</li> <li>- Tasa de retención escolar según nivel, sector y zona.</li> <li>- Resultados de exámenes de calidad de la Educación</li> </ul>
Indicadores de los efectos últimos	Miden el impacto de las políticas y programas educativos sobre el nivel de vida de la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Distribución de los gastos privados en educación según nivel socioeconómico</li> <li>- Distribución de los beneficios de la educación según grupos socioeconómicos</li> <li>- Porcentaje de egresados según nivel educativo.</li> </ul>

Tomado de (Pérez Murcia, 2011)

En el ámbito nacional encontramos la tipología de indicadores desarrollada por Tenjo, que comprende cuatro categorías: indicadores de insumo, indicadores de acceso, indicadores de resultado e indicadores de eficiencia, guardando una importante coherencia con la tipología de Vos, excepto por los indicadores de eficiencia que no se contemplan en este último (...) la propuesta de indicadores propuesta por Tenjo tiene un importante referente en los tópicos de medición

fijados por los teóricos del capital humano, en relación con los impactos esperados entre la acumulación de capital humano y el crecimiento económico. Este enfoque parece ser el predominante en el desarrollo de los sistemas de indicadores educativos. (Pérez Murcia, 2011)

En Colombia, la prestación del servicio educativo es evaluado teniendo en cuenta el grado en el que son alcanzados los objetivos en cuanto a la pertinencia, la eficacia, la eficiencia y la equidad; y los resultados en cuanto al efecto que la educación tiene en la calidad de vida de quienes han ingresado, permanecido y graduado del sistema educativo.

Los indicadores aportan información sobre los recursos humanos y financieros invertidos en educación, sobre el funcionamiento y la evolución de los sistemas educativos y de aprendizaje, y sobre el rendimiento de las inversiones realizadas en educación. Los indicadores están organizados por temas y van acompañados de una serie de datos e información para su contextualización. (Ministerio de Educación Nacional, 2013)

El sistema de indicadores está cimentado en unos componentes clasificados acorde con un proceso sistemático, que agrupa una serie de indicadores en categorías según su posición en el modelo y que dan cuenta del funcionamiento y desempeño del sistema educativo.

De este modo, el modelo comprende 5 categorías:

- Indicadores de contexto
- Indicadores de recursos
- Indicadores de proceso
- Indicadores de resultado
- Indicadores de impacto

Tabla 7. Tipología de Indicadores según el MEN

<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>
Indicadores de recursos	Los indicadores de recursos evalúan los recursos humanos, financieros y materiales requeridos para la prestación del servicio educativo. Los indicadores de ésta categoría buscan establecer la magnitud y tipo de los recursos.
Indicadores de procesos	Los indicadores de procesos informan sobre la organización y funcionamiento al interior del sistema educativo, en especial dentro de los establecimientos educativos y su clima escolar. Describen la trayectoria del estudiante en el proceso de aprendizaje.
Indicadores de resultados	Los indicadores de resultados permiten realizar un análisis sobre el logro y calidad del sistema educativo, medido a través del resultado escolar de los alumnos mediante las pruebas de evaluación, la graduación, la certificación. Permite observar el cumplimiento de los objetivos fijados dentro de parámetros de eficiencia y calidad.
Indicadores de impacto	Los indicadores de impacto hacen referencia a los cambios que genera la educación en la sociedad. Permiten observar la influencia de la educación en el desarrollo económico y social del país.

Tomado de Ministerio de Educación Nacional 2014

En referencia al programa Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir mejor (Plan Sectorial de Educación, 2008-2012), se establecen las siguientes metas, líneas base y costos del plan sectorial, por proyectos.

Tabla 8. Metas, líneas base y costos del Plan Sectorial de Educación

Proyectos	Meta	Línea base 2007	Costos
Transformación pedagógica para la calidad de la educación	370 colegios organizados por ciclos y por periodos académicos	0 colegios	\$102.914.315.000
	100 colegios oficiales con educación media especializada por áreas del conocimiento	0 colegios	
	370 colegios que incorporan la actividad curricular de la lectura y la escritura	0 colegios	
	220.000 estudiantes de grado noveno, decimo y once de colegios distritales con formación en el tiempo extraescolar en las áreas de inglés y matemáticas	3.810 escolares	
	8 colegios oficiales con el proyecto piloto Bogotá Bilingüe	3	
	370 colegios con proyecto pedagógico que hace uso de las tecnologías de la información y/o los medios de comunicación en la enseñanza y aprendizaje	80 colegios con TIC y 10 con medios de información	
	370 colegios que realizan expediciones en el marco de un proyecto pedagógico.	350 colegios	
	370 colegios con proyectos ambientales escolares en desarrollo y/o implementación	337 colegio capacidades	
	370 colegios con evaluación integral	20 colegios	

Tomado del Plan Sectorial de Educación 2008-2012

Lo expuesto en la tabla 8, permite identificar que no se establecieron indicadores específicos para las acciones del programa identificándose solamente la concerniente a: 220.000 estudiantes de grado noveno decimo y once de colegios distritales con formación en el tiempo extraescolar en las áreas de inglés y/o matemáticas. Es de tener en cuenta que la acción formulada en el numeral e específica, destinar dos horas extras en matemáticas y 2 horas en ciencias naturales en los grados noveno, décimo y once. Sin embargo en las metas de ciudad específicas del sector educativo, expuestas en el (Plan Sectorial de Educación, 2008-2012), pág 119 se encuentra entre las metas e indicadores:

- Aumentar a 25% los colegios oficiales clasificados en las categorías altos, superior y muy superior por rendimiento en las pruebas de estado.  
Indicador: porcentaje de colegio oficiales clasificados en las categorías alto, superior y muy superior por rendimiento en las pruebas de estado.
  
- Aumentar a 50 el puntaje promedio de los colegios distritales en las pruebas de matemáticas.  
Indicador: puntaje promedio de los colegios distritales en las pruebas de estado.

Las metas e indicadores enunciadas anteriormente serán utilizados como referentes para establecer la variación de los resultados en la trayectoria 2008-2012, ya que aunque no se encuentran especificadas en el programa de Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor, dichas indicadores permiten evaluar la calidad de la educación.

Al realizar un concienzudo análisis de las políticas educativas observamos que responden a acciones colectivas intencionales; originadas como resultado de un problema o asunto de interés público que lleva a tomar una serie de decisiones y la elección de alternativas que permitan alcanzar los objetivos estimados como deseables o necesarios, es por ello que, la adecuada formulación de dichas políticas tendrá como objetivo mejorar la calidad de la educación, la cual dependerá de los criterios que posea cada país para definirla.

Dicha medición de la calidad deberá estar formulada a partir de una serie de indicadores que permitan orientar debidamente las acciones implementadas y así mismo podrán ser medidas en cuanto a su eficiencia, eficacia y efectividad durante los diferentes momentos de la ejecución de la política, facilitando la emisión de juicios respecto a su pertinencia y grado de aplicación. En el caso de Colombia en los últimos años el Ministerio de Educación Nacional se ha centrado en cuatro aspectos: atención integral a la primera infancia, cierre de brechas con un enfoque regional, innovación y pertinencia y mejoramiento de la calidad educativa. Para este último, se ha tomado como referente los resultados emitidos por las

evaluaciones internas y externas, siendo estas un mecanismo de recolección de información que permite medir la eficiencia del sistema educativo, representada en el desarrollo de competencias básicas, genéricas, específicas y ciudadanas de los estudiantes y en los resultados de los aprendizajes medidos a través de un sistema de evaluación.

Dichas evaluaciones permiten establecer a su vez, las condiciones del sistema, de las instituciones educativas, de los estudiantes y la efectividad de la política pública implementada.

Es por lo anterior que en las políticas públicas nacionales y distritales como es el caso del Plan Sectorial de Educación, se evidencian acciones específicas orientadas a mejorar la calidad de la educación en las diferentes áreas del conocimiento y específicamente en las pruebas SABER 11.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos inicialmente propuestos y frente a la necesidad de controlar y comprobar el gasto público, es indispensable realizar un proceso de evaluación de la política, teniendo en cuenta: el agente, su función, temporalidad y contenido. Los resultados de la evaluación realizada, permitirán identificar el grado de implementación, la pertinencia de las acciones ejecutadas, la inversión realizada y formular planes de mejoramiento que permitan hacer más eficientes dichos procesos.

## **2. CAPITULO 2. SISTEMA DE GESTION**

A continuación se enunciarán brevemente los diferentes sistemas de gestión enfatizando en la norma ISO 9001 2008; posteriormente se definirán los indicadores de gestión y las herramientas a emplear para la evaluación de los resultados de la política pública educación de calidad y pertinencia para vivir mejor, específicamente en su numeral e.

### **2.1 GESTIÓN EDUCATIVA**

La gestión involucra las acciones humanas, por tanto al emitir una definición de esta, se deberán contemplar aspectos tales como el objeto del cual se ocupa y los procesos que se desarrollan en torno al mismo. Lo anterior permitirá determinar los componentes de la organización en cuanto a los acuerdos institucionales, las estrategias, la disposición de recursos, las interacciones que se desarrollarán entre las personas y otras condiciones que la organización considere relevantes para el adecuado funcionamiento de la misma.

Existen diferentes ámbitos en el desarrollo de la gestión, en el caso de los establecimientos educativos, es un proceso sistemático que está orientado al fortalecimiento de las instituciones educativas y a sus proyectos, con el fin de enriquecer los procesos pedagógicos, directivos, comunitarios y administrativos; conservando la autonomía institucional, para así responder de una manera más acorde, a las necesidades educativas locales, regionales y mundiales.

La gestión escolar está constituida por cuatro áreas de gestión: área de gestión directiva, área de gestión pedagógica y académica, área de gestión de la comunidad y área de gestión administrativa y financiera.

La importancia que tiene la gestión escolar para el mejoramiento de la calidad en el país, radica en el fortalecimiento de las secretarías de educación y de los establecimientos educativos; en sus instancias administrativas y sistema pedagógico, para generar cambios y aportar un valor agregado en conocimientos y desarrollo de competencias a los estudiantes. (Ministerio de Educación Nacional, 2013)

El conjunto de procesos que constituye la gestión educativa pueden responder a diferentes modelos, la (UNESCO, 2011) identifica siete modelos, cuya secuencia muestra una trayectoria que parte de una situación rígida, determinada y estable, para luego pasar a otras cada vez más flexibles, cambiantes e indeterminadas, las cuales demandan ajustes constantes mediante la innovación.

## 2.2 SISTEMA DE GESTIÓN

Un sistema de gestión es una herramienta que permite optimizar recursos, reducir costes y mejorar la productividad, mediante el reporte de datos en tiempo real, facilitando de esta manera la toma de decisiones.

Los sistemas de gestión están basados en normas internacionales que permiten controlar distintas facetas en una empresa, como la calidad de su producto o servicio, los impactos ambientales que pueda ocasionar, la seguridad y salud de los trabajadores, la responsabilidad social o la innovación.

Existen diferentes modelos de gestión, entre ellos se encuentran:

- **Modelo Normativo:** dominó los años 50 y 60 hasta inicios de los 70. Es una visión lineal desde la planificación en un presente, hacia un futuro único, cierto, predecible y alcanzable, como resultado de la planificación en el presente. Planificación orientada al crecimiento cuantitativo del sistema. Las reformas educativas de este periodo se orientaron principalmente hacia la expansión de la cobertura del sistema educativo.
- **Prospectivo:** Inicio de los 70. El futuro es previsible, a través de la construcción de escenarios múltiples y, por ende, incierto. Se ha pasado de un futuro único y cierto a otro múltiple e incierto. La planificación se flexibiliza.
- **Estratégico:** principios de los 80. La estrategia tiene un carácter normativo y táctico (medios para alcanzar lo que se desea). Articula los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros propios de una organización. Recién, a inicios de los 90 se empieza a considerar este enfoque en la práctica de la planificación y gestión en el ámbito educativo. Se plantean diagnósticos basados en el análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas) que pone en relieve la visión y la misión de la institución educativa.
- **Estratégico Situacional:** mediados de los 80. A la dimensión estratégica se introduce la dimensión situacional. El análisis y el abordaje de los problemas hacia un objetivo, es situacional. Se quiebra el proceso integrador de la planificación y se multiplican los lugares y entidades planificadoras, lo que da lugar a la descentralización educativa.
- **Calidad Total:** inicios de los 90. Se refiere a la planificación, el control y la mejora continua, lo que permitiría introducir “estratégicamente” la visión de la calidad en la organización (Juran, 1998). Los componentes centrales de la calidad son: la identificación de usuarios y sus necesidades, el diseño de normas y estándares de calidad, el diseño de procesos que conduzcan hacia la calidad, la mejora continua de las distintas partes del proceso y la reducción de los márgenes de error. Se orientan a mejorar los procesos mediante acciones tendientes, entre otras, a disminuir la burocracia, reducir costos, mayor flexibilidad administrativa y operacional, aprendizaje continuo, aumento de productividad y creatividad en los procesos.

- Reingeniería: mediados de los 90. Se sitúa en el reconocimiento de contextos cambiantes dentro de un marco de competencia global. Las mejoras no bastan, se requiere un cambio cualitativo, radical. Implica una reconceptualización fundacional y un rediseño radical de los procesos. Principales exponentes son Hammer y Champy. Se reconoce mayor poder y exigencia acerca del tipo y la calidad de la educación que se espera. En el paradigma sobre educación y aprendizaje, si se quiere una mejora en el desempeño, se necesita un cambio radical de los procesos.
- Comunicacional: segunda mitad de los 90. Es necesario comprender a la organización como una entidad y el lenguaje como formador de redes comunicacionales. El lenguaje es el elemento de la coordinación de acciones, esto supone un manejo de destrezas comunicacionales, ya que los procesos de comunicación facilitarán o no que ocurran las acciones deseadas. Se comienza una gestión en la que se delega decisiones a grupos organizados que toman decisiones de común acuerdo. Responsabilidad compartida, acuerdos y compromisos asumidos de forma corporativa en un trabajo de equipos cooperativos.
- ISO 9000: en el modelo de gestión ISO 9000, la calidad es el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, entendiéndose por requisito “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”. No obstante, en el enfoque de esta norma está el cliente, de quien debe conocerse su percepción respecto del grado de satisfacción con el producto suministrado, devolviéndonos nuevamente a la perspectiva externa. Los trabajos de la Organización Internacional de Normalización (ISO) concluyen en acuerdos internacionales que son publicados con la forma de Normas internacionales.  
Se entiende por Norma aquellos acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos, destinados a ser utilizados sistemáticamente como reglas, directrices o definiciones de características para asegurar que los materiales, procesos y servicios son aptos para su empleo.  
La familia ISO 9000 constituye un conjunto coherente de normas y directrices sobre gestión de la calidad que se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad (SGC) eficaces. Esta familia la forman:
  - La Norma ISO 9000: Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario.
  - La Norma ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
  - La Norma ISO 9004: Sistemas de gestión de la calidad – Directrices para la mejora continua del desempeño.

- La Norma ISO 19011: Directrices para la auditoría medioambiental y de la calidad.

En la familia ISO 9000 se utiliza el término organización para designar un conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones. Esto incluye denominaciones como compañía, corporación, organización, fundación, organismo, asociación, o una parte o combinación de ellas.

La norma internacional ISO 9001 especifica los requisitos para los SGC, genéricos y aplicables a organizaciones de cualquier sector económico e industrial con independencia de la categoría del producto/servicio. Son complementarios a los requisitos del producto/servicio, que pueden ser especificados por los clientes, por la propia organización o por disposiciones reglamentarias.

- ISO 9001 2008: la norma ISO 9001 2008, propone un enfoque de la gestión de la calidad basada en un sistema conformado por múltiples elementos, interrelacionados entre sí, cuya gestión de manera definida, estructurada y documentada, debe permitir lograr un nivel de calidad que alcance la satisfacción del cliente, objetivo final de este modelo.

Estos elementos son los diversos procesos que se llevan a cabo dentro de una organización (entiéndase empresa, organismo público, asociación, etc.), sea cual sea su actividad, su tamaño o ubicación geográfica.

Las preferencias por un tipo u otro implican privilegiar también unos tipos de gestión sobre otros. Si observamos, los modelos normativos y prospectivos serán más aplicables en un contexto con las características de Tipo A, y esto conlleva cierto tipo de técnicas de gestión, supone por ejemplo, responder a las normas establecidas que emergen de la política educativa, con un carácter homogéneo y que se centran en resultados, mientras que el modelo comunicacional será más aplicable, en un contexto del tipo B y supone aplicar otras técnicas que privilegien la diversidad, y se focalicen en los procesos y en la calidad de las interacciones.

Para el presente proyecto se implementará el ISO 9001 2008 modelo de gestión el cual responde a una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC), el cual está centrado en todos los elementos de administración de calidad con los que la organización debe contar para tener un sistema efectivo que permita administrar y mejorar la calidad de productos y servicios.

La elección de este modelo de gestión se fundamenta en los productos que proporciona y los procesos que emplea, además de poder ser utilizada por partes internas y externas, permitiendo evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, legales, reglamentarios aplicables al producto y a la organización.

Esta norma posee un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa, y mejora la eficacia de un sistema de gestión de calidad, permitiendo gestionar diversas actividades relacionadas entre sí, las cuales permiten que elementos de entrada se transformen en resultados. Uno de sus mayores beneficios consiste en el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción. (ESU Empresa para la Seguridad Urbana, 2010)

Enfoque Basado en Procesos:

Un enfoque basado en procesos enfatiza en la importancia de:

- a. La comprensión y el cumplimiento de los requisitos
- b. La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c. La obtención de resultados de desempeño.
- d. La mejora continua d los procesos con base en mediciones objetivas.

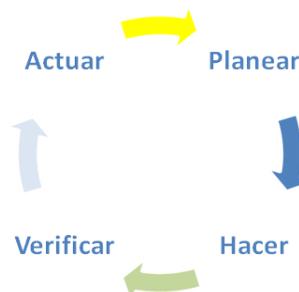
### 2.3 CICLO PHVA

El control de procesos en las organizaciones requiere de la implementación de métodos, que constituyan un camino en el que todos puedan estudiar y aprender. El ciclo PHVA (método gerencial) es un efectivo método para la “práctica del control”. El ciclo PHVA (planear, hacer, verificar, actuar) se realiza a través de cuatro fases básicas de control: planificar, ejecutar, verificar y actuar correctivamente. (Universidad Nacional de Colombia, 2010)

Los términos usados en el ciclo PHVA, se definen de la siguiente manera:

- Planear (P): consiste en establecer metas para los indicadores de resultado e identificar la forma de alcanzarlas.
- Hacer (H): se refiere a la ejecución de las tareas prevista en el plan y en la recolección de datos para la verificación del proceso.
- Verificar (V): al Tomar como base los datos recolectados durante la ejecución, se puede comparar el resultado obtenido con la meta planificada.
- Actuar (A): en esta etapa se detectan las fallas y se actúa, implementando acciones correctivas de modo que el problema no se repita nunca más.

Figura No 7. Ciclo PHVA



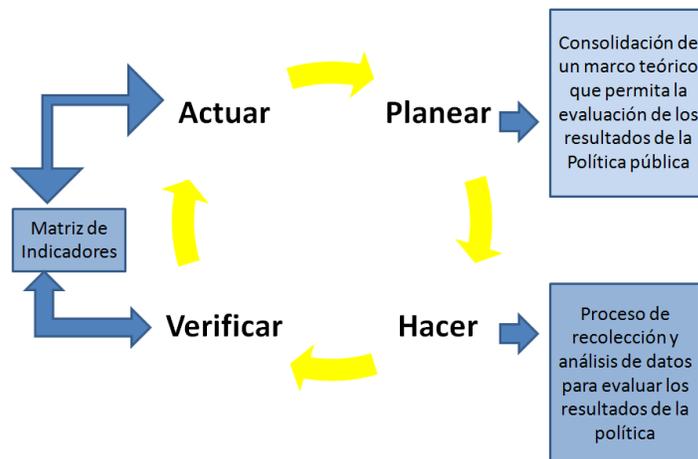
Fuente: Autoras Proyecto 2014

Tabla 9. Matriz de herramientas contra ciclo PHVA

Herramienta	Ciclo PHVA
Fichas de proceso	Planear (P)
Matriz de indicadores	Planear (P) Verificar (V)
Matriz de acciones de mejora	Actuar (A)
Ficha de procesos de recolección y análisis de datos	Hacer (H)

Fuente: Autoras proyecto 2014

Figura No 8. Mapa de Procesos de la investigación



Fuente: Autoras proyecto 2014

## 2.4 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

A continuación se explicitan las herramientas de gestión empleadas para evaluar los resultados de la política pública, tomando para tal fin cuatro procesos:

- Planificación. (Anexo 3)
- Recolección de datos. (Anexo 4)
- Análisis de datos. (Anexo 5)
- Mejora continua. (Anexo 6)

## 2.5 MATRIZ DE INDICADORES

A partir de los objetivos específicos propuestos en el presente trabajo, se formulan los indicadores que se enuncian a continuación.

Tabla 10. Indicadores asociados al primer objetivo

<b>Objetivo General:</b> Evaluar los resultados de la política pública “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor” a partir del desempeño alcanzado por los estudiantes en las pruebas Saber 11, entre 2008 y 2012, en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, en la localidades de Usme y Engativá, empleando la herramienta de gestión ISO 9001					
<b>Objetivo Específico 1</b>	<b>Indicador: cumplimiento del cronograma para la consolidación del marco teórico.</b>				
	Evaluación	Descripción	Meta	Tipificación	Proceso
Consolidar un marco teórico que facilite la evaluación de los resultados de la Política pública y permita identificar los lineamientos del Plan Sectorial de Educación.	Cumplimiento del cronograma	Identificación de los lineamientos concernientes al programa evaluado y el proceso para la evaluación de la política pública	Marco teórico consolidado y ajustado Agosto de 2014	Eficiencia	Planificación
		Construcción de encuesta a partir de los lineamientos del programa “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor”	Encuesta construida y ajustada a enero de 2014	Eficiencia	Planificación
		Creación de la cuenta FTP para acceder a la base de datos del ICFES	Acceso a bases de datos del ICFES a agosto de 2012	Eficiencia	Recolección y análisis de datos

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 11. Indicadores Asociados al Segundo Objetivo

<b>Objetivo General:</b> Evaluar los resultados de la política pública “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor” en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, en la localidades de Usme y Engativá, empleando la herramienta de gestión ISO 9001 2008 para determinar la incidencia que ha tenido su implementación					
<b>Objetivo Específico 2</b>	<b>Indicadores</b>				
	Fórmula	Descripción	Meta	Tipificación	Proceso
Analizar, y describir los resultados de la política pública en las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas a partir de la base de datos del ICFES y el conocimiento que poseen los docentes sobre las acciones de la política pública.	Número de encuestas analizadas/ Número de encuestas aplicadas	Informe estadístico del resultado de las encuestas	Total de encuesta aplicadas analizadas	Eficiencia	Análisis de datos.
	Análisis de indicadores formulados	Informe estadístico sobre los alcances del programa Educación de calidad y Pertinencia para Vivir Mejor, a la luz de los indicadores formulados.	Análisis de los indicadores planteados	Eficiencia	Análisis de datos.
	Línea base	Informe estadístico de las localidades que presentan los más altos y bajos desempeños en las pruebas SABER 11.	Creación de la línea base Trayectoria 2008 - 2012	Eficiencia	Recolección y análisis de datos.
	Informe de desempeño por competencias en las dos localidades	Informe estadístico del desempeño por competencias en las áreas de ciencias naturales y matemáticas en las localidades de Usme y Engativa.	Informe de desempeño por competencias en las dos localidades	Eficiencia	Recolección y análisis de datos.

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 12. Indicadores asociados al tercer objetivo

Objetivo General: Evaluar los resultados de la política pública “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor” en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, en la localidades de Usme y Engativá, empleando la herramienta de gestión ISO 9001 2008 para determinar la incidencia que ha tenido su implementación					
<b>Objetivo Específico 3</b>	Indicadores				
	<b>Evaluación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Meta</b>	<b>Tipificación</b>	<b>Proceso</b>
Establecer recomendaciones que permitan superar los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas saber 11 en las localidades de Usme y Engativá.	Cumplimiento del cronograma.	Diseñar recomendaciones a partir de la evaluación del programa “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor” en las áreas de Ciencias naturales y matemáticas.	Diseño de recomendaciones a la política pública	Eficiencia	Mejora continua

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Los fundamentos teóricos anteriormente expuestos proporcionan información relevante para la implementación de una herramienta gestión, que permita organizar los procesos, realizar un seguimiento continuo de los mismos e identificar estrategias que favorezcan la optimización de tiempo y recursos.

Si bien existen diferentes modelos y herramientas de gestión el conocimiento de los mismos permite seleccionar el más pertinente acorde con las necesidades del proyecto.

Seleccionado el modelo o herramienta de gestión, un adecuado diseño del mapa de procesos, permitirá la debida organización de las actividades bajo el ciclo PHVA. La adecuada formulación de los indicadores será un punto estratégico en la determinación de los alcances y la determinación del proceso a desarrollar en cada caso.

### 3. METODOLOGIA

En el desarrollo de esta investigación se realizará un muestreo intencional con la base de datos FTP del ICFES, tomando los resultados de las pruebas Saber 11 del Distrito Capital en el periodo 2008 – 2012, con el fin de realizar un estudio a los resultados de la evaluación de la Política Pública Distrital en su programa “Educación de Calidad para Vivir Mejor”, a partir de esta muestra se estratificarán los resultados por localidades; tomando como referente las localidades que presentaron los más bajos y más altos desempeños en la pruebas correspondientes a las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas durante el periodo en mención. Además, se diseñará y se aplicará una encuesta a docentes de las localidades, teniendo en cuenta el cálculo de tamaño de la muestra (63), dicho instrumento permitirá conocer la percepción, el grado de conocimiento que tienen acerca del programa, y la aplicación de las competencias en el aula por parte de los mismos.

La metodología utilizada en el desarrollo de este proyecto es el método *expost-facto*, entendido como una investigación de tipo comparativo teniendo en cuenta que primero se produce el hecho y después se analizan las posibles causas y consecuencias, por tanto, se trata de un tipo de investigación en donde no se modifica el fenómeno o situación objeto de análisis, (J. CARRAZCO, J. CALDERO, 2000) (Kerlinger, 2002) lo define “como aquella investigación en la cual las variables ya han ocurrido, de modo que el investigador comienza con la observación de las variables dependientes” (Alicia Escribano González, citando al autor). Otros autores como (Sampieri 2006), categorizan el método *expost facto* como una investigación no experimental y sobre ella afirman que; “la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables”. En otras palabras no se hacen variar intencionalmente las variables independientes, se limita a observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Dentro de esta perspectiva, cabe señalar que el objeto de estudio de esta investigación está definido por la evaluación de política pública del plan sectorial de educación en su programa “Educación de calidad y pertinencia para vivir mejor”; asimismo el campo de acción está determinado por la evaluación de los resultados de la implementación de la política en las áreas de ciencias naturales y matemáticas en las localidades de Usme y Engativá en el período 2008-2012. Hemos escogido ésta perspectiva teórica para analizar y sistematizar la información que será extraída de la base de datos del ICFES, mediante el acceso a la cuenta FTP.

Ahora bien, sabemos que la investigación *expost-facto* se realiza a partir de estrategias fundamentadas en estudios descriptivos, de desarrollo, comparativo-

causales y correlacionales. Por eso, en el caso específico de la presente investigación, se optó por este enfoque metodológico porque permite emplear los estudios comparativo y descriptivo; el primero posibilita la elaboración de una línea de base que permite establecer la comparación del periodo (año) actual, con el periodo (año) base, porque este tipo estudios “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”. (Hernández, 2006). Así la información obtenida es fiable para realizar el análisis pertinente de los datos en relación al desempeño de los estudiantes en la prueba saber 11 en la trayectoria mencionada.

De otra parte, el análisis de los resultados estadísticos de los datos obtenidos permitirá identificar claramente cuál ha sido la variación en cada uno de los periodos (años) estudiados, si los resultados obtenidos son positivos, será un indicador del aumento de los puntajes en las pruebas Saber 11, si son negativos indicará que los resultados son bajos, por último, si no se presenta variación se puede entender que no han cambiado en relación con el año base estudiado. En otras palabras, dependiendo del resultado se observará la incidencia que ha tenido la puesta en marcha del Plan Sectorial, con el programa “Educación De Calidad Y Pertinencia Para Vivir Mejor”.

Los resultados de esta investigación permitirán precisar las relaciones entre la implementación de la política pública, el conocimiento de los docentes y los resultados en las pruebas de Saber 11 en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, discriminar el grado de relación entre la implementación de la política, los desempeños de los estudiantes, el conocimiento de los docentes sobre la política; y por último, caracterizar la eficacia de las acciones de la política pública en las instituciones analizadas. El contexto de este trabajo propende por relacionar diversas variables y demostrar que éstas se encuentran vinculadas entre sí, determinar que la estructura de las variables presenta correlaciones considerables y permitir triangular las relaciones entre las acciones de la implementación de la política pública, los resultados de la pruebas Saber 11 en ciencias naturales y matemáticas así como los conocimientos que los docentes poseen sobre implementación de política pública.

La metodología se explicitará a través de tres fases:

### **3.1 FASE 1.**

Con el fin de identificar las dos localidades que presentan los más altos y bajos desempeños en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, en la primera fase se realizan las siguientes acciones:

- 3 Construcción de la base de datos
- 4 Diseña una línea base
- 5 Planteamiento de indicadores estadísticos para analizar la variación de los resultados.
- 6 Selección de las dos localidades teniendo en cuenta la distribución por categorías, cantidad de colegios, cantidad de estudiantes que presentaron la prueba en la trayectoria 2008 – 2012 en las 20 localidades. Cabe aclarar que el procedimiento utilizado por el icfes para establecer las categorías: muy inferior, inferior, bajo, medio, alto, superior, y muy superior según la resolución 489 (ICFES, 2008), A continuación se describe y conceptualiza la base de datos.

### **3.2 FASE 2.**

En esta fase de carácter cuantitativo y de campo se recolecto información relacionada con la percepción y el conocimiento de los docentes sobre el programa “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor” se realizaron las siguientes acciones:

- Técnica utilizada en encuesta (escala Liker): el instrumento de 26 ítem permite identificar las acciones implementadas por los docentes en relación con el desarrollo de competencias en el aula, debido a que la prueba SABER 11 está fundamentada en el nivel de desempeño de las mismas. (Anexo 1). En este sentido, la encuesta permite identificar la eficacia de las acciones implementadas en el programa *Educación de calidad y pertinencia para vivir mejor* (Capítulo 1, numeral 1.3.1.1), porque indaga a los docentes encuestados sobre actividades específicas formuladas en la Política Pública. De estas, únicamente dos presentan indicadores de eficacia, tal como se muestra en el numeral 1.3.1.2. Por lo anterior, se presentará el correspondiente análisis a la luz de la información obtenida.
- Cálculo del tamaño de la muestra: permite determinar el número de docentes a los que se aplicará la encuesta.
- Confiabilidad y validez: permite identificar la consistencia interna de la encuesta y el grado en el que esta mide la variable que se pretende medir.

### **3.3 FASE 3**

En esta fase se aborda tanto el análisis, descripción y comparación de los resultados de los desempeños y competencias en las Pruebas SABER 11 en las áreas de matemáticas y ciencias naturales como los resultados del instrumento

aplicado a los docentes seleccionados. Primero se presentan los resultados de la localidad de Usme, luego los encontrados en Engativá y finalmente los referentes a la encuesta de los docentes.

- Análisis de los resultados de los desempeños de las localidades de Usme en las áreas de matemáticas y ciencias naturales
- Análisis de los resultados de las competencias de las localidades de Usme en las áreas de matemáticas y ciencias naturales
- Análisis de los resultados de los desempeños de las localidades de Engativa en las áreas de matemáticas y ciencias naturales
- Análisis de los resultados de las competencias de las localidades de Engativa en las áreas de matemáticas y ciencias naturales
- Análisis de las encuestas aplicadas a los docentes
- Conclusiones de los resultados de la fase 3

### **3.4 ANALISIS Y RESULTADOS**

A continuación se realiza el análisis, descripción y comparación de los datos obtenidos a partir de la base de datos de la cuenta FTP del ICFES y de la encuesta aplicada a los docentes. Dicha información estará organizada en las tres fases anteriormente expuestas.

#### **3.4.1 Fase 1**

##### **3.4.1.1 Construcción de la base de datos (serie estadística temporal).**

La construcción de la base de datos se inicia con la elaboración de una serie estadística temporal, entendida como *“un conjunto de datos, correspondientes a un fenómeno ordenado en el tiempo”*, (Juan A. García; Carmen D. Ramos; Gabriel Ruíz. 2006), para nuestro estudio el fenómeno lo constituyen los resultados de las pruebas Saber 11 de los Colegios Distritales reseñados en el Directorio de Establecimientos Educativos Distritales organizados por localidad (trayectoria de tiempo 2008 -2012).

Los datos utilizados son los que aparecen en la base de datos del ICFES archivos FTP (Guía de acceso a base de datos ICFES). En la localidades que tengan más Instituciones con clasificación en la categoría baja y media y la localidad que tenga mayor clasificación en las categorías de Instituciones con alto y superior.

Escogiendo dos localidades, se realizará el análisis en las áreas de ciencias naturales (química, biología y física) y el área de matemáticas, para determina los promedios obtenidos por las Instituciones Educativas en estas asignaturas, de igual manera con el estudio se busca mostrar los porcentajes por nivel de competencia.

### 3.4.1.2 Diseño de la línea Base

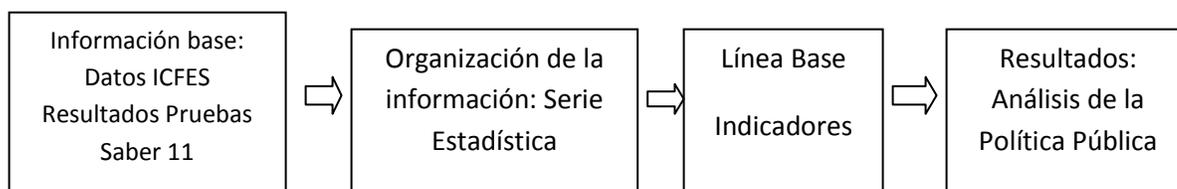
Se entiende como “un conjunto de indicadores seleccionados para el seguimiento y la evaluación sistemática de políticas y programas” (Aspectos metodológicos para la construcción de línea base para indicadores DANE).

La línea base tiene como fin:

- Ofrecer una información confiable, que permite la posterior toma de decisiones.
- Identificar y describir los indicadores estadísticos de la investigación.

Para la construcción de la línea base de la presente investigación se usan los datos obtenidos en la serie estadística temporal año por año tomando los datos del año 2008 como período base, con el fin de obtener una información cierta para realizar un análisis de los resultados de la implementación del programa “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor”.

Figura 9. Etapas para la consolidación de la línea base



Fuente: Autoras del proyecto 2014

### 3.4.1.3 Planteamiento de indicadores estadísticos.

Un indicador se define como “una medida utilizada para cuantificar la eficiencia y/o eficacia de una actividad o proceso” (Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos, José Antonio Heredia Álvaro 2000).

Además, para la elaboración de la línea base se aplicará la estadística, utilizando los siguientes indicadores: **Variación absoluta, variación relativa e índice de base** en las variables utilizadas, (ver tabla 17). En ella se muestran los indicadores relacionados con la línea base, su definición y fórmula, y el análisis de las variables ya mencionadas. En este estudio las variables utilizadas en las formulas se simbolizan Y.

Tabla 13. Definición de los indicadores.

NOMBRE DEL INDICADOR	DEFINICIÓN	FORMULA
Variable Absoluta	<p>(<math>\Delta aY_t</math>) se obtiene por diferencia entre el dato registrado en el momento t y el dato en el momento inmediato anterior, t-1, si se obtiene una variación absoluta positiva indicará una evolución creciente, si es negativa, indicará una evolución negativa y si es igual a cero, indicará un estancamiento.</p>	<p><math>\Delta aY_t = Y_t - Y_{t-1}</math>  <math>\Delta</math>=variación  a= absoluta  Y=representa una variable(ya mencionadas anteriormente)  t=tiempo</p>
Variable relativa	<p>(<math>\Delta rY_t</math>) se obtiene hallando el cociente entre la (diferencia del dato registrado en el momento t y el dato en el momento inmediato anterior, t-1), entre el dato en el momento inmediato anterior, t-1 el resultado por 100.</p>	<p><math>\Delta rY_t = ((Y_t - Y_{t-1}) / Y_{t-1}) \times 100</math>  <math>\Delta</math>=variación  r= relativa  Y=representa una variable (ya mencionadas anteriormente).  t=tiempo</p>
Índice de base de las variable	<p>(<math>I_{t/0}</math>) es el cociente entre el periodo (año) actual y el periodo base, se utiliza para hacer comparaciones entre un año y otro, una variable o un conjunto de variables, mostrando el cambio de porcentaje del año base.</p>	<p><math>I_{t/0} = Y_t / Y_0</math>  <math>I_{t/0}</math> =Índice de base  <math>Y_t</math> =representa una variable en el periodo (año) actual  <math>Y_0</math>= representa una variable en el periodo (año) base.</p>

Fuente: Autoras proyecto 2014

#### 3.4.1.4 Selección de localidades

La selección de las localidades se realiza teniendo en cuenta los criterios mencionados en el resumen del trabajo. Los datos de todas las localidades se recopilan en la tabla No. 18, y se enfocan específicamente en las áreas de matemáticas y ciencias naturales.

Tabla14. Distribución por categorías, cantidad de colegios, cantidad de estudiantes que presentaron la prueba en la trayectoria 2008 – 2012

LOCALIDAD	CANTIDAD DE COLEGIOS	CATEGORIAS				CANTIDAD DE ESTUDIANTES QUE PRESENTARON LA PRUEBA
		BAJO	MEDIO	ALTO	SUPERIOR	
Usaquén	12	6	24	22	3	5326
Chapinero	5	4	12	3	4	1131
Santa Fe	9	18	22	5	0	2647
San Cristóbal	35	34	95	47	8	13787
Usme	35	35	120	39	7	13269
Tunjuelito	12	11	46	30	0	9300
Bosa	28	9	81	69	1	15652
Kennedy	35	15	80	128	36	23488
Fontibón	11	8	26	26	5	4893
Engativá	32	21	50	142	52	19702
Suba	27	8	54	70	7	16213
Barrios Unidos	10	1	15	37	13	5182
Teusaquillo	2	0	0	9	3	1236
Los Mártires	9	0	25	18	12	3838
Antonio Nariño	6	1	14	24	3	3181
Puente Aranda	17	4	18	46	35	10060
La Candelaria	2	5	12	0	0	1080
Rafael Uribe Uribe	35	38	108	79	18	21932
Ciudad Bolívar	32	54	111	24	24	16895
Sumapaz	2	7	2	0	0	444

Fuente: Autoras proyecto 2014

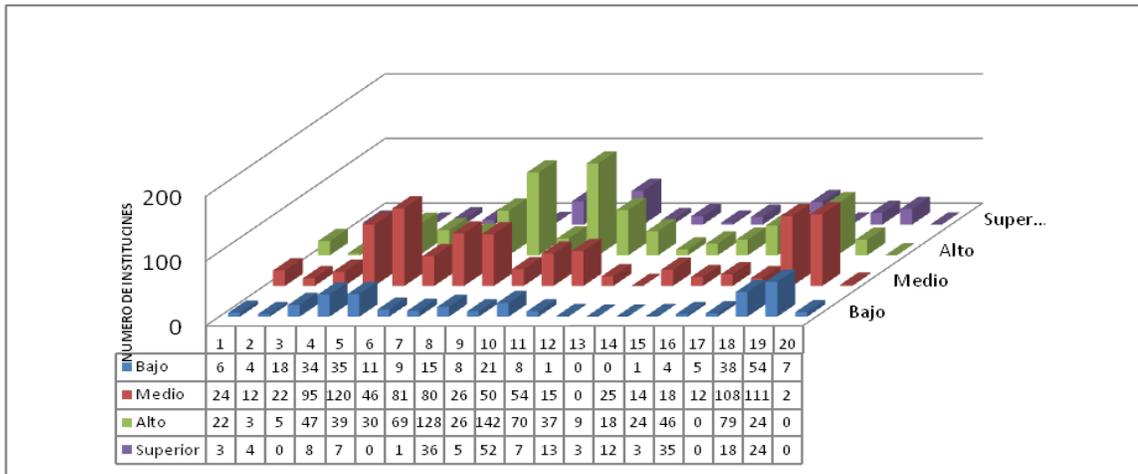
La gráfica se realiza teniendo en cuenta, la distribución por categorías establecida por el ICFES. Para la ubicación de la localidad en la gráfica se utiliza su número de ubicación oficial así:

Tabla 15. Distribución oficial de las localidades

LOCALIDAD	No. UBICACIÓN
Usaquén	1
Chapinero	2
Santa fe	3
San Cristóbal	4
Usme	5
Tunjuelito	6
Bosa	7
Kennedy	8
Fontibón	9
Engativá	10
Suba	11
Barrios unidos	12
Teusaquillo	13
Mártires	14
Antonio Nariño	15
Puente Aranda	16
La candelaria	17
Rafael Uribe Uribe	18
Ciudad Bolívar	19
Sumapaz	20

Fuente: Alcaldía de Bogotá 2013

Grafica 1. Distribución por categorías de las 20 localidades del Distrito Capital



Fuente: Autoras del proyecto 2014

En cada localidad están incluidas la jornada escolar: mañana, tarde, noche y única o completa. El análisis de los resultados según las categorías empleadas por el ICFES en cada una de las localidades de la ciudad de Bogotá, permitió escoger dos de ellas para adelantar el estudio teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. La localidad que tenga en la clasificación mayor número de resultados bajo y medio.
2. La localidad que tenga en la clasificación mayor número de resultados alto y superior.
3. El número de colegios y cantidad de estudiantes que presentaron la prueba.

A partir de los anteriores criterios se determinó que las dos localidades seleccionadas fueron: Usme y Engativá, la primera por los resultados bajos y la segunda por resultados altos. Una vez seleccionadas las localidades se especifican los resultados por año y jornada en el periodo de tiempo 2008 – 2012.

### 3.4.1.5 Información localidades seleccionadas: Usme y Engativá

En esta parte del trabajo se muestran a través de las tablas No. 24 y 25, los datos de la localidad de Usme y Engativá año por año teniendo en cuenta la trayectoria de tiempo analizada, además la clasificación por jornada, cantidad de colegios y estudiantes que presentaron la prueba, datos que favorecen la información para observar el rendimiento de la localidad por jornada.

**3.4.1.6 Resultados de las pruebas SABER 11 en la trayectoria 2008-2012, en las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas en la localidad de Usme.**

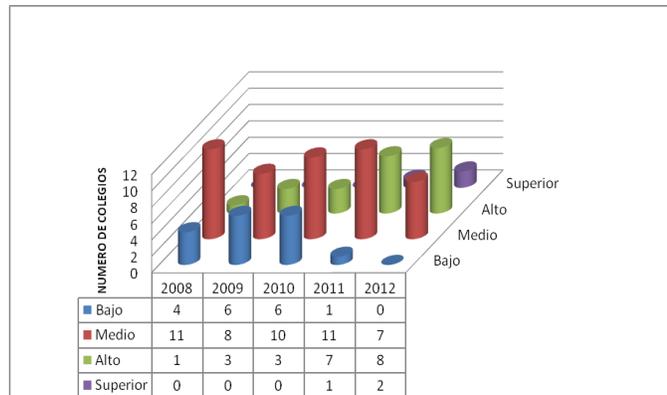
Tabla 16. Localidad de Usme, categorías por año y jornada.

AÑO	CANTIDAD DE INSTITUCIONES POR AÑO	NUMERO DE ESTUDIANTES QUE PRESENTARON LA PRUEBA	JORNADA Y CATEGORIAS											
			MAÑANA				TARDE				COMPLEMENTARIA O UNICA			
			BAJO	MEDIO	ALTO	SUPERIOR	BAJO	MEDIO	ALTO	SUPERIOR	BAJO	MEDIO	ALTO	SUPERIOR
2008	29	2724	5	9	1	0	8	5	0	0	3	3	0	1
2009	31	2756	6	7	3	0	3	9	1	0	0	6	1	0
2010	32	2823	6	8	3	0	0	13	1	0	0	6	0	1
2011	34	2533	0	10	7	1	0	8	3	1	0	3	3	1
2012	29	2433	6	8	3	2	0	7	4	0	0	3	3	1

Fuente: Autoras del proyecto 2014

La información permite analizar la clasificación de los resultados por categorías de acuerdo a la jornada.

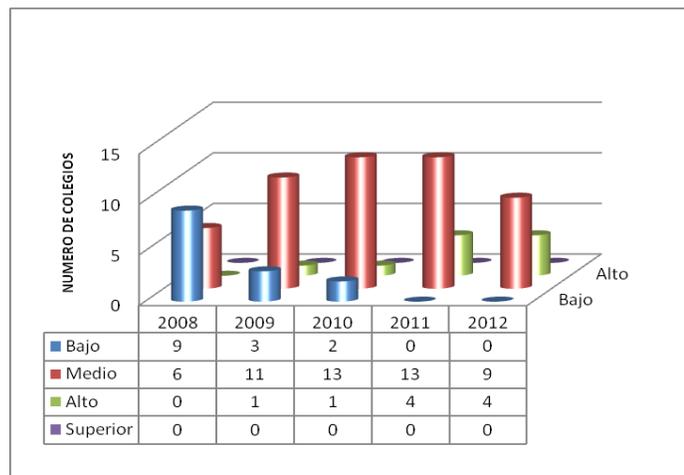
Gráfica No 2. Jornada mañana – distribución por categorías



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la jornada de la tarde se observa que en la categoría donde se clasifican más colegios es la medio con 47, luego le sigue, la categoría bajo con 17 continua la categoría bajo con 15 y finaliza la categoría superior con 3 colegios. Se destaca en los años 2011 y 2012 el incremento en la categoría alto, la ubicación de la categoría superior y la disminución en la categoría bajo.

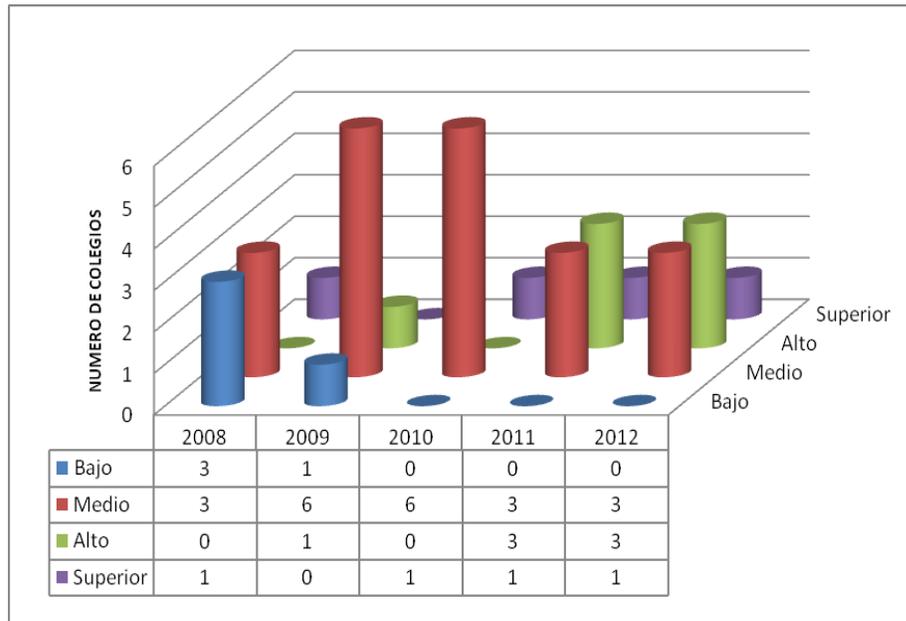
Gráfica 3. Jornada tarde – distribución por categorías



Fuente: Autoras del proyecto 2014

En la jornada de la tarde la categoría con mayor número de colegios clasificados es la medio con 52, sigue la bajo con 14, continua la alto con 10 colegios y en la categoría superior no se encuentra ningún colegio. Se destaca en los años 2011 y 2012 la disminución de la categoría bajo y el aumento en la categoría alto.

Gráfica 4. Jornada complementaria o unica – distribución por categorías.



Fuente: Autores proyecto 2014

En la jornada complementaria, el mayor número de colegios 21 de ellos se clasifican en la categoría medio, continua la categoría alto con 7, sigue las categorías bajo y superior cada una con 4 colegios, se destaca que el 2011 y 2012 incrementa la categoría alto y la disminución en la categoría bajo.

Los mejores resultados por jornada se ubican en la categoría complementaria o única, pero la cantidad de colegios que tienen esta jornada es inferior a las otras dos jornadas.

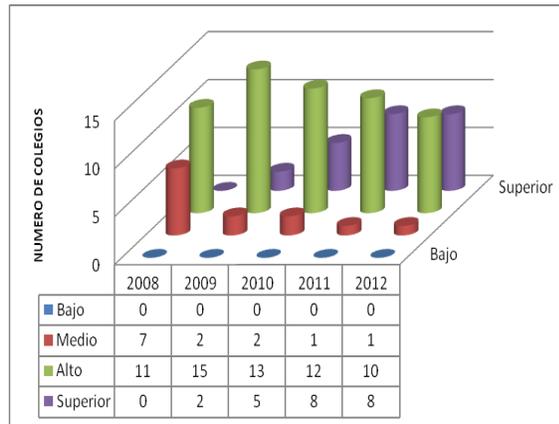
**3.4.1.7 Resultados de las pruebas SABER 11 en la trayectoria 2008-2012, en las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas en la localidad de Engativa.**

**Tabla 17. Análisis de la Localidad de Engativa**

AÑO	CANTIDAD DE INSTITUCIONES POR AÑO	NUMERO DE ESTUDIANTES QUE PRESENTARON LA PRUEBA	JORNADA Y CATEGORIAS															
			MAÑANA				TARDE				NOCHE				COMPLEMENTARIA O UNICA			
			BAJO	MEDIO	ALTO	SUPERIOR	BAJO	MEDIO	ALTO	SUPERIOR	BAJO	MEDIO	ALTO	SUPERIOR	BAJO	MEDIO	ALTO	SUPERIOR
2008	32	3908	0	7	11	0	2	15	7	1	3	2	0	0	0	0	2	1
2009	33	3859	0	2	15	2	1	7	16	1	4	1	0	0	0	0	2	1
2010	33	4200	0	2	13	5	1	5	17	4	5	0	0	0	0	0	2	1
2011	34	3965	0	1	12	8	1	1	21	5	2	2	0	0	0	0	1	2
2012	34	3770	0	1	10	8	0	2	11	11	2	2	0	0	0	0	1	2

Fuente: Autoras del proyecto 2014

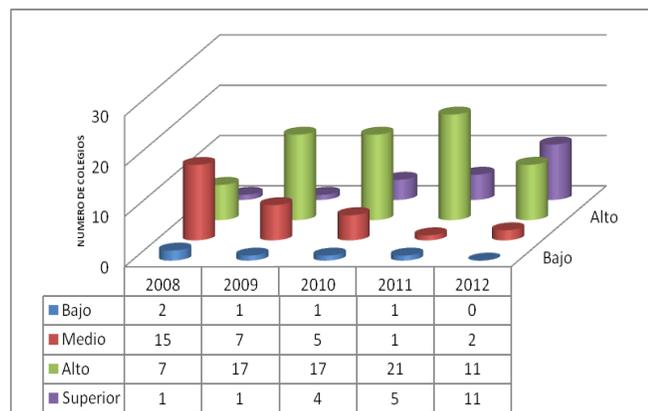
Gráfica No 5. Jornada mañana – distribución por categorías.



Fuente: Autores proyecto 2014

En jornada de la mañana de la localidad de Engativa, se evidencia que 61 colegios están ubicados en la categoría alto, continuando la categoría superior con 23, sigue la categoría medio con 13 colegios; es de destacar que en esta jornada ningún colegio está clasificado en la categoría bajo, en los años 2011 y 2012, además se refleja un aumento en la categoría superior.

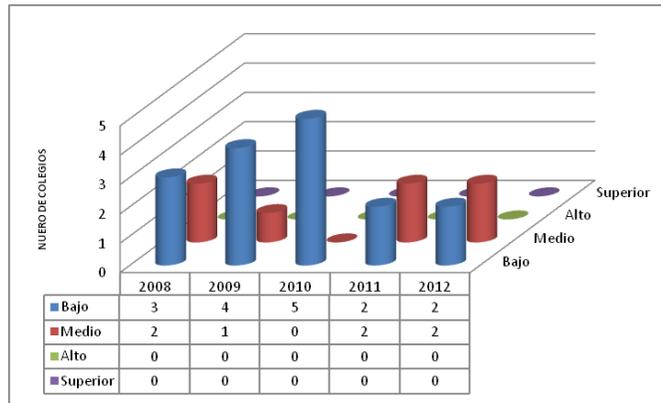
Gráfica No 6. Jornada tarde- Distribución por categorías.



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la jornada tarde, se ubican 73 colegios en la categoría alto, sigue la categoría medio con 30, continúa la categoría superior con 22 y finaliza la categoría bajo con 5 colegios, se destaca en los años 2011 y 2012 el aumento en las categorías alto y superior y la disminución de la categoría bajo.

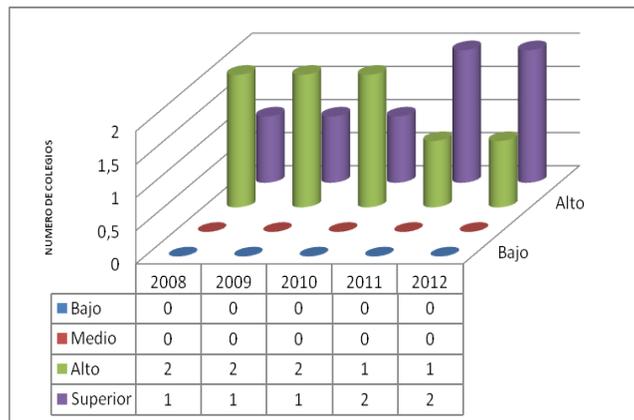
GraficaNo 7. Jornada noche – Distribución por categoría



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la jornada noche, la categoría con mayor número de colegios clasificados es la bajo con 16 instituciones, sigue la medio con 7, en la categoría alto y superior no se clasifican ningun colegio. Mostrando únicamente clasificación en bajo y medio, aunque el número de Instituciones que ofrece la jornada nocturna son pocas, es de aclarar que la mayoría de las personas que estudian en la jornada noche son adultos trabajadores que no cuentan con las mismas condiciones de tiempo que los estudiantes de las otras jornadas.

Gráfica No 8. Jornada complementaria o unica – Distribución por categorías



Fuente: Autores proyecto 2014

En la jornada complementaria, se observa que en la categoría alto se clasifican 8 colegios, seguida de la categoría superior con 7, se destaca que en la categoría bajo y medio no se clasifica ningún colegio, se resalta el buen desempeño que muestran los colegios ubicados en esta jornada.

## 3.4.2 FASE 2

### 3.4.2.1 *Técnica utilizada en la encuesta: Escala de Likert.*

La escala Likert se define como un instrumento de medición que utiliza una escala aditiva con un nivel ordinal, (Naghi, 2005).

En la elaboración del cuestionario se utilizó la escala de Likert, la cual requiere unos pasos generales:

- a. Se escriben afirmaciones que expresan una opinión o un sentimiento acerca de un suceso, objeto o persona.
- b. Se seleccionan las alternativas o puntos que corresponden a las opciones de respuesta, así:
  1. Totalmente de acuerdo
  2. En desacuerdo
  3. Ni en acuerdo ni en desacuerdo (indeciso)
  4. De acuerdo
  5. Totalmente de acuerdo
- c. Se hace un listado con las afirmaciones, y a la derecha de cada una se deja un espacio para que el encuestado indique el grado en que está de acuerdo.

Siendo una escala ordinal, indica que si la puntuación es mayor existe más favorabilidad en la actitud o posición de quien responde.

Para la elaboración de la encuesta se seleccionaron 14 ítems, considerando las acciones que se deben seguir para fomentar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y científico y 12 ítems sobre las acciones de aprendizaje que se implementan en el aula. (Ver anexo 1)

### 3.4.2.2 *Calculo del tamaño de la muestra*

La cantidad (tamaño de la muestra) de docentes escogidos para aplicar la encuesta se hizo teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$n = (N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q) / (d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q)$$

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza

P = probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracasa

d = Precisión

Cálculo para la localidad de Engativá

N = 390 docentes de las áreas de matemáticas y ciencias naturales

$Z = 1,96$  (Ya que la seguridad es del 95%)  
 $P =$  Proporción esperada en este caso es 5% (0,05)  
 $q = 95\%$  (0,95)  
 $d = 5\%$  (0,05)  
 $n = (390 \times (1,96)^2 \times (0,05) \times (0,95)) / ((0,05)^2 \times (390 - 1) + (1,96)^2 \times (0,05) \times (0,95))$   $n = 62$

El resultado indica que el número mínimo de encuestas a aplicar es de 62.

$N = 468$  docentes de las áreas de matemáticas y ciencias naturales

$Z = 1,96$  (Ya que la seguridad es del 95%)

$P =$  Proporción esperada en este caso es 5% (0,05)

$q = 95\%$  (0,95)

$d = 5\%$  (0,05)

$n = (468 \times (1,96)^2 \times (0,05) \times (0,95)) / ((0,05)^2 \times (390 - 1) + (1,96)^2 \times (0,05) \times (0,95))$

$n = 63,2$

El resultado indica que no se deben hacer menos de 63 encuestas en cada localidad.

### 3.4.2.3 Confiabilidad y validez de la encuestas.

La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. (Hernández, Fernández y Baptista. Año 2000).

La confiabilidad o fiabilidad se refiere a la consistencia interna o estabilidad de una medida se puede estimar con el coeficiente alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

$\alpha$  : Coeficiente de Alfa de Cronbach

$K$  : El número de ítems

$\sum S_i^2$  : Sumatoria de Varianzas de los Items

$S_T^2$  : Varianza de la suma de los Items

Utilizando el programa SPSS se obtiene

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	63	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
Total		63	100,0

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,869	26

El coeficiente alfa de Cronbach es igual a 0,869 lo que indica que existe un buen grado de confiabilidad.

### 3.4.3 FASE 3

#### 3.4.3.1 *Análisis de los resultados de los desempeños de la localidad de Usme en las áreas de matemáticas y ciencias naturales*

La información obtenida permitirá la construcción de la línea base; la cual se encuentra descrita en el numeral 4.3.1. Para la elaboración de la serie estadística temporal se utilizará el software EXCEL, SAS Y SPSS (herramientas que facilitan los cálculos estadísticos).

##### 3.4.3.1.1 *Área de Matemáticas:*

En la prueba de matemáticas, el (ICFES, 2012) integra los lineamientos curriculares y estándares básicos de competencias respecto a los conocimientos procesos y contextos, dirigiendo la evaluación a un Saber hacer en contexto matemático escolar, mostrando las habilidades para generar estructuras, relacionar, formular, cuantificar, solucionar situaciones, validar, entre otros. De la base de datos correspondiente a la información del área de matemáticas registrada desde el 2008 hasta el 2012, se obtienen los siguientes promedios.

Tabla 14. Promedio de la asignatura de matemáticas en la trayectoria de tiempo 2008 – 2012

AÑO	2008	2009	2010	2011	2012
PROMEDIO	6,2	6,1	6,3	6,9	7,1

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Gráfica No 9. Promedio del Área de Matemáticas



Fuente: Autoras del proyecto 2014

Realizando el análisis a los indicadores propuestos se obtiene:

Tabla 15. Indicador Variable Absoluta, Área de Matemáticas

INDICADOR VARIABLE ABSOLUTA		
Periodo de tiempo	Resultado	Análisis
2008,2009	(-0,1)	El resultado de la diferencia en el año 2009 - 2008 es negativo, lo que indica que no hubo incremento en los resultados del área en el año 2009, los resultados fueron inferiores al año inmediatamente anterior para este caso 2008. Por el contrario en los años 2010, 2011 y 2012 hubo un incremento, siendo el más alto en el año 2010
2009,2010	0,2	
2010,2011	0,6	
2011,2012	0,2	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 16. Indicador Variable Relativa, Área de Matemáticas

<b>INDICADOR DE VARIABLE RELATIVA</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	-1,612%	La variable relativa muestra el porcentaje en relación de un año con el año inmediatamente anterior, en el primer periodo de tiempo se registra un porcentaje negativo porque no hubo incremento al contrario el resultado disminuyo, donde se registra un mayor incremento fue en el año 2011 un 8,695%
2009-2010	3,174%	
2010-2011	8,695%	
2011-2012	2,816%	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 17. Indicador Índice de Base, Área de Matemáticas

<b>INDICE DE BASE</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	98%	Se observa que en el primer periodo de tiempo el resultado del porcentaje es inferior a 100, lo que indica que el resultado del año actual (2009) es inferior al año base (2008), en las otras tres comparaciones los resultados son superior a 100, indicando que en los años (2010, 2011 y 2012) los resultados fueron superiores al año base, siendo el resultados mayor en el año 2012.
2008-2010	101,6%	
2008-2011	111,2%	
2008-2012	114,5%	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

### 3.4.3.1.2 Área de Ciencias Naturales

Tabla 18. Promedio del Área de Ciencias Naturales

ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES LOCALIDAD DE USME				
AÑO	ASIGNATURAS			PROMEDIO
	Química	Física	Biología	
2008	6,36	6,63	6,28	6,42
2009	6,5	6,3	6,52	6,44
2010	6,33	6,54	6,24	6,37
2011	6,84	6,93	6,77	6,85
2012	6,86	7,05	6,73	6,88

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Gráfica No 10. Promedio del Área de Ciencias Naturales



Fuente: Autoras proyecto 2014

Tabla 19. Indicador Variable Absoluta, Área de Ciencias Naturales

INDICADOR VARIABLE ABSOLUTA		
Periodo de tiempo	Resultado	Análisis
2008-2009	0,02	El resultado de la diferencia en el año 2009 2010 es negativo, lo que indica que no hubo incremento en los resultados del área en el año 2010, los resultados fueron positivos en los años 2009, 2011 y 2012, indicando un incremento en estos años, siendo el incremento superior en el año 2011.
2009-2010	(-0,07)	
2010-2011	0,48	
2011-2012	0,03	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 20. Indicador Variable Relativa, Área de Ciencias Naturales

<b>INDICADOR DE VARIABLE RELATIVA</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	0,31	La variable relativa muestra el porcentaje en relación de un año con el año inmediatamente anterior, se registra un porcentaje negativo en el periodo de tiempo 2009 – 2102, indicando que no hubo incremento, al contrario el resultado disminuyo; donde se registra un mayor incremento fue en el año 2011 en comparación con el año 2010.
2009-2010	(-1,098)	
2010-2011	7,007	
2011-2012	0,436	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 21. Indicador índice de base, Área de Ciencias Naturales

<b>INDICE DE BASE</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	100,31%	Se observa que en el segundo periodo de tiempo el resultado del porcentaje es inferior a 100, lo que indica que el resultado del año actual (2009) es inferior al año base (2008), en las otras tres comparaciones los resultados son superiores a 100, indicando que en los años (2009, 2011 y 2012) los resultados fueron superiores al año base, siendo el resultados mayor en el año 2012.
2008-2010	99,22%	
2008-2011	106,69%	
2008-2012	107,16%	

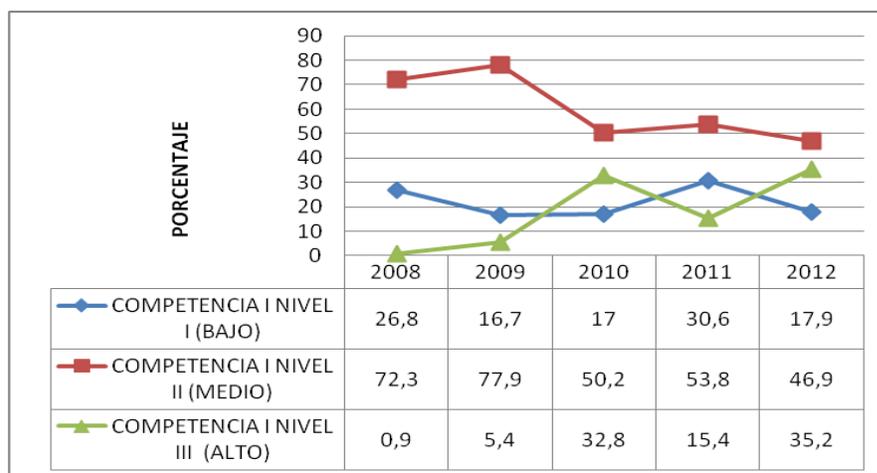
Fuente: Autoras del proyecto 2014

### 3.4.3.2 Análisis de los resultados de las competencias en las áreas de matemáticas y ciencias naturales

#### 3.4.3.2.1 Área de Matemáticas.

Las siguientes gráficas especifican el nivel por competencia en el área de matemáticas

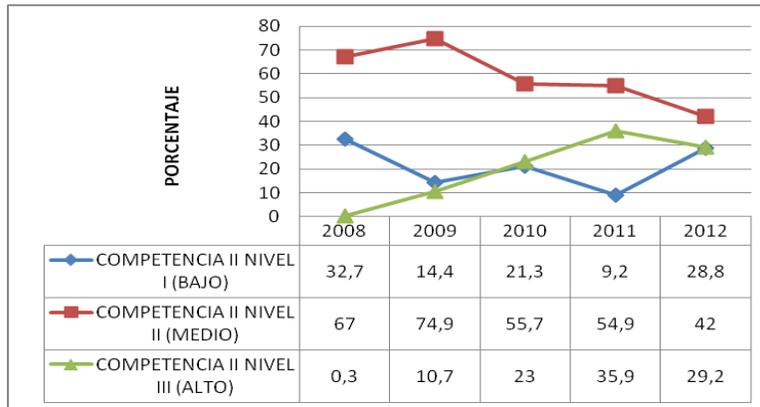
Gráfica No 13. Competencia I – comunicación



Fuente: Autoras del proyecto 2014

En la grafica se observa una disminución en los años 2009, 2010 y 2012 en un 10,1%, 9,8% y 8,9% respectivamente, tomando como referencia el año base 2008,este resultado indica que se mejoró el desempeño en el nivel I, aunque en el 2011 hubo un aumento del 3,8%, indicando que en ese año aumento el desempeño bajo; en el nivel II, se observa un aumento del porcentaje de 5,6%, en los años 2010, 2011 y 2012 se presento una disminución en un 22,1%, 18,5% y 25,4% respectivamente; en el nivel III, se presenta un aumento en todos los años del análisis en referencia con el año base, un aumento considerable del 34,3% en el año 2012, indicando que se ha mejorado en la competencia de la comunicación, que involucra la modelación, la representación matemática, la interpretación de un lenguaje formal, simbólico, aportando a la habilidad para la construcción y solución de situaciones matemáticas.

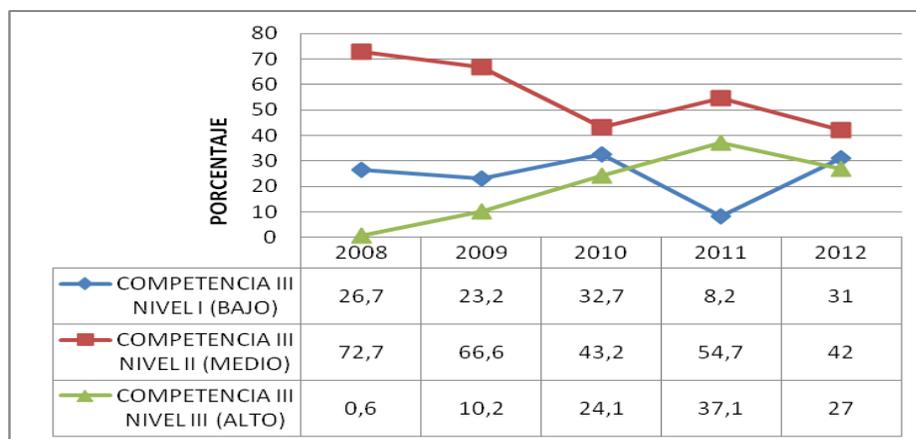
Grafica No 14. Competencia II – razonamiento



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la competencia II, el nivel I en su resultado tiene un comportamiento intermitente: disminuye, aumenta, reduciendo en un 3.9% con referencia al año base 2008, el nivel II muestra un aumento en el año 2009 del 7,9%, pero en los años siguientes disminuye llegando a una diferencia del 25% entre el 2008 y el 2012. El nivel III, muestra un aumento progresivo en toda la trayectoria llegando en el 2012 con una diferencia del 28.9%, este aumento indica que se ha mejorado en el desempeño de esta competencia, donde el estudiante es capaz de identificar diferentes estrategias y procedimientos para aplicarlos en situaciones matemáticas, formula hipótesis y explora ejemplos y contraejemplos.

Grafica No 15. Competencia III – solución de problemas



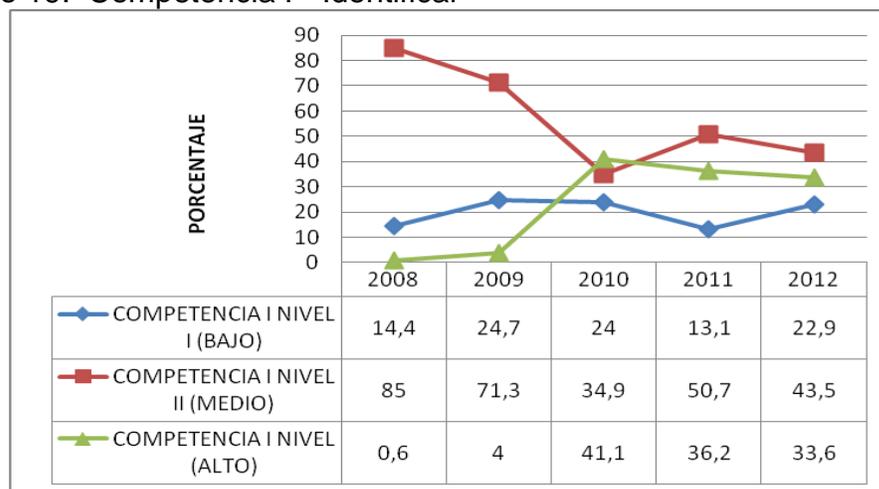
Fuente: Autoras del proyecto 2014

En la competencia III, el nivel I muestra que inicia con una disminución del 3,5% con referencia al año 2008; en el año 2010 aumenta en un 6%, disminuye notoriamente en el año 2011 en un 18,5% y aumenta nuevamente en el año 2012

en un 4,3% con referencia al 2008, el nivel II muestra una disminución en el año 2009, de un 6.1% y de un 29.5% en el año 2010 con referencia al 2008, en el 2011 muestra un aumento, pero continua por debajo del resultado del año 2008 en un 18% y en el año 2012, obtiene una disminución considerable del 30.7%. El nivel III, muestra un aumento progresivo en toda la trayectoria, siendo la más alta en el 2011 con un 36,5% y en el 2012 con un 26,4% con referencia al año 2008.

### 3.4.3.2.2 Área de Ciencias Naturales

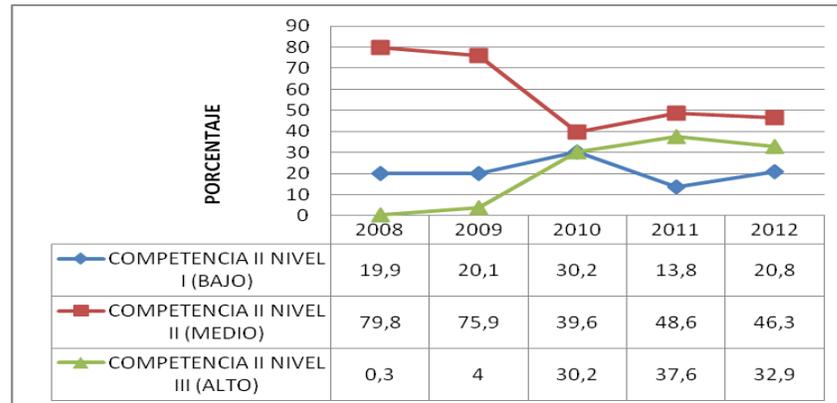
Grafica No 19. Competencia I - Identificar



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la gráfica se observa que en el nivel de la competencia I hubo un aumento en los años 2009, 2010 y 2012 tomando como referencia el año base 2008, en un porcentaje de 10,3%, 9,6% y del 8,5% respectivamente, este aumento indica que el nivel bajo aumento en estos años, en el año 2011 hubo una disminución del 1,3%; porcentaje que resulta ser muy pequeño en relación con el aumento que hubo en los otros años; en el nivel II se presenta una disminución en el porcentaje, siendo los más significativos en los años 2010 y 2012, donde disminuye en un 50,1% y 41,5% respectivamente; en el nivel III se observa un ascenso con respecto al año base, siendo los más significativos en los años 2010 y 2012 en un aumento del 40,8%. Este aumento en el nivel III indica que se ha mejorado en la capacidad de comprender, usar conceptos, teorías y modelos en la resolución de problemas.

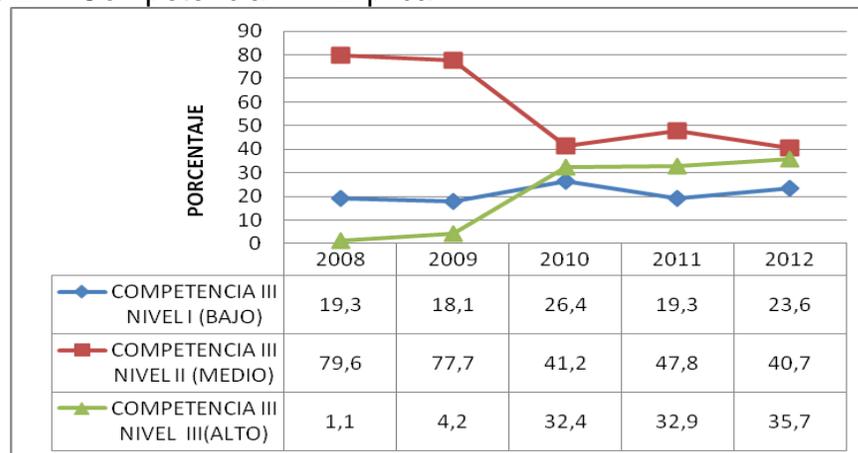
Grafica 20. Competencia II – Indagar



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la gráfica se observa un aumento en los años 2009, 2010 y 2012 con respecto al año base 2008 en un 0,2%, 10,3% y 0,9% respectivamente, este aumento indica un desempeño bajo en este nivel, en el año 2011 se observa una disminución del 6,1%; en el nivel II, se presenta una disminución en todos los años, siendo las más significativas en el año 2010 y 2012 en un 40,2% y 33,5% respectivamente; en el nivel III se observa un incremento en todos los años del análisis con respecto al año base, sobresaliendo el año 2011 y 2012 en un 37,3% y 32,6% respectivamente. Indicando un aumento en la capacidad que presentan los estudiantes para construir explicaciones, comprender modelos, actitud crítica y analítica frente a una afirmación, argumento o contexto de la ciencia.

Grafica No 21. Competencia III - Explicar



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la grafica que muestra el desempeño en la competencia III, se observa que en el nivel I se presenta una disminución del 1,2% en el año 2009 con referencia al

año base 2008, en el año 2011 no hubo ninguna variación en el porcentaje, en los años 2010 y 2012 se observa un incremento del 7,1% y 4,3% respectivamente, indicando que el desempeño que el desempeño de la competencia en este nivel bajo; en el nivel II se presenta una disminución en todos los años del análisis, siendo las más altas en el año 2010 y 2012 en un 38,4% y 38,9%; en el nivel III se observa que en cada año se presenta un aumento con referencia al año base, siendo el más alto en el año 2012 con un 34,6%, indicando un aumento en la capacidad que presentan los estudiantes para construir explicaciones, comprender modelos, actitud crítica y analítica frente a una afirmación, argumento o contexto de la ciencia.

### 3.4.4 Análisis de los resultados de los desempeños de la localidad de Engativa en las áreas de matemáticas y ciencias naturales

De la base de datos correspondiente a la información del área de matemáticas y ciencias naturales registrada desde el 2008 hasta el 2012.

#### 3.4.4.1 Área de matemáticas

Tabla 22. Promedio de la asignatura de matemáticas en la trayectoria de tiempo 2008 – 2012.

AÑO	2008	2009	2010	2011	2012
PROMEDIO	6,6	6,7	6,9	7,3	7,6

Fuente: Autoras proyecto 2014

Gráfica No 11. Promedio del Área de Matemáticas.



Fuente: Autoras proyecto 2014

Tabla 23. Indicador Variable Absoluta, Área de Matemáticas

<b>INDICADOR VARIABLE ABSOLUTA</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	0,1	Todos los resultados de las diferencias son positivos, lo que indica que en todos los periodos hubo aumento, siendo el mayor en el año 2011.
2009-2010	0,2	
2010-2011	0,4	
2011-2012	0,3	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 24. Indicador Variable Relativa, Área de Matemáticas

<b>INDICADOR DE VARIABLE RELATIVA</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	1,49	La variable relativa muestra el porcentaje en relación de un año con el año inmediatamente anterior, se registra todos los porcentajes positivos, indicando que en todos los periodos hubo un incremento.
2009-2010	2,89	
2010-2011	5,47	
2011-2012	3,94	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 25. Indicador Variable Absoluta, Área de Matemáticas

<b>INDICE DE BASE</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	101,51%	En todas las comparaciones los resultados son superiores a 100, indicando que en todos los años (2009, 2010, 2011 y 2012) hubo incremento.
2008-2010	104,55%	
2008-2011	110,6%	
2008-2012	115,15%	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

### 3.4.4.2 Área de Ciencias Naturales

Tabla 26. Promedios del área de Ciencias Naturales

<b>ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES LOCALIDAD DE ENGATIVA</b>				
<b>AÑO</b>	<b>ASIGNATURAS</b>			<b>PROMEDIO</b>
	Química	Física	Biología	
2008	7,3	6,9	6,9	7,0
2009	7,2	6,8	7,3	7,1
2010	7,2	7,1	7,1	7,1
2011	7,3	7,3	7,2	7,3
2012	7,4	7,4	7,2	7,3

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Gráfica 12. Promedio del Área de Ciencias Naturales.



Fuente: Autoras proyecto 2014

Tabla 27. Indicador variable absoluta, área de ciencias naturales.

<b>INDICADOR DE VARIABLE ABSOLUTA</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008--009	0,1	El resultado de la diferencia en el año 2009 - 2008 es positivo, lo que indica que hubo incremento en los resultados del área en el año 2009, igual que en año 2011 con respecto al año 2010 hubo un incremento de 0,2, en cambio en el año 2010 y 2011 no hubo aumento ni disminución, manteniéndose el mismo promedio.
2009-2010	0	
2010-2011	0,2	
2011-2012	0	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 28. Indicador Variable Relativa, Área de Ciencias Naturales

<b>INDICADOR DE VARIABLE RELATIVA</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	1,4%	La variable relativa muestra el porcentaje en relación de un año con el año inmediatamente anterior, en el primer periodo de tiempo se registra un porcentaje positivo debido a que hubo incremento, igual que en el periodo de tiempo 2011 y 2012, en los otros dos periodos de tiempo no hubo variación.
2009-2010	0%	
2010-2011	2,8%	
2011-2012	0%	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

Tabla 29. Indicador Índice de Base, Área de Ciencias Naturales

<b>INDICE DE BASE</b>		
<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Análisis</b>
2008-2009	101.4%	En el año 2009 hubo un incremento; en el 2010 se mantuvo el mismo del año anterior, en el año 2011 aumenta el índice de base, en el año 2012 se mantiene el mismo índice
2008-2010	101.4%	
2008-2011	104.3%	
2008-2012	104,3%	

Fuente: Autoras del proyecto 2014

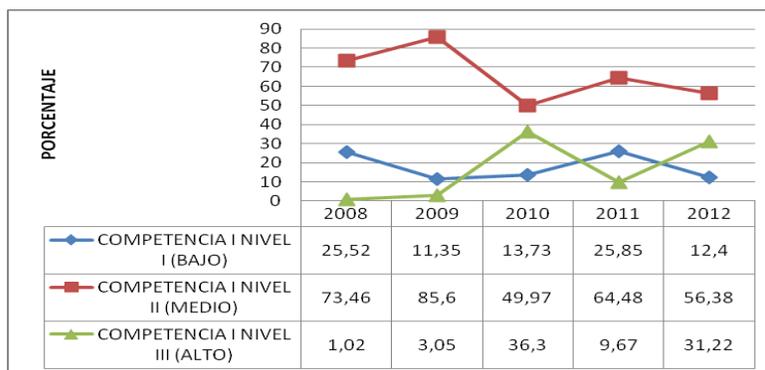
### **3.4.5 Análisis estadístico del desempeño por competencias**

Análisis de resultados de nivel de competencia, (Guía de competencia de resultados pruebas Saber 11). Se identifican tres niveles en el desempeño de cada competencia: Nivel I representa un desempeño bajo; nivel II, representa un desempeño medio y el nivel III, representa un desempeño alto.

### 3.4.5.1 Asignatura de matemáticas.

Las siguientes graficas especifican el nivel por competencia en el área de matemáticas.

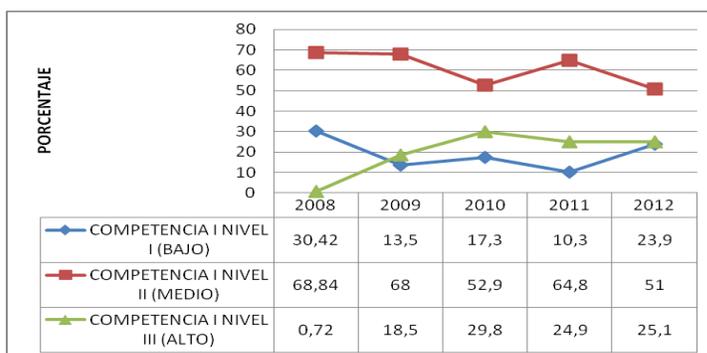
Grafica No 16. Competencia I – comunicación



Fuente: Autoras del proyecto 2014

En la gráfica se observa en el año 2011 hubo un aumento del 0,33%, porcentaje muy pequeño que indica que en ese año la variación con respecto al año base fue mínima. En los años 2009, 2010 y 2012 se presenta una disminución en el porcentaje en un 14,17%, 11,79% y 13,12% respectivamente, indicando que el desempeño en el nivel I mejoro en esos años con respecto al año base 2008, en el nivel II, se observa un aumento del 12,14% en el año 2009 y una disminución del 23,49%, 23,49% y 17,08% en los años 2010, 2011 y 2012 respectivamente, en el nivel III, se presenta un aumento en todos los años, siendo los más altos en el 2010 y 2012 con un porcentaje del 35,28% y 30,2% respectivamente. Indicando que se ha mejorado en la competencia de la comunicación, que involucra la modelación, la representación matemática, la interpretación de un lenguaje formal, simbólico, aportando a la habilidad para la construcción y solución de situaciones matemáticas.

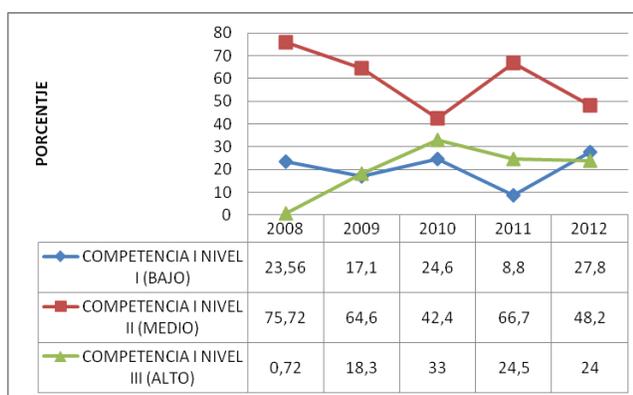
Grafica No 17. Competencia II –razonamiento



Fuente: Autoras del proyecto 2014

En la gráfica se observa que en todos los años de análisis, el desempeño en el nivel I de la competencia mejoró con respecto al año base 2008, la disminución en porcentaje es: 16,92%, 13,12%, 20,12% y 6,52%, en el nivel II, se observa una disminución en todos los años, siendo la más elevada en el año 2012 que corresponde a un 17,84%. En el nivel III, se observa un aumento en los porcentajes en todos los años con referencia al año base, el más elevado fue en el año 2010 y 2012 con un porcentaje del 29,08% y 24,38% respectivamente, indicando que el nivel mejoró, en las competencias de: identificar diferentes estrategias, procedimientos aplicarlos en situaciones matemáticas, formula hipótesis y explora ejemplos y contraejemplos.

Grafica No 18. Competencia III – solución de problemas



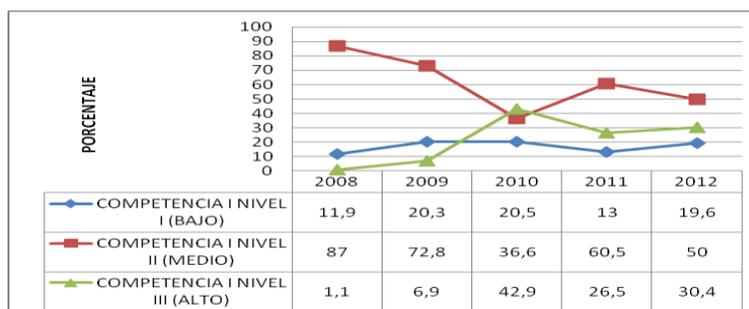
Fuente: Autoras del proyecto 2014

En la grafica se observa un aumento en el nivel bajo en los años 2010 y 2012 con un porcentaje de 1,04% y 4,24%, con respecto al año base 2008, respectivamente y una disminución en los años 2009 y 2011 con un porcentaje de 6,46% y 14,76%; en el nivel II, se presenta una disminución en todos los años del análisis, siendo los más representativos en los años 2010 y 2012 con un porcentaje de 33,32% y 27,52%, en el nivel III, se observa un aumento en todos los años, siendo los más elevados en el año 2010 y 2011 con un porcentaje de 32,28% y 23,78% respectivamente, este aumento representa un mejor desempeño en el nivel III en la competencia que se refiere al planteamiento y solución de problemas.

### 3.4.5.2 Ciencias Naturales

**Las siguientes graficas especifican el nivel por competencia en el área de ciencias naturales.**

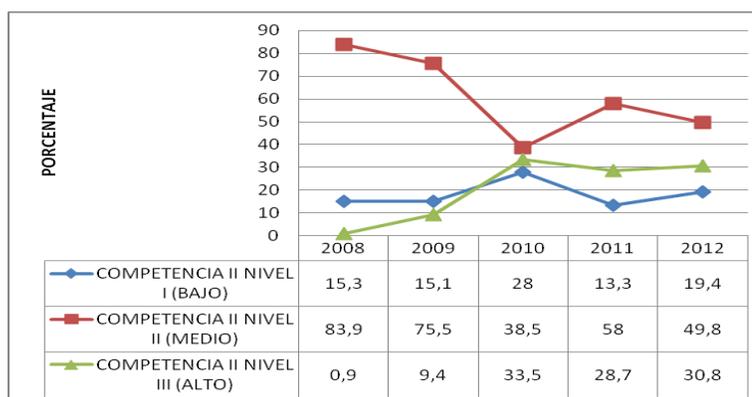
Grafica No 22. Competencia I – Identifica



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la grafica se observa en el nivel I, un incremento en todos los años con respecto al año base 2008, siendo los mas altos en los años 2009 y 2010 en un 8,4% y 8,6% respectivamente, este incremento en los porcentajes en todos los años del analisis muestra un desempeño bajo este nivel; en el nivel II, se observa una disminucion en todos los años del analisis, siendo los más representativos en los años 2010 y 2012 con un 50,4% y 37% respectivamente; en el nivel III, se observa un aumento con respecto al año base, siendo los porcentajes más elevados en los años 2010 y 2012 con un 41,8% y 29,3% respectivamente, este incremento muestra un avance en la capacidad para plantear estrategias como consulta de texto, relación entre variables, interpretación de datos, realizar inferencias, para el diseño y solución de preguntas y situaciones en contexto.

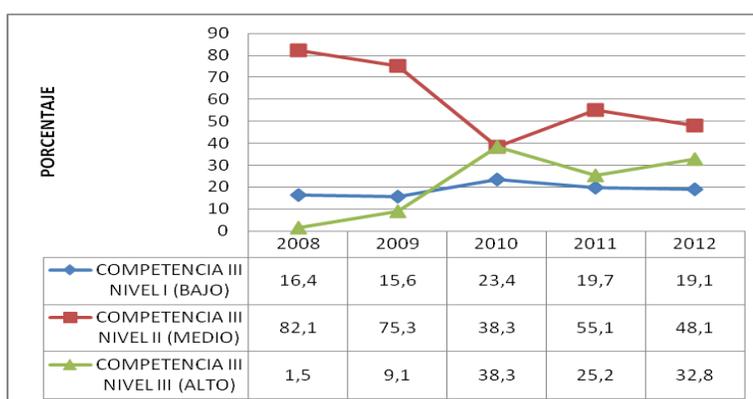
Grafica No 23. Competencia II – Indagar



Fuente: Autoras proyecto 2014

En la grafica se observa una disminución del porcentaje en los años 2009 y 2011 en un 0,2% y 2% respectivamente, respecto al año base, estos resultados indican una disminución en el desempeño bajo, pero en los años 2010 y 2012 se presenta un incremento mayor del 12,7% y 4,1%, indicando un aumento en el desempeño bajo del nivel I; en el nivel II se presenta una disminución en todos los años respecto al año base, siendo la más alta en los años 2010 y 2011, en un 45,4% y 25,9% respectivamente; en el nivel III, se observa un incremento en todos los años respecto al año 2008, siendo el mas elevado en los años 2010 y 2012 en un 32,6% y 29,9% respectivamente, El aumento del porcentaje en el nivel III, muestra un avance en la capacidad para plantear estrategias como consulta de texto, relación entre variables, interpretación de datos, realizar inferencias, para el diseño y solución de preguntas y situaciones en contexto.

Grafica No 24. Competencia III – Explicar



Fuente: Autoras proyecto 2014

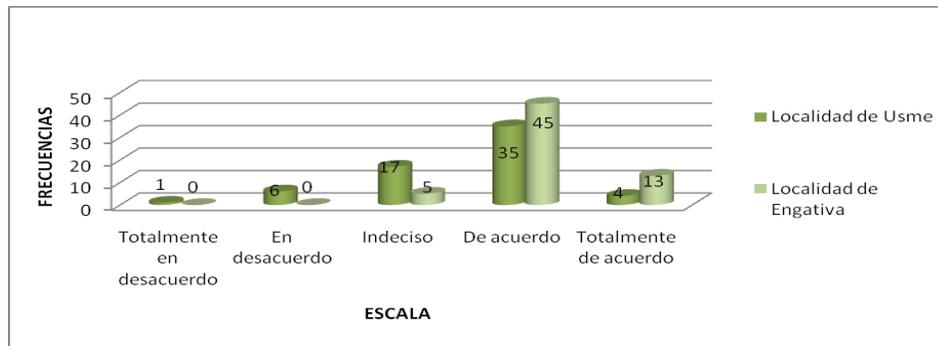
En la grafica se observa una disminución del 0,8% en el año 2009 con respecto al año base 2008, en los años 2010, 2011 y 2012 se presenta un incremento del 7%, 3,3% y 2,7% respectivamente, este incremento muestra que el desempeño de la competencia III en el nivel I a disminuido; en el nivel II, disminuye en todos los años del analisis, siendo la mas representativa en el año 2010 en un 43.8%; en el nivel III, se presenta un aumento en todos los años siendo los más altos en los años 2010 y 2012 en un 36,8% y 31,3% respectivamente. Indicando un aumento en la capacidad que presentan los estudiantes para construir explicaciones, comprender modelos, actitud crítica y analítica frente a una afirmación, argumento o contexto de la ciencia.

### 3.4.6 Análisis de las encuestas

Para el análisis de los datos de la encuesta se utilizó el programa estadístico SPSS, aplicando la tabulación de frecuencias para observar las respuestas más

frecuentes, indicando una favorabilidad hacia esas preguntas. Como se trata de una escala ordinal el resultado por encuesta es la suma de las opciones escogidas.

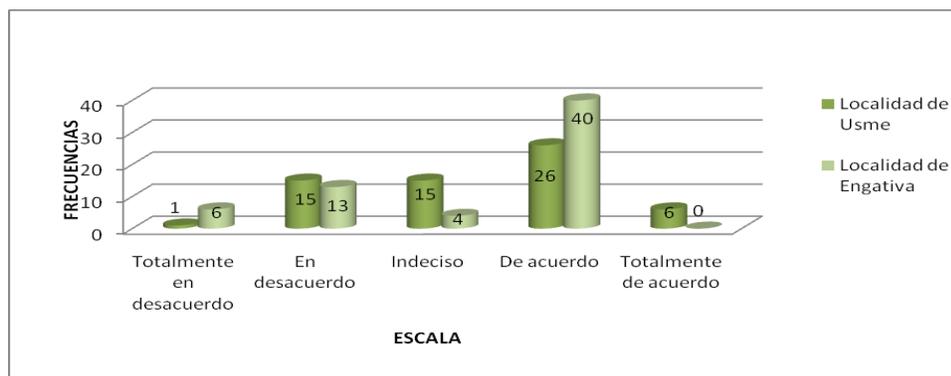
Gráfica No 25. Desarrollo del pensamiento y el conocimiento matemático y/o científico desde el primer ciclo.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

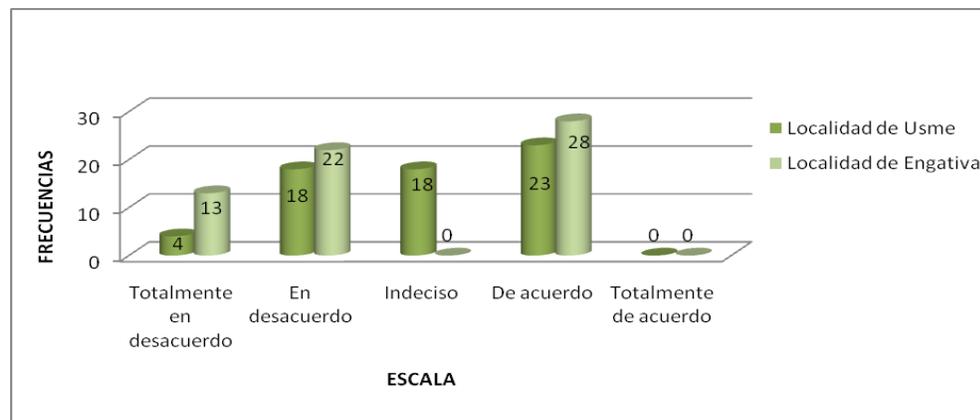
La gráfica permite evidenciar una frecuencia mayor en la alternativa de acuerdo para las dos localidades, sin embargo; en la localidad de Usme 17 docentes se manifiestan indecisos y 6 en desacuerdo con respecto al desarrollo de acciones que fomenten el pensamiento y el conocimiento matemático y científico desde el primer ciclo.

Gráfica No 26. Participación de los docentes en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

Gráfica 27. Participación de los estudiantes en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación.

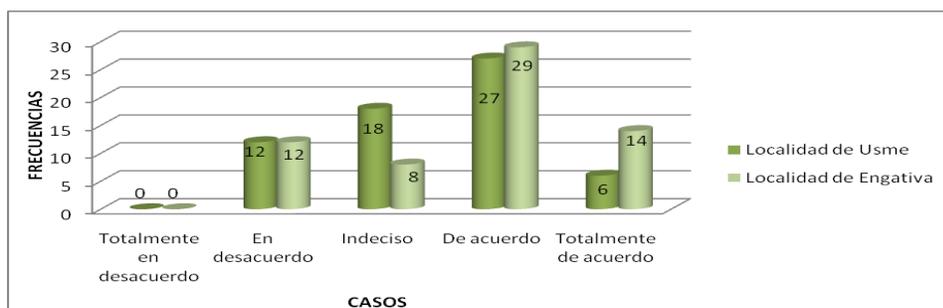


Fuente: Autoras del proyecto 2014

Las gráficas 26 y 27 permiten apreciar que en el caso de los maestros existe una mayor frecuencia en cuanto a la participación en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación, existiendo una frecuencia importante de maestros; 18 en Usme y 22 en Engativa que afirman estar en desacuerdo con dicha acción. Con respecto a los estudiantes se evidencia una situación semejante a la explicada anteriormente en los maestros en la escala de acuerdo, aunque a diferencia de estos existe una frecuencia de 22 maestros en Engativa y 18 en Usme que manifiestan estar en desacuerdo, es decir que; los estudiantes no participan en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación.

Es de destacar que en la localidad de Usme se observa una frecuencia significativa de indecisión tanto para la participación de maestros como de estudiantes y en la localidad de Engativa se expresa una menor participación de los estudiantes en la acción implementada.

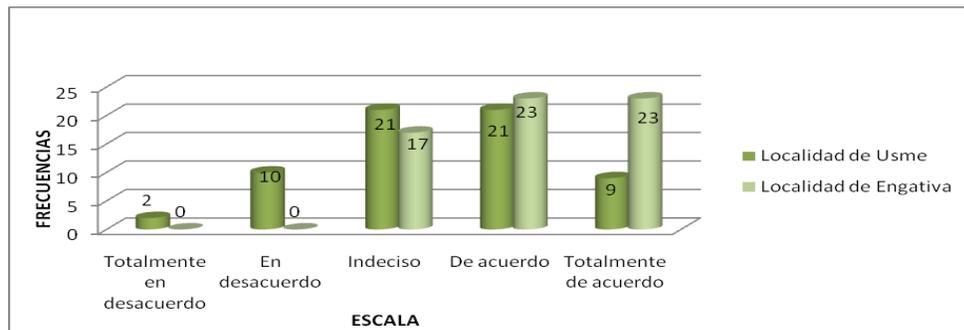
Gráfica No. 28 Facilidad que ofrece la institución para la participación de los docentes en el desarrollo de proyectos de Investigación.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

En la anterior gráfica se observa una frecuencia equivalente al 42% y 46% en la opción de acuerdo en las dos localidades, asimismo; la opción en desacuerdo es igual en ambas localidades, representada en un 19%. Se evidencia una mayor facilidad de participación en la localidad de Engativa y una mayor incertidumbre al respecto en la localidad de Usme.

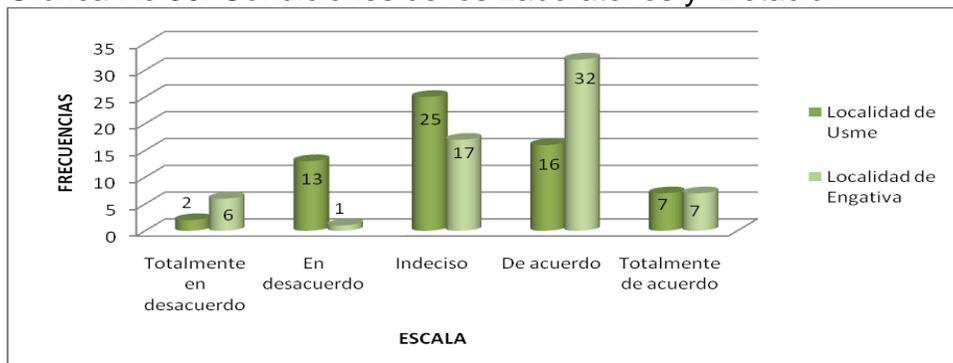
Grafica No. 29 Uso frecuente de los laboratorios de biología, química y física por parte de los docentes.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

La gráfica permite identificar que en la localidad de Usme las frecuencias de acuerdo e indeciso se encuentran en el mismo nivel (33%), mientras que en la localidad de Engativa se presenta la misma situación con las escalas de acuerdo y totalmente de acuerdo (36.5%), existiendo una frecuencia significativa en la opción indeciso. Lo anterior evidencia un mayor uso de los laboratorios en la localidad de Engativa y un alto grado de desconocimiento sobre el uso de los laboratorios o el tiempo indicado de uso para los mismos en las dos localidades.

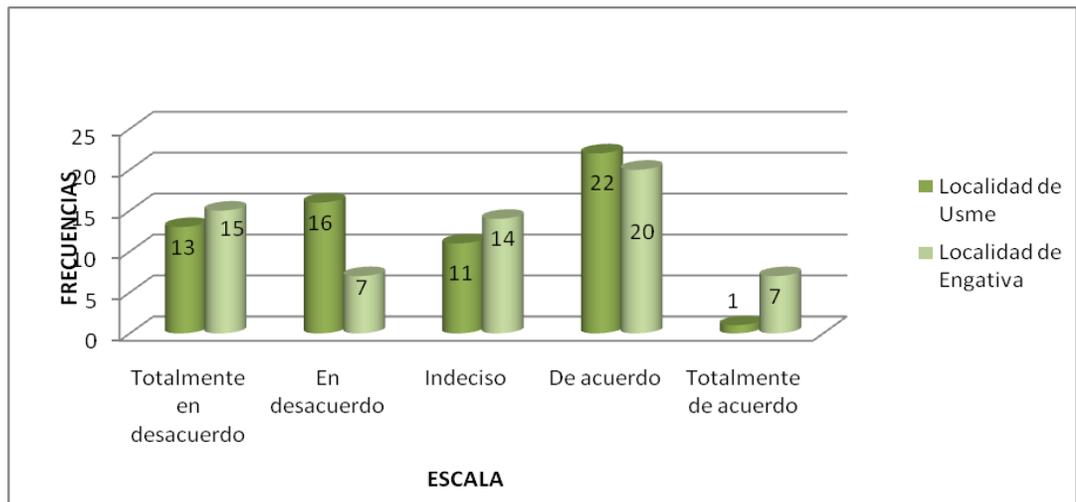
Gráfica No 30. Condiciones de los Laboratorios y Dotación



Fuente: Autoras del proyecto 2014

La anterior gráfica indica que en la localidad de Usme 25 docentes no tienen un claro conocimiento sobre las condiciones de los laboratorios y 13 de ellos afirman que las condiciones de estos no facilitan el desarrollo de prácticas experimentales. En la localidad de Engativa 32 docentes están de acuerdo con que las condiciones de los laboratorios y su dotación facilitan en el desarrollo de las actividades y 17 de ellos no tienen claro las condiciones de los mismos.

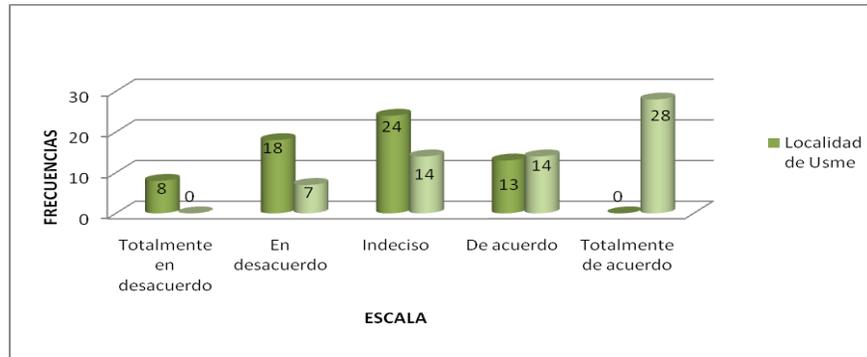
Gráfica No 31. Existencia de Clubes, Semilleros de Investigación o Centros de Interés en la Institución.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

La gráfica evidencia que 22 maestros de la localidad de Usme y 20 de Engativa, están de acuerdo con la existencia de clubes, semilleros de investigación y centros de interés, mientras que 13 de ellos en Usme y 15 en Engativa están totalmente en desacuerdo. Solamente 1 docente de Engativa y 7 de Usme consideran que dichos grupo si existen en sus localidades.

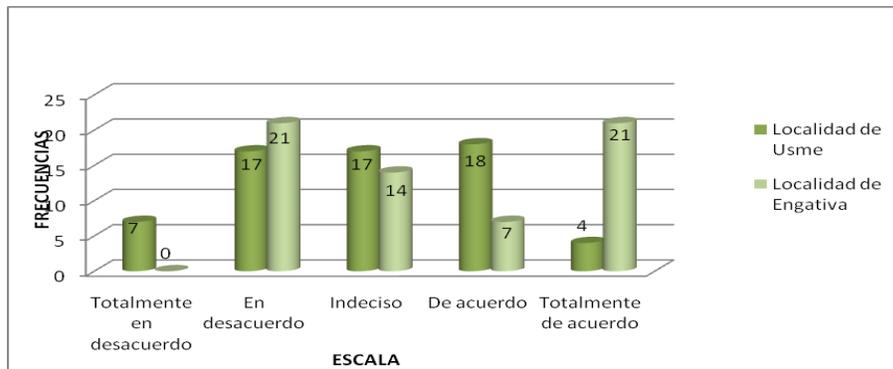
Gráfica No 32. Visitas a Centros Interactivos de Ciencias Organizadas por la Institución.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

De acuerdo con la gráfica, en la localidad de Engativa 28 docentes manifiestan estar totalmente de acuerdo con que la institución realice visitas a centros interactivos de ciencias, y 14 de ellos están solamente de acuerdo, por otra parte; en la localidad de Usme únicamente 13 docentes están de acuerdo con la realización de las mismas y 24 de ellos no están seguros y 18 en desacuerdo, evidenciándose una menor participación de las instituciones de esta localidad en dichas actividades.

Gráfica No 33. El currículo institucional plantea entre sus estrategias salidas pedagógicas a centros interactivos de ciencias.

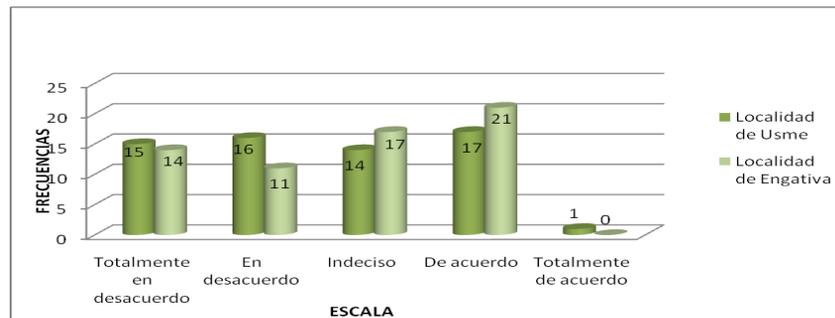


Fuente: Autoras del proyecto 2014

La gráfica Indica que en la localidad de en localidad de Engativa 21 docentes están totalmente de acuerdo con que el currículo institucional plantea entre sus estrategias las salidas pedagógicas a centros interactivos de ciencias, mientras que 21 docentes se encuentran totalmente en desacuerdo, en cuanto a la localidad de Usme 18 maestros manifiestan estar de acuerdo, 17 en desacuerdo y

7 totalmente en desacuerdo, manifestándose una menor incorporación de las actividades sugeridas al currículo con respecto a la localidad de Engativa.

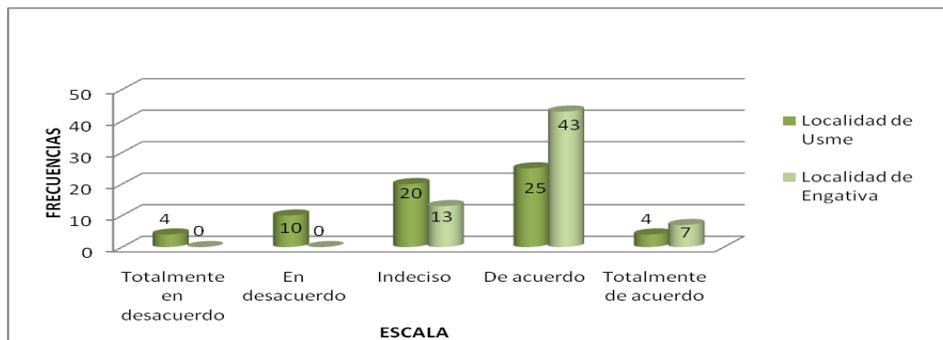
Gráfica No 34. Participación en Redes de Maestros de Ciencias o Matemáticas.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

La grafica evidencia simetría en las dos localidades repartidas en las diferentes opciones de respuestas. Se puede inferir que aunque en una proporción mínima, es mayor la participación de los docentes de Engativa en las redes.

Gráfica 35. Participación institucional en eventos locales, distritales y/o nacionales relacionados con ciencias.

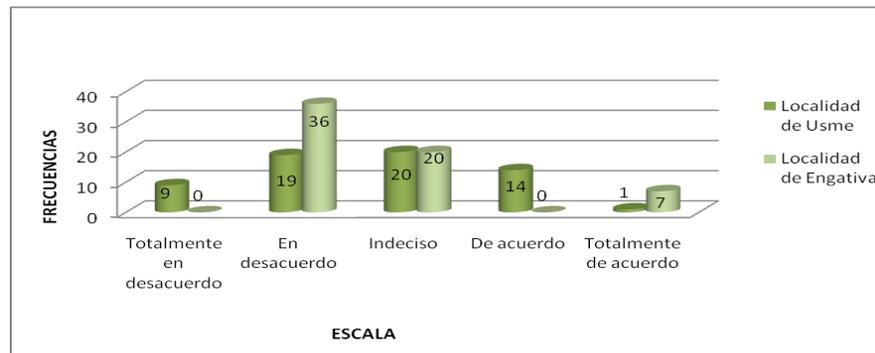


Fuente: Autoras del proyecto 2014

La gráfica indica que 43 docentes de la localidad de Engativa y 25 de Usme están de acuerdo con que las instituciones participan en eventos locales, distritales y/o nacionales relacionados con ciencias, mientras que 7 docentes de Engativa y 4 de Usme están totalmente de acuerdo. Resulta significativo el hecho de que en la localidad de Usme 20 maestros se muestran indecisos ante la pregunta y 10 de ellos consideran que esta acción no se realiza. Lo anterior permite inferir que en la

localidad de Usme se presenta una menor participación en eventos de carácter local, distrital y nacional.

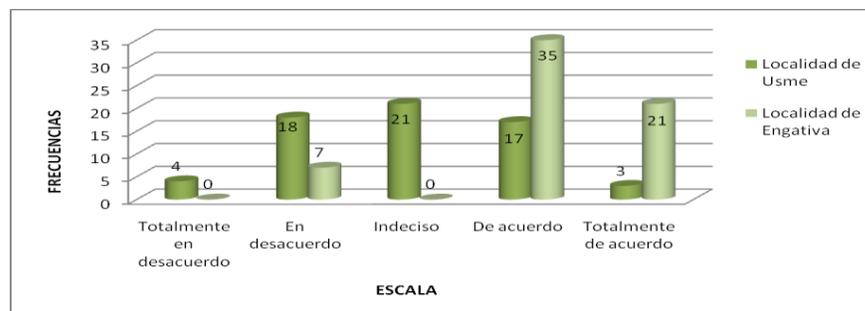
Gráfica No 36. Programa de Gestión para los Residuos Peligrosos Generados en los Laboratorios.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

La gráfica permite identificar que 20 docentes de la localidad de Engativa y de Usme no saben con claridad si esta acción se ha venido implementando, mientras que 36 docentes de Engativa y 19 de Usme se consideran que la acción no se ha llevado a cabo. Lo anterior conduce a inferir que dicha acción no es reconocida por los docentes encuestados.

Gráfica No 37. Programas de Intensificación en Ciencias y Matemáticas.

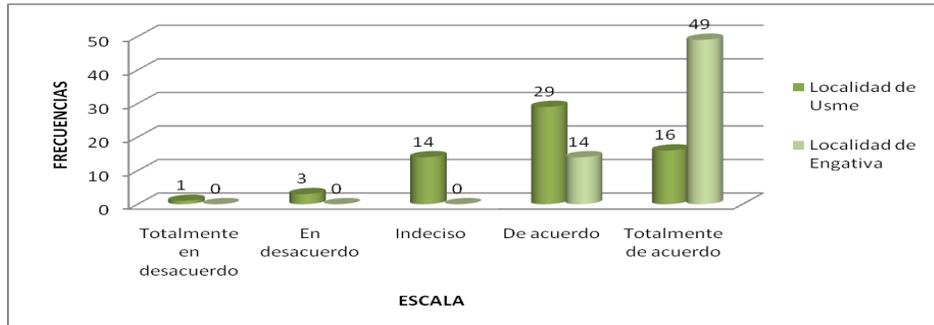


Fuente: Autoras del proyecto 2014

La grafica permite identificar que en la localidad de Engativa existe conocimiento acerca de la realización de programas de intensificación en ciencias y matemáticas, mientras que en la localidad de Usme las escalas de acuerdo y en desacuerdo son equivalentes, presentandose además 21 docentes indecisos al respecto. El análisis de los resultados obtenido permite afirmar que en la localidad

de Usme se evidencia poco conocimiento con respecto al programa de intensificación en ciencias y matemáticas.

Grafica No 38. Realización de cursos de Pre-icfes, programados por la Secretaria de Educación.



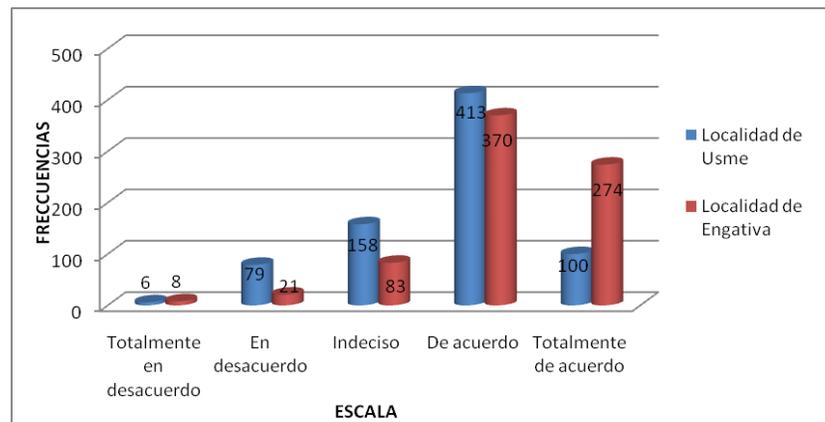
Fuente: Autoras del proyecto 2014

El análisis de la gráfica permite afirmar que los docentes de las dos localidades están enterados sobre la realización de cursos Pre- ICFES programados por la Secretaria de educación, resaltándose que en la localidad de Usme, algunos docentes no están seguros de la implementación de esta acción (14) y 3 de ellos consideran que no se realizan.

### 3.4.7 Análisis de las Competencias Científicas Desarrolladas en el Aula

La siguiente gráfica permite identificar las actividades de aprendizaje y evaluación implementadas por los docentes encuestados en el aula.

Grafica No. 39. Estrategias implementadas con el fin de desarrollar las competencias científicas.



Fuente: Autoras del proyecto 2014

Como el análisis se hace con datos agrupados de los ítems (1 – 12), la escala toma los valores de la cantidad de preguntas agrupadas por el valor de la escala, es decir que el valor mínimo que puede tomar es 12 porque: 12 preguntas por uno, que es el valor de la escala (totalmente en desacuerdo) y el valor máximo es 60 porque: 12 preguntas por cinco, que corresponden al valor de la escala (totalmente de acuerdo).

Las datos obtenidos permiten afirmar que en la localidad Usme presenta una frecuencia significativa en la escala de acuerdo (413), equivalente al 71,70% de igual manera, en la localidad de Engativa esta misma escala corresponde al 64,3%, evidenciando que los docentes en sus prácticas diarias utilizan estrategias que favorecen el desarrollo de las competencias científicas.

Así mismo, en la escala totalmente de acuerdo sobresalen los resultados de la localidad de Engativa con un 38% mostrando que existe apropiación por parte de los docentes en la implementación de prácticas que conllevan al fortalecimiento o desarrollo de las competencias en ciencias.

### **3.5 CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS SABER 11 EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS.**

Realizado el análisis de datos por competencias en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, se puede concluir que:

Se presentó un incremento en los resultados de las pruebas SABER 11, en ambas localidades en la trayectoria de tiempo analizada, representado en los siguientes aspectos:

- En la localidad de Usme en el área de matemáticas se presenta un incremento del 16.5 % en la trayectoria 2008-2012 y en ciencias naturales se presenta un incremento de 6.85%.
- En la localidad de Engativa en el área de matemáticas se presenta una diferencia de 13.64% y en ciencias naturales se presenta un incremento de 2.9%.

Lo anterior indica que aunque los dos localidades presentan incremento en los resultados de la prueba para las áreas en estudio, se destaca el hecho de que en la localidad de Usme este promedio es superior con respecto a la localidad de Engativa, aunque sus resultados generales en la prueba SABER 11 continúan siendo inferiores a los de Engativa, con tendencia a pasar de categoría bajo a medio.

Con respecto a la localidad de Engativa se puede concluir que aunque ha existido un incremento en el resultado de la prueba año a año en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, este no es tan significativo como el de la localidad de Usme, sin embargo su desempeño en la prueba SABER 11 tiende a mantenerse en la categoría medio, alta y superior.

- Los niveles de competencia en matemáticas en la localidad de Engativa muestran que en el nivel I (bajo) disminuyó en un 13,2%, el nivel medio en

un 17,08% y el nivel alto aumenta en 30,22% Esto permite concluir que varias instituciones que presentaban nivel bajo en la competencia I (comunicación) se ubiquen en el nivel alto. En la competencia II (razonamiento) disminuyó el nivel bajo en un 6,2%, el nivel medio en un 17,84% y el nivel alto aumenta en un 24,38%, ubicando a varias instituciones en el nivel alto para esta competencia. En la competencia III (solución de problemas), se puede apreciar que el nivel I (bajo) aumento el 4,2% el nivel II (medio) disminuyó en un 27,52% y el nivel II (alto) aumenta en un 23,28% lo cual indica que varias instituciones que se encontraban en el nivel medio se ubican en el nivel bajo y otras por el contrario en el nivel alto.

- En el área de ciencias naturales en competencia I (identificar) el nivel I (bajo) aumento en un 7,7%, el nivel II (medio) disminuyó en un 37% y el nivel III (alto) aumenta en un 29,3%, lo que conlleva a que varias instituciones ubicadas en el nivel medio pasen a nivel bajo y otras por el contrario en el nivel alto. En la competencia II (indagar) en el nivel I (bajo) aumenta 4,1% en el nivel II (medio) disminuye en un 34,1% y en el nivel III (alto) aumenta en un 29,9%, lo cual permite inferir que varias instituciones ubicadas en el nivel medio pasan al nivel bajo y otras a nivel alto. En cuanto a la competencia III (explicar) se concluye que en el nivel I (bajo) aumenta el 2,7, el nivel medio disminuye el 34% y el nivel alto aumenta en un 31,3%, ubicando instituciones que se encontraban en el nivel medio en un nivel bajo y otras en nivel alto. Lo anterior permite concluir que hay poca comprensión por parte de los estudiantes en la contextualización del conocimiento.
- Los niveles de competencia en matemáticas en la localidad de Usme competencia I (comunicación) muestran que en el nivel I (bajo) disminuyó en un 8,9%, el nivel medio en un 25,4% y el nivel alto aumenta en 35,3%, esto permite concluir que varias instituciones que presentaban nivel bajo en la competencia I (comunicación) se ubiquen en el nivel alto. En la competencia II (razonamiento) disminuyó el nivel bajo en un 3,9%, el nivel medio en un 25% y el nivel alto aumenta en un 28,9%, ubicando a varias instituciones en el nivel alto para esta competencia. En la competencia III (solución de problemas), se puede apreciar que el nivel I (bajo) aumento el 4,3% el nivel II (medio) disminuyó en un 30,7% y el nivel II (alto) aumenta en un 26,4% lo cual indica que varias instituciones que se encontraban en el nivel medio se ubican en el nivel bajo y otras por el contrario en el nivel alto siendo más significativo en este último.
- En el área de ciencias naturales en competencia I (identificar) el nivel I (bajo) aumento en un 8,5%, el nivel II (medio) disminuyó en un 41,5% y el nivel III aumenta en un 33%, lo que conlleva a que varias instituciones ubicadas en el nivel medio se ubique en el nivel bajo y otras por el contrario en el nivel alto. En la competencia II (indagar) en el nivel I (bajo) aumenta el

0,9% en el nivel II (medio) disminuye en un 33,5% y en el nivel III (alto) aumenta en un 32,9%, lo cual permite inferir que varias instituciones ubicadas en el nivel medio pasan al nivel bajo y otras a nivel alto, siendo este superior. En cuanto a la competencia III (explicar) se concluye que en el nivel I (bajo) aumenta el 4,3, el nivel medio disminuye el 38,9% y el nivel alto aumenta en un 34,6%, ubicando instituciones que se encontraban en el nivel medio en un nivel bajo y otras en nivel alto. Lo anterior permite concluir que hay poca comprensión por parte de los estudiantes en la contextualización del conocimiento.

### **3.6 CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES REFERENTE A LAS ACCIONES IMPLEMENTADAS POR LA POLÍTICA PÚBLICA.**

- Los resultados de la encuesta permiten afirmar que en la localidad de Engativa, existe mayor grado de conocimiento o apropiación de las acciones que se plantean en el (Plan Decenal de Educación 2008 – 2012) conducentes a mejorar la calidad educativa. Esto no significa que todos los docentes encuestados conozcan necesariamente dichas acciones específicas, pero sus prácticas educativas se encaminan hacia el mejoramiento. Es oportuno mencionar que la localidad de Engativa se ha destacado por su buen desempeño en las pruebas SABER 11.
- De otra parte, en la localidad de Usme se observó mayor grado de variabilidad al momento de escoger una escala, existiendo mayor distribución en las frecuencias y una incidencia superior en la opción indeciso. Podría pensarse que probablemente este tipo de respuestas este asociado al desconocimiento de la política o de las acciones específicas que pueden implementarse por ende se evidenció un menor grado de ejecución de las acciones formuladas en la Política pública.
- En cuanto a las estrategias implementadas por los docentes en el aula para desarrollar o fortalecer las competencias científicas se puede concluir que en ambas localidades existe un nivel importante de apropiación de estrategias orientadas a la interpretación de mapas conceptuales, al planteamiento y solución de situaciones problema relacionadas con la vida cotidiana, a la utilización de las TIC's como herramienta en la construcción del conocimiento y al desarrollo de actividades experimentales, entre otras. En cuanto a los recursos materiales (infraestructura laboratorios y dotación de implementos que favorezcan el desarrollo de los programas académicos) los resultados muestran que en cada localidad existe un número importante de instituciones que no cuenta con este tipo de

elementos y si cuentan con ellos no se utilizan de la mejor manera acorde a las necesidades es los estudiantes y proyectos pedagógicos.

- En cuanto a los aspectos pedagógicos (contenidos, métodos de enseñanza, estrategias pedagógicas, organización académica y ambientes de aprendizaje) los resultados no son del todo positivos. En varias instituciones de ambas localidades no se aprovechan o no se planean salidas o visitas de carácter pedagógico a centros interactivos, eventos locales, foros relacionados con la ciencia. Cabe anotar que la localidad de Engativá presenta mayor número de propuestas en torno a la intensificación en las áreas de ciencias y matemáticas.
- Las pruebas SABER 11, se han constituido en un indicador de la calidad educativa en Colombia, quizá debido a esto ha cobrado importancia el Plan Decenal de Educación 2008 – 2012 y aunque los resultados mejoraron en la trayectoria de tiempo analizada, como lo evidencia el análisis estadístico, no han sido los más óptimos, lo que lleva a pensar en la relación costo - beneficio de la inversión realizada. De igual manera, una de las metas propuestas fue incrementar al 25% los colegios ubicados en la categoría alto, lo cual no se ha logrado en la localidad de Usme.
- Con respecto a las actividades propuestas en el programa “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor”, en el plan sectorial de Educación 2008-2012, no se encontraron indicadores asociados a estos, exceptuando aquellos que proponen la formación extraescolar de 220.000 estudiantes de grado noveno, decimo y once de colegios distritales en las áreas de inglés y matemáticas y aumentar a 50 el puntaje promedio de los colegios distritales en las pruebas de matemáticas.
- A partir de los datos es posible concluir que los docentes de la localidad de Engativa conocen mejor el programa y han logrado establecer una propuesta de intensificación en ciencias y matemáticas. No ocurre lo mismo en la localidad de Usme pues los docentes presentan un menor grado de conocimiento del programa. Sin embargo, los datos obtenidos de la trayectoria 2008- 2012 permiten evidenciar que ambas localidades han alcanzado un mejor desempeño año a año, siendo el mayor aquel que se obtuvo en el 2012.
- En cuanto a las actividades desarrolladas por los docentes al interior de las instituciones, en las dos localidades se realizan procesos y se identifican prácticas que promueven el fortalecimiento de competencias que estimulan el desarrollo del pensamiento, la participación en actividades tanto por parte

de estudiantes como de maestros y la apropiación de competencias científicas; dichas actividades están estipuladas en el programa evaluado. Es evidente que los docentes de la localidad de Engativá realizan mayor número de acciones requeridas en la política pública y hacen parte de su ejercicio docente aunque no tengan conocimiento general del programa y las metas del mismo.

### **3.7 CONCLUSIONES GENERALES**

Al realizar la triangulación de las categorías trabajadas, podemos concluir que:

- A partir de los resultados de las pruebas SABER 11 en las dos localidades se constata un fortalecimiento en el área de matemáticas y ciencias naturales, lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos año por año. Lo anterior puede indicar que existe una relación parcial entre el conocimiento de los docentes sobre las políticas públicas y sus prácticas en el aula, es decir, que en las actividades desarrolladas por los docentes al interior de las instituciones, en las dos localidades se trabajan procesos y se identifican prácticas que promueven el fortalecimiento de competencias que estimulan el desarrollo del pensamiento, la participación en actividades tanto por parte de estudiantes como de maestros y la apropiación de competencias científicas; dichas actividades están estipuladas en el programa evaluado. Es evidente que los docentes de la localidad de Engativá realizan mayor número de acciones contempladas en la política pública y hacen parte de su ejercicio docente aunque varios de ellos no tengan conocimiento general del programa y las metas del mismo.
- La labor docente sigue siendo el eje que permite dinamizar los ambientes de aprendizaje y articular las políticas con las prácticas de aula. Sin embargo, en algunas instituciones educativas los docentes de las áreas de matemáticas y ciencias naturales carecen de la infraestructura necesaria como laboratorios y dotación de implementos que favorezcan el desarrollo de los programas académicos y mejoren la calidad educativa. Lo anterior se puede evidenciar en el análisis de las competencias II (indagar) y III (explicar) de ciencias naturales en donde instituciones que se encontraban en un nivel medio pasan a un nivel bajo y así mismo instituciones que se encontraban en el nivel medio pasan al nivel alto, en donde dichas competencias requieren de unos ambientes de aprendizaje que promuevan la experimentación y la explicación de fenómenos. Con el fin de propiciar equidad en el servicio educativo la política pública debería verificar que la infraestructura y los recursos sean distribuidos por igual en todas las instituciones públicas para que así mismos los estudiantes tengan las mismas posibilidades en cuanto al desarrollo de sus competencias.

- A partir de los indicadores estadísticos (variación absoluta, relativa e índice de base) se puede afirmar que se presenta una tendencia de crecimiento, hacia la consecución de la meta planteada en la Política Pública, la cual propone incrementar al 25% los colegios ubicados en la categoría alto en los resultados de la prueba SABER 11; por lo tanto es de esperarse que los resultados en los desempeños para las áreas de matemáticas y ciencias naturales, se ubique en dicho nivel. Sin embargo dicho crecimiento no alcanza a ser satisfactorio si se tiene en cuenta lo logrado en la trayectoria de tiempo 2008 - 2012, en donde la localidad de Engativa presenta 142 colegios ubicados en la categoría de nivel alto, mientras que Usme presenta 39 colegios en la misma categoría. (Ver gráfica 1)

#### 4. RECOMENDACIONES

La Política Pública, se plantea para mejorar aspectos que favorezcan a la sociedad, en esta investigación en particular, la calidad educativa cubriendo dos aspectos básicos: Los recursos materiales y aspectos pedagógicos, el primero se relaciona con la infraestructura (laboratorios), dotación de implementos que favorezcan el desarrollo de los programas académicos. El segundo relacionado con contenidos, métodos de enseñanza, estrategias pedagógicas, organización académica y ambientes de aprendizaje. Aspectos muy relevantes para el mejoramiento de la Calidad Educativa, sin embargo; si paralelo a la propuesta no se plantea un proceso de seguimiento continuo, objetivo y que supere los formalismos de un formato, desde la Secretaria de Educación, Cadel de cada localidad e instituciones educativas, será complejo determinar los resultados de la evaluación de la política pública.

Las conclusiones derivadas de los anteriores capítulos, permiten la formulación de recomendaciones que conlleven a superar los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas SABER 11; dentro de esta expectativa, es pertinente retomar la pregunta de investigación:

¿Qué incidencia ha tenido la implementación de la política pública “Educación de Calidad y Pertinencia para Vivir Mejor” en los resultados obtenidos por los evaluados en las pruebas Saber 11, entre 2008 y 2012, en las áreas de ciencias naturales y matemáticas, en las localidades Usme y Engativá?

Lo anterior permite formular las siguientes recomendaciones:

1. Es necesario formular indicadores específicos para todas las acciones que serán implementadas en la política pública de esta manera se podrá identificar pertinentemente la viabilidad de cada una de ellas y evaluarse en determinado momento.
2. La política pública y cada una de sus acciones deben ser socializadas con toda la comunidad educativa, facilitando su comprensión y apropiación por parte de directivos, docentes, estudiantes y padres de familia.
3. Es importante realizar un seguimiento continuo de las acciones implementadas por la política y realizar evaluaciones ex ante, durante y ex post para determinar la efectividad de las acciones ejecutadas a la fecha.
4. Es importante verificar que las políticas públicas se encuentren articuladas con el currículo de cada institución con el fin de que estas se implementen al interior de las mismas y por lo tanto se pueda comprobar su eficacia y efectividad.

5. Es necesario verificar que los recursos e infraestructura de todas las instituciones correspondan a los lineamientos de las acciones formuladas en la política pública.
6. Es relevante dar a conocer a la comunidad educativa los avances, resultados y acciones de mejora con respecto a la política implementada.
7. Es necesario capacitar a la comunidad, sobre el origen, la comprensión e importancia de las políticas públicas en el desarrollo socio económico del país, con el fin de que sean veedores de los procesos y a su vez participen en la implementación de los mismos, como mecanismo para la optimización de los recursos.

## 5.CONCLUSIONES FINALES

- Las herramienta de gestión ISO 9001-2008 empleada facilitó la sistematización de la información y la verificación de resultados de la política pública, mediante la implementación de las etapas de; planificación, recolección de datos, análisis de datos y mejora continua.
- En el área de ciencias naturales, se observó un avance poco significativo en ambas localidades, siendo de 6,8 % en la localidad de Usme y de 2,9% en Engativá. En el área de matemáticas, se observó un incremento en el promedio durante el período 2008-2012, siendo del 16,5% en Usme y del 13,6% en Engativá.
- En síntesis, aunque la localidad de Usme muestra porcentajes superiores en las dos áreas, con respecto a la localidad de Engativá, permanece en un nivel de clasificación inferior a esta, debido a que un elevado número de instituciones presenta clasificaciones en categorías bajo, medio y muy pocas en nivel alto; mientras que la localidad de Engativá los resultados tienden a permanecer constantes en los niveles medio, alto y superior.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Bogotá. 2011.** [www.alcaldiabogota.gov.co](http://www.alcaldiabogota.gov.co). [En línea] 30 de Diciembre de 2011. [Citado el: 10 de Diciembre de 2013.]  
[http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T\\_NORMA\\_ARC\\_HIVO&p\\_NORMFIL\\_ID=1812&f\\_NORMFIL\\_FILE=X&inputfileext=NORMFIL\\_FILE\\_NAME](http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARC_HIVO&p_NORMFIL_ID=1812&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILE_NAME).
- Alvarez-Tostado. 1989.** *La calidad de la educación: análisis de un discurso. La evaluación de la calidad de la educación: conceptos, modelos e instrumentos.* Madrid : s.n., 1989.
- Arancibia, 1977 citado en Violeta. 1997.** [unesdoc.unesco.org](http://unesdoc.unesco.org). [En línea] 1997. [Citado el: 1 de Mayo de 2014.]  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001836/183651s.pdf>.
- Arancibia, Violeta. 1997.** [unesdoc.unesco.org](http://unesdoc.unesco.org). [En línea] 1997. [Citado el: 20 de Abril de 2014.] <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001836/183651s.pdf>.
- Bradbury, Judith. 1989.** [www.soc.iastate.edu](http://www.soc.iastate.edu). [En línea] 1989. [Citado el: 10 de Mayo de 2014.] <http://www.soc.iastate.edu/sapp/bradbury.pdf>.
- Bustela, Maria. 2001.** <http://pendientedemigracion.ucm.es/>. [En línea] Mayo de 2001. [Citado el: 6 de Mayo de 2014.]  
<http://pendientedemigracion.ucm.es/BUCEM/tesis/cps/ucm-t25225.pdf>.
- Calero- Choi, Jorge Alvaro. 2012.** Universitat de Barcelona. [En línea] Junio de 2012. [Citado el: 18 de Abril de 2014.]
- CIE, 48 Conferencia Internacional de Educación. 2008.** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [En línea] 28 de Noviembre de 2008. [Citado el: 19 de Abril de 2014.]  
[http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Policy\\_Dialogue/48th\\_ICE/General\\_Presentation-48CIE-4\\_Spanish\\_.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/General_Presentation-48CIE-4_Spanish_.pdf).
- DAFP Departamento Administrativo de la Función Pública. 2012.** <http://portal.dafp.gov.co/>. [En línea] Octubre de 2012. [Citado el: 20 de Junio de 2014.]  
[http://portal.dafp.gov.co/portal/pls/portal/formularios.retrive\\_publicaciones?no=1595](http://portal.dafp.gov.co/portal/pls/portal/formularios.retrive_publicaciones?no=1595).
- Decreto 2343. 1980.** [mineduccion.gov.co](http://www.mineduccion.gov.co). [En línea] 4 de Septiembre de 1980.  
[http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-103244\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-103244_archivo_pdf.pdf).
- Decreto 869 . 2010.** MinEducación. [En línea] 17 de Marzo de 2010. [Citado el: 3 de Mayo de 2014.] [http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-221588\\_archivo\\_pdf\\_decreto\\_869.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-221588_archivo_pdf_decreto_869.pdf).
- E. ALDANA, Luis CHAPARRO, Gabriel GARCÍA MARQUEZ y otros y ALDANA, CHAPARRO, GARCÍA, EDUARDO, LUIS, GABRIEL. 1996.** <http://www.icesi.edu.co/>. [En línea] 1996. [Citado el: 2 de 10 de 2014.]
- Educación de Calidad el Camino a la Prosperidad. 2010.** MEN- Ministerio de Educación Nacional. [En línea] 10 de Noviembre de 2010. [Citado el: 15 de Abril de 2014.] [http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/articles-237397\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/articles-237397_archivo_pdf.pdf).

**ESU Empresa para la Seguridad Urbana. 2010.** www.esu.com.co. [En línea] 2010. [Citado el: 18 de Junio de 2014.]  
<http://www.esu.com.co/esu/images/Descargables/PDF/Normograma2/normascontr olinterno/Norma%20ISO9001%202008.pdf>.

*Evaluación de la calidad de la educación.* **Tiana, Alejandro. 1998.** 1998, Biblioteca virtual OEI.

**Gobierno Vasco. 2011.** www.euskadi.net. [En línea] 11 de Agosto de 2011.  
[http://www.euskadi.net/contenidos/noticia/coordinacion/eu\\_evaluaci/adjuntos/guia\\_ evaluacion\\_gv\\_pip.pdf](http://www.euskadi.net/contenidos/noticia/coordinacion/eu_evaluaci/adjuntos/guia_ evaluacion_gv_pip.pdf).

**Haarich, Silke. 2005.** Dialnet. [En línea] 2005. [Citado el: 13 de Mayo de 2014.]  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1217040>.

**ICFES. 2013.** icfes.gov.co. [En línea] Diciembre de 2013. [Citado el: 4 de Mayo de 2014.] [www.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc\\_view/775-alineacion-del-examen-saber-11?Itemid=.](http://www.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc_view/775-alineacion-del-examen-saber-11?Itemid=)

—. icfes.gov.co. [En línea] [Citado el: 6 de Mayo de 2014.]  
<http://www.icfes.gov.co/ciudadano/glosario>.

—. **2013.** Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación . [En línea] Diciembre de 2013. [Citado el: 1 de Mayo de 2014.]  
[file:///C:/Users/TRABAJO/Downloads/Alineacion%20examen%20SABER%2011%200\(2\).pdf](file:///C:/Users/TRABAJO/Downloads/Alineacion%20examen%20SABER%2011%200(2).pdf).

—. **2010.** mineducacion.gov.co. [En línea] Agosto de 2010. [Citado el: 5 de Mayo de 2014.] [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-295004\\_archivo\\_pdf\\_icfes.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-295004_archivo_pdf_icfes.pdf).

**-ICFES. 2008.** www.icfesinteractivo.gov.co. [En línea] 20 de Octubre de 2008. [Citado el: 10 de Marzo de 2014.]  
[http://www2.icfesinteractivo.gov.co/docs/Resolucion\\_489\\_octubre\\_2008\\_Clasificac ion\\_ICFES.pdf](http://www2.icfesinteractivo.gov.co/docs/Resolucion_489_octubre_2008_Clasificac ion_ICFES.pdf).

—. **2014.** www.icfes.gov.co. [En línea] Mayo de 2014. [Citado el: 22 de Julio de 2014.] [http://www.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc\\_download/841-lineamientos-generales-del-examen-saber-11-2014-2?Itemid=.](http://www.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc_download/841-lineamientos-generales-del-examen-saber-11-2014-2?Itemid=)

**IVECE, Instituto valenciano de evaluación y calidad.** *Catalogo de indicadores de calidad para el sistema de gestión de los centros que imparten enseñanza de formación profesional.*

**J. BERNARDO CARRAZCO, J. CALDERO. 2000.** *Aprendo a Investigar en Educación.* Madrid : Ed. Rialp S.A, 2000.

**J. Mariño, Boletín informativo "Bogotá como vamos". 2009.** [En línea] mayo-junio de 2009. [Citado el: 6 de Abril de 2014.]

**Kerlinger, Freed. 2002.** *Investigación del Comportamiento.* Mexico : Mc Graw-Hill, 2002.  
*Las políticas públicas entre los modelos teóricos y la práctica gubernamental.*

**Cuervo, Jorge Iván. 2007.** Bogotá : s.n., 2007. Ensayos sobre políticas públicas. pág. 79.

**Lehendakaritza. 2010.** lehendakaritza.ejgv.euskadi.net. [En línea] 2010. [Citado el: 6 de Febrero de 2014.] <http://www.lehendakaritza.ejgv.euskadi.net/r48->

contsepr/es/contenidos/informacion/v2\_coordinacion/es\_evaluaci/adjuntos/guia\_ev  
aluacion\_gv\_pip.pdf.

*Los indicadores de calidad de la educación.* **Sarramona, Jaume. 2013.** San  
Sebastian : s.n., 2013. IX Congreso interuniversitariode teoría de la educación.  
págs. 1,2.

**Lucio, Nel Quezada. 2012.** *Estadísticos con PASW 18 SPSS.* Lima : Macro, 2012.

**Martinic, Sergio. 2008.** unesdoc.unesco.org/. [En línea] Septiembre de 2008.  
[Citado el: 6 de Junio de 2013.]

<http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001776/177648s.pdf>.

**MEN. 2010.** Ministerio de Educación Nacional. [En línea] 2010. [Citado el: 4 de  
Junio de 2014.] [http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-  
237397\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-237397_archivo_pdf.pdf).

**MEN, Ministerio de educación Nacional. 2012-2014.** *Índice de progreso de la  
educación superior en Colombia.* Bogotá : s.n., 2012-2014.

**Min Educación. 2006.** www.mineduacion.gov.co. [En línea] Enero-Marzo de  
2006. [Citado el: 2 de Febrero de 2014.]

<http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-107522.html>.

**Ministerio de Educación del Perú. 2011.** www.minedu.gob.pe. [En línea] Marzo  
de 2011. [Citado el: 14 de Febrero de 2014.]

<http://www.slideshare.net/helmercruz/219162s-1>.

**Ministerio de Educación Nacional. 2013.** <http://www.mineduacion.gov.co/>. [En  
línea] Julio de 2013. [Citado el: 24 de Julio de 2014.]

[http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-  
329021\\_archivo\\_pdf\\_indicadores\\_educacion.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-329021_archivo_pdf_indicadores_educacion.pdf).

—. **2012.** Min Educación. [En línea] 12 de Septiembre de 2012. [Citado el: 1 de  
Mayo de 2014.] <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-244735.html>.

—. **2013.** MinEducación . [En línea] 14 de Mayo de 2013. [Citado el: 1 de Mayo de  
2014.] <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-propertyvalue-48473.html>.

—. **2010.** mineduacion.gov.co. [En línea] 25 de Junio de 2010. [Citado el: 3 de  
Mayo de 2014.] <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-179264.html>.

**Mora, Ana Isabel. 2004.** Revista electrónica "Actualidades Investigativas en  
Educación". [En línea] Julio-Diciembre de 2004. [Citado el: 12 de Febrero de  
2013.]

[http://revista.inie.ucr.ac.cr/ediciones/controlador/Article/accion/show/articulo/la-  
evaluacion-educativa-concepto-periodos-y-modelos.html](http://revista.inie.ucr.ac.cr/ediciones/controlador/Article/accion/show/articulo/la-evaluacion-educativa-concepto-periodos-y-modelos.html).

**OCDE. 2002.** *Education at a Glance.* Paris : s.n., 2002.

**OECD. 2012.** oecd.org. [En línea] 2012. [Citado el: 3 de Mayo de 2014.]

[http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/programainternacionaldeevaluaciond  
elosalumnospisa.htm](http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/programainternacionaldeevaluaciondelosalumnospisa.htm).

**OEI. 2013.** www.oei.es. [En línea] 8 de Abril de 2013. [Citado el: 10 de Mayo de  
2014.] <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article12114>.

**OEI. 2000.** <http://www.campus-oei.org/>. [En línea] 2000. [Citado el: 2 de 10 de  
2014.] <http://www.campus-oei.org/calidad/eva2.htm>.

—. 1995. <http://www.oei.es/>. [En línea] 7 de Septiembre de 1995. [Citado el: 2 de 10 de 2014.] <http://www.oei.es/vcie.htm>.

**Pérez Murcia, Luis Eduardo. 2011.** Campaña Latinoamericana por el Derecho a la Educación. [En línea] 23 de Agosto de 2011. [Citado el: 10 de Abril de 2014.] <http://www.campanaderechoeducacion.org/financiacion/archives/157>.

**Plan de Apertura Educativa . 1991-1994.** pedagogica.edu.co. [En línea] 1991-1994. [Citado el: 3 de Mayo de 2014.]

[http://www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos/rce22-23\\_09docu.pdf](http://www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos/rce22-23_09docu.pdf).

**Plan de desarrollo Bogotá Positiva. 2008-2012.** Secretaria Distrital. [En línea] 2008-2012. [Citado el: 25 de Junio de 2014.]

<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/ciudadania/PlanesDesarrollo/BogotaPositiva>.

**Plan Decenal de Educación. 1996-2005.** Min Educación. [En línea] 1996-2005. [Citado el: 3 de Mayo de 2014.] [http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-121191\\_archivo.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-121191_archivo.pdf).

—. 2006-2016. [plandecenal.edu.co](http://www.plandecenal.edu.co). [En línea] 9 de Mayo de 2006-2016. [Citado el: 24 de Abril de 2014.] <http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-article-166057.html>.

**Plan Sectorial de Educación. 2008-2012.** [sedbogota.edu.co](http://www.sedbogota.edu.co). [En línea] 2008-2012. [Citado el: 20 de Noviembre de 2013.]

[http://www.sedbogota.edu.co/archivos/SECRETARIA\\_EDUCACION/PLAN\\_SECTORIAL/PLAN%20SECTORIAL%20EDUCACION%20DE%20CALIDAD%202008-2012.pdf](http://www.sedbogota.edu.co/archivos/SECRETARIA_EDUCACION/PLAN_SECTORIAL/PLAN%20SECTORIAL%20EDUCACION%20DE%20CALIDAD%202008-2012.pdf).

**Política Pública de Educación con Enfoque de Derechos en el Municipio de Bello. 2009.** [aspuacol.org](http://www.aspuacol.org). [En línea] 2009. [Citado el: 3 de Mayo de 2014.]

[http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-232801\\_bello.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-232801_bello.pdf).

**PREAL. 2005.** <http://www.oei.es/>. [En línea] 2005. [Citado el: 2 de 10 de 2014.] [http://www.oei.es/quipu/Informe\\_preal2006.pdf](http://www.oei.es/quipu/Informe_preal2006.pdf).

**Proyecto de acuerdo 32 . 2011.** [www.alcaldiabogota.gov.co](http://www.alcaldiabogota.gov.co). [En línea] 2011. [Citado el: 14 de Abril de 2014.]

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41230>.

**Ravela, P. 1994.** *Bases conceptuales del sistema nacional de evaluación de la calidad de la educación básica y media*. Buenos Aires : M. de cultura y educación de la nación, 1994.

**Rodríguez- García, Mario, Mena. 2002.** La calidad de la educación: un problema actual. *Red de bibliotecas virtuales de CLACSO*. [En línea] 2002. [Citado el: 14 de Abril de 2014.]

<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Cuba/cips/20120824014613/rodri-1.pdf>.

**Roth, André Noël. 2004.** *Políticas Públicas*. Bogotá : Aurora, 2004.

**Sampieri Hernandez, R. 2006.** *Metodología de la Investigación*. México : Mac Graw Hill, 2006.

**Sanchez, Mauricio Castillo. 2003.** <http://www.eduteka.org/>. [En línea] 1 de 12 de 2003. [Citado el: 2 de 10 de 2014.] <http://www.eduteka.org/EvaluacionBogota.php>.

**Santos, Fabio Lozano. 2011.** www.sedbogota.edu.co. [En línea] 2011. [Citado el: 20 de Abril de 2014.]  
[http://www.sedbogota.edu.co/images/Noticias/2011/FORO\\_EDUCATIVO\\_DISTRITAL\\_2011\\_Por\\_Fabio\\_Lozano.pdf](http://www.sedbogota.edu.co/images/Noticias/2011/FORO_EDUCATIVO_DISTRITAL_2011_Por_Fabio_Lozano.pdf).

**Tiana, Alejandro. 2006.** *La evaluación de la calidad de la educación: Conceptos, modelos e instrumentos.* 2006.

**UNESCO. 2008.** *Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa.* Santiago, Chile : Salesianos impresores, 2008.

**—. 2011.** unesdoc.unesco.org. [En línea] Marzo de 2011. [Citado el: 10 de Mayo de 2014.] <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219162s.pdf>.

**Universidad Autonoma de Madrid. 2010.** <https://www.uam.es>. [En línea] 2010. [Citado el: 6 de Agosto de 2013.]  
[https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/EX-POST-FACTO\\_Trabajo.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/EX-POST-FACTO_Trabajo.pdf).

**Universidad Nacional de Colombia. 2010.** www.unalmed.edu.co. [En línea] 2010. [Citado el: 10 de Octubre de 2013.]  
[http://www.unalmed.edu.co/josemaya/Ing\\_prod/Control%20de%20Proceso-%20Metodo.pdf](http://www.unalmed.edu.co/josemaya/Ing_prod/Control%20de%20Proceso-%20Metodo.pdf).

**Vivas- Carot, José-José. 2005.** Generalitat Valenciana: Educación y calidad educativa. [En línea] 2005. [Citado el: 15 de Abril de 2014.]  
[http://www.cece.gva.es/eva/es/c\\_publicaciones.htm](http://www.cece.gva.es/eva/es/c_publicaciones.htm).

**Vos, Rob (como se cita en Luis Pérez). 2011.** Campaña Latinoamericana por el Derecho a la Educación. [En línea] 23 de Agosto de 2011. [Citado el: 19 de Abril de 2014.]  
<http://www.campanaderechoeducacion.org/v2/es/publicaciones/clade/publicaciones-tematicas.html>.

# ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN



ENCUESTA PARA DOCENTES

INSTITUCIONES EDUCATIVAS DISTRITALES

LOCALIDAD:

Apreciado profesor:

Dentro de las acciones para el mejoramiento de la calidad de la Educación es importante identificar el impacto de las políticas públicas a través de sus diferentes programas, con el fin de determinar fortalezas y debilidades que permitan tomar decisiones pertinentes en torno a la calidad de la educación en el Distrito Capital.

Por lo anterior, le solicitamos diligenciar de la manera más completa y con el máximo de objetividad, el siguiente cuestionario.

INFORMACIÓN GENERAL

Tipo de vinculación con la SED : Propiedad: \_\_\_\_\_ Provisional: \_\_\_\_\_

Título Pregrado: \_\_\_\_\_ Ciclo: \_\_\_\_\_ (en su defecto grado) \_\_\_\_\_

Tiempo de vinculación con la SED:

Menos de un año \_\_\_\_\_ 1 a 2 años \_\_\_\_\_ 3 a 5 años \_\_\_\_\_ Más de 5 años \_\_\_\_\_

Lea cuidadosamente cada ítem y marque con una X el grado de acuerdo en cada uno de los puntos a evaluar, teniendo en cuenta la escala de 1 a 5 (siendo 5 el máximo puntaje) y tomando la siguiente escala como guía.

1. Totalmente en desacuerdo.
2. En desacuerdo.
3. Ni en acuerdo ni en desacuerdo.
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

ITEM	1	2	3	4	5
1. En su institución se fomenta el desarrollo del pensamiento y el conocimiento matemático y/o científico desde el primer ciclo.					
2. Los docentes de su institución participan en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación.					
3. Los estudiantes de su institución participan en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación.					
4. La institución facilita la participación de los docentes en el desarrollo de proyectos de investigación.					
5. Los docentes hacen uso de los laboratorios de biología, química y física frecuentemente.					
6. Las condiciones de los laboratorios y su dotación, facilitan el desarrollo de prácticas experimentales.					
7. Existen en la institución clubes, semilleros de investigación o centros de interés.					
8. Los estudiantes realizan visitas a centros interactivos de ciencias organizadas por la institución.					
9. El currículo institucional plantea entre sus estrategias las salidas pedagógicas a centros interactivos de ciencias.					
10. Ha participado en redes de maestros de ciencias o matemáticas.					
11. La institución participa en eventos locales, distritales y/o nacionales relacionados con ciencia.					
12. La institución cuenta con un programa de gestión para los residuos peligrosos que se generan en los laboratorios.					
13. La institución realiza programas de intensificación en ciencias y matemáticas.					
14. La institución realiza los cursos de Pre ICFES, programados por la secretaria de educación.					

**Con el fin de desarrollar las competencias científicas en sus estudiantes, usted implementa las siguientes acciones de aprendizaje y evaluación:**

1. Desarrollo de cuestionarios sobre situaciones problema a nivel individual y colectivo.					
2. Diseño de diarios de campo en el que relacionen los conceptos trabajados con los nuevos contenidos y su experiencia en clase.					
3. Realización e interpretación de mapas conceptuales.					
4. Elaboración e implementación de proyectos de investigación.					
5. Planteamiento y solución de situaciones problema relacionadas con su vida cotidiana.					
6. Desarrollo de cuestionarios de un tema visto.					

7. Utilización de las Tics como herramienta en la construcción del conocimiento.					
8. Desarrollo de actividades experimentales.					
9. Debates a partir de argumentos bien fundamentados.					
10. Interpretación de resultados a partir de hipótesis.					
11. Resumen de los datos e ideas principales y síntesis coherentes.					
12. Lectura y diseño de tablas y gráficos.					

## ANEXO 2

• [ICFES] Creación de cuenta FTP ★

---

• **Portal Investigación** 13 ago, 2012 ★

Para

---

Hola SANDRA BIBIANA VILLA VARGAS  
Para proceder a descargar los archivos disponibles, por favor utilice la siguiente dirección: <ftp://ftp.icfes.gov.co>, utilizando su usuario: [bibianavillav@yahoo.com](mailto:bibianavillav@yahoo.com)  
clave: orquidea  
De ahora en adelante usted podrá descargar archivos a cualquier hora del día. Si tiene cualquier inquietud, no dude en comunicarse con nosotros a través de nuestra área de Atención al Ciudadano, donde gustosamente le atenderemos.  
ICFES : GRUPO DE ATENCIÓN INTEGRAL AL CIUDADANO  
Calle 17 # 3-40 Bogotá D.C., Colombia  
Línea Gratuita Nacional: 018000 110858 Bogotá: 3077008 (7 a.m. - 7 p.m.)  
[http://w3.icfes.gov.co:8080/itc\\_online.asp](http://w3.icfes.gov.co:8080/itc_online.asp)  
Cordialmente, Equipo ICFES Oficina de Gestión de Proyectos de Investigación Dirección de Evaluación Dirección de Tecnología e Información

---

**Responder, Responder a todos • Reenviar | Más**

## ANEXO 7

ICFES - SABER 11 - LOCALIDAD DE USME - 2008

ODIGO_C	COLE_INST_NOMBRE	CODMPIO	CC_DEPTO	COLE_INST_JORN	LE_NATURALENCIAS	LE_QUIM	LE_FIS	LE_BIOL	LE_MATEMAT	LE_CATEGOR
112755	DISTRITAL SANTA LIBRADA	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	6	6	6 BAJO
113191	DISTRITAL SANTA MARTHA	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	8	7	7	7	7 MEDIO
131664	INSTITUCION EDUCATIVA	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	6	6	7	6	6 BAJO
087882	ESTANISLAO ZULETA	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	6	6	6 BAJO
062539	PROVINCIA DE QUEBEC	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	6	5	6	5	6 BAJO
098715	DISTRITAL LOS COMUNEROS	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	6	6	6 BAJO
072686	DISTRITAL LA AURORA	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	7	6	6 MEDIO
102673	NUEVO SAN ANDRES DE LOS	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	7	6	7	6 MEDIO
118695	DISTRITAL ANTONIO JOSE DE	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	9	9	8	8	7 SUPERIOR
127142	ACOSTA INSTITUCION	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	7	6	7	6	6 MEDIO
066662	BRASILIA	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	7	6	6 MEDIO
062950	DISTRITAL EL VIRREY JOSE	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	7	6	6 BAJO
059345	DISTRITAL MIGUEL DE	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	8	7	7	6	6 MEDIO
136119	INSTITUCION EDUCATIVA	11001	BOGOTA	C	OFICIAL	7	6	7	6	6 BAJO
136697	GONZALEZ OCHOA IED	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	6	5	7	6	6 BAJO
126078	EDUCATIVA DISTRITAL	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	7	6	6	6	6 BAJO
134619	INSTITUCION EDUCATIVA	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	7	6	6 MEDIO
046821	DISTRITAL FRANCISCO	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	7	8	6	6	6 MEDIO
123067	COLEGIO EL CORTIJO VIANEY	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	7	6	7	7	6 MEDIO
045021	DIVERSIFICADA DISTRITAL	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	8	7	7	7	7 MEDIO
112946	DISTRITAL LOS TEJARES	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	7	6	6 BAJO
090845	LORCA INSTITUCION	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	7	7	7	7	6 MEDIO
113118	DISTRITAL INTEGRADA PUERTA	11001	BOGOTA	M	OFICIAL	7	6	7	6	6 BAJO
093427	DISTRITAL EL DESTINO	11001	BOGOTA	C	OFICIAL	7	7	6	6	6 BAJO
098418	COLSUBSIDIO LAS MERCEDES	11001	BOGOTA	C	OFICIAL	8	7	7	7	7 ALTO
048686	FABIO LOZANO SIMONELLI	11001	BOGOTA	T	OFICIAL	7	6	7	6	6 BAJO