

TECNOEDUCACIÓN

**Herramienta informática para apoyar los procesos educativos de los colegios
oficiales del municipio de Mosquera.**

Universidad Católica de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas

Especialización de Formulación y evaluación social y económica de proyectos.

TECNOEDUCACIÓN

**Herramienta informática para apoyar los procesos educativos de los colegios
oficiales del municipio de Mosquera.**

Abraham Rincón 351243

Cristian Vesga 351172

Vanessa Useche 351174

Universidad Católica de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas

Especialización de Formulación y evaluación social y económica de proyectos.



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

*A todos los que sueñan en grande,
a quienes hicieron parte de este camino.*

Resumen

El presente trabajo tiene como objeto presentar una propuesta que mejore los procesos educativos en los colegios oficiales del municipio de Mosquera Cundinamarca. Para ello se realizó un estudio teórico y de mercado que permitió identificar las necesidades de información para cada actor involucrado en los procesos educativos. A partir de lo anterior se propuso el diseño de una herramienta informática que permitiera conectar a la comunidad educativa y que brindara servicios especiales a cada usuario dependiendo de sus necesidades. Finalmente realizó la evaluación social y financiera del proyecto para determinar su viabilidad.

Palabras clave: Calidad, Educación, Mosquera, Herramienta informática, TIC's; Procesos educativos.

Contenido

Resumen.....	5
Índice de Tablas y gráficos	7
1. Antecedentes	9
2. Problema	12
3. Objetivos	12
3.1. General.....	12
3.2. Específicos	12
4. Preguntas de investigación	12
5. Aspectos legales	13
6. Marco Conceptual.....	14
7. Marco Teórico	15
7.1. Las TICs en la educación.....	16
7.2. Actores de la implementación de las TICs en la educación	17
7.3. Estrategias para el mejoramiento de la calidad educativa por medio de las TICs.....	19
7.4. Medición de la calidad educativa nacional: Índice Sintético de Calidad Educativa ISCE ..	22
7.5. Integración de las TICs a los procesos escolares.....	24
8. Diagnóstico.....	29
8.1. Cobertura	29
8.2. Indicadores de Educación.....	36
8.3. Objetivos plan de desarrollo 2016 – 2017	40
8.4. Resultados ISCE 2015 a 2017	45
9. Propuesta	52
9.1. Descripción de la propuesta.....	52
9.1.1. Cadena de valor.....	59
9.2. Estudio administrativo	60
9.2.1. Ventajas y desventajas de la alternativa.....	60
9.2.2. Análisis de involucrados	60
9.2.3. Cronograma.....	62
9.2.4. Análisis de riesgos	63

9.2.5.	Organigrama.....	65
9.2.6.	Mapa de procesos	65
9.3.	Estudio técnico	66
9.3.1.	Balance de obras físicas.....	66
9.3.2.	Balance de equipos de oficina.....	67
9.3.3.	Balance de personal	68
9.4.	Evaluación social	68
9.5.	Evaluación financiera	69
9.6.	Monitoreo y seguimiento.....	70
10.	Conclusiones.....	71
11.	Recomendaciones	72
	Bibliografía	73

Índice de Tablas y gráficos

Tabla 1.	Definición de actores y roles en los procesos educativos.....	17
Gráfica 1.	Proporción de estudiantes repetidores de curso de todos los países que participan en PISA.....	21
Gráfica 2.	Moledo MITICA	24
Tabla 2.	Nivel de desarrollo y uso de las TIC y de los medios digitales en las IE de Colombia.....	28
Gráfico 3.	Cobertura Educativa en Mosquera.....	29
Tabla 3.	Matricula Oficial	30
Gráfico 4.	Tasa de cobertura neta.....	31
Gráfica 5.	Tasa Cobertura Bruta en Educación.....	32
Tabla 4.	Distribución de docentes con base en su especialidad	32
Gráfica 6.	Distribución de docentes con base en su especialidad	33
Gráfica 7.	Número Estudiantes en jornada única	35
Tabla 5.	Número de Sedes funcionando en jornada única.	35
Gráfico 8.	Déficit de aulas para la jornada única.....	36
Gráfico 9.	Tasa de Deserción.....	37
Gráfico 10.	Tasa de Repitencia	38
Gráfico 11.	Tasa de Repitencia en Educación Básica Secundaria.....	38

Grafico 12. Tasa de Repítencia en Educación Media	39
Grafico 13. Resultado promedio Instituciones Educativas oficiales de Mosquera Saber 11.....	40
Tabla 6. Indicadores Programa Educación para Todos	41
Tabla 7. Indicadores Calidad Tarea de Todos.....	44
Grafico 14. ISCE oficial vs privado 2015 a 2017	46
Tabla 8. Promedio ISCE Secundaria Mosquera 2015 a 2017	46
Gráfico 15. Promedio ISCE 2015 a 2017.....	47
Tabla 9. Análisis de Involucrados	61
Tabla 10. Análisis de riegos.	63
Gráfico 16. Mapa de procesos	66
Tabla 11. Balance de Obras Físicas.....	67
Tabla 12. Balance de Equipos de Oficina.....	67
Tabla 13. Balance de personal.....	68
Tabla 14. Información general del proyecto	70

1. Antecedentes

La evolución de las Tecnologías De La Información Y Comunicación (Tics) ha facilitado la interconexión entre personas e instituciones y ha eliminado las barreras espacio temporales.

La aplicación y el desarrollo de estas tecnologías permitieron numerosos avances sociales, entre los cuales se destaca el acceso a la educación, la configuración del aprendizaje, el fomento a la calidad y desarrollo de procesos educativos y la administración eficiente del sistema educativo.

Las herramientas informáticas educativas no solo facilitan la gestión pedagógica; sino que promueven la interacción, el aprendizaje y la enseñanza entre los estudiantes, padres de familia, docentes, directivos y las personas o entidades involucradas en los procesos educativos.

Actualmente las herramientas informáticas son parte fundamental para los procesos educativos, pues permite un intercambio académico, religioso y cultural entre la comunidad educativa. Así mismo, para muchos jóvenes la escuela sigue siendo el principal espacio donde acceden a conocimientos, valores, mecanismos de socialización así como también a computadores e Internet. Por esta razón, es un espacio privilegiado donde se deben realizar los esfuerzos de política pública para que ellos logren aprendizajes significativos, pertinentes y de calidad. (UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2013)

Igualmente, se han realizado numerosos estudios donde se han establecidos los beneficios del uso de las herramientas informáticas en la educación como por ejemplo la disminución en la deserción, el desarrollo de nuevas habilidades en los estudiantes, pero sobre todo llama profundamente la atención la investigación de Bakia, Murphy y Anderson, de 2011, donde resaltan que las competencias de los estudiantes mejoran cuando participan en el

desarrollo de sus propios contenidos: videos, sitios web, todo compañía del docente. Al final, esto impacta la calidad de la educación, siempre que se dé un buen uso, y refuerza el proceso de aprendizaje del estudiante. (Colombia Aprende, 2016)

En Colombia, uno de los pilares de la política de educación es apoyar el desempeño de los estudiantes en las áreas básicas y en su vida cotidiana repercutiendo así en mejores resultados de pruebas estandarizadas nacionales e internacionales.

Para lo anterior el Ministerio de Educación Nacional ha implementado diferentes estrategias para dotar a los colegios oficiales, es decir, los colegios públicos, de computadores y tabletas para fomentar el acceso a las herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes y docentes. Así mismo, definió en 2014 los contenidos propicios para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, el modelo de uso en el aula, la tecnología requerida, el rol del docente con su respectiva formación, y sobre todo incorporar lo que la ciencia ha denominado “uso guiado” y acompañamiento por parte del Estado al uso efectivo y pertinente de la tecnología y los recursos relacionados. (Colombia Aprende, 2016)

Lo anterior apunta a reducir la brecha de desigualdad que existe en el acceso a la conectividad y a los contenidos de los estudiantes de los colegios oficiales y rurales. Según el Ministerio de Educación el 40 % de los estudiantes de escuelas rurales oficiales no leen información en la web, 32 % no usa redes sociales y 25 % no navega por Internet. La proporción en estudiantes de escuelas oficiales urbanas es de 26 %, 13 % y 8 %, respectivamente. En escuelas privadas solo el 18 % no lee información en la web, un 6 % no usa redes sociales y un 2 % no navega por Internet. (Colombia Aprende, 2016)

En el país se han generado diferentes herramientas para el acceso libre del conocimiento mediante software y aplicaciones, tales como Phidias, que contribuyen al mejoramiento de la calidad en los procesos educativos y apoyan los procesos de aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, solo las instituciones privadas pueden pagar el costo de manejo y

soporte de información de estas plataformas pues son costeadas en las matrículas anuales.

Además, es importante establecer que las instituciones educativas deben poner a disposición de sus docentes y estudiantes los equipos y recursos físicos para acceder a estas herramientas informáticas, lo que implica que debe contar con salas de informática, y computadores para el software.

El municipio de Mosquera, Cundinamarca, estableció en su plan de desarrollo estrategias para el mejoramiento en la calidad de la educación, con los cual se busca fortalecer la capacidad de las instituciones educativas oficiales en gestión académico administrativa que garantice una ruta del mejoramiento enfocada hacia la calidad educativa e incrementar el apoyo de recursos para las TIC's, para la innovación implementando nuevos currículos adoptados a nuevas tecnologías. (Alcaldía de Mosquera, 2016)

De igual manera se apunta a mejorar fortalecer la capacidad de control sobre las variables de desempeño que influyen en el Índice Sintético de Calidad Educativa ISCE, el cual permite establecer como está la calidad educativa en cada ciclo de cada colegio; el índice, si bien toma como referencia las Pruebas Saber, no solo evalúa el desempeño académico de los estudiantes sino que mide cuatro componentes generales de la educación en cada colegio: Progreso, Desempeño, Eficiencia y Ambiente Escolar.

Si bien, existen algunas plataformas que ofrecen servicios de consolidación y manejo de información administrativa, institucional y académica, éstas solo trabajan con colegios privados, debido a que el diseño y mantenimiento de estas plataformas requieren de una inversión. En este sentido, los colegios públicos están en desventaja, pues debido a la falta de recursos no es posible realizar la inversión en estas plataformas.

En Mosquera, los colegios públicos no cuentan con una herramienta informática que permita integrar a las instituciones educativas, que apoye los procesos educativos y ayude al mejoramiento del Índice Sintético de Calidad Educativa-ISCE.

2. Problema

¿Cómo mejorar la gestión de la información administrativa de los procesos académicos en las instituciones educativas oficiales de Mosquera?

3. Objetivos

3.1. General

Diseñar una herramienta informática que permita mejorar la gestión de la información de los procesos educativos en los colegios oficiales del municipio de Mosquera.

3.2. Específicos

- ✓ Analizar las bases teorías del uso de herramientas informáticas en el mejoramiento de procesos educativos.
- ✓ Comprender los procesos educativos de los colegios públicos del Municipio de Mosquera.
- ✓ Sintetizar la estructura de la herramienta informática que integra a la comunidad educativa de los colegios oficiales de Mosquera en los procesos educativos.

4. Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son las bases teorías del uso de herramientas informáticas en el mejoramiento de procesos
2. ¿Cuál es la situación actual de los colegios públicos de Mosquera frente al índice sintético de calidad educativa?
3. ¿Cuál es la estructura de la herramienta informática que integra a la comunidad educativa de los colegios oficiales de Mosquera en los procesos educativos?

5. Aspectos legales

Para el desarrollo del proyecto se debe tener en cuenta las normas vigentes que se aplican al entorno. El proyecto Tecnoeducación se rige bajo las normas de educación establecida nacional, departamental y municipalmente.

La Ley 115 de 1994, o Ley General de Educación, establece que la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes¹. Así mismo, establece el rol que juega los directivos, educadores y educando en los procesos educativos y estructura la formación en sus diferentes niveles (Básica, media, formal, no formal, entre otros) definiendo sus alcances y deberes.

Del mismo modo, en el artículo 7 de la mencionada Ley, se establece a la familia como núcleo fundamental de la sociedad y primer responsable de la educación de los hijos, hasta la mayoría de edad o hasta cuando ocurra cualquier otra clase o forma de emancipación. En dicho artículo se fijan los deberes de los padres de familia entre los cuales se encuentran: informarse sobre el rendimiento académico y el comportamiento de sus hijos, y sobre la marcha de la institución educativa, y en ambos casos, participar en las acciones de mejoramiento; buscar y recibir orientación sobre la educación de los hijos y contribuir solidariamente con la institución educativa para la formación de sus hijos.

Adicionalmente, con el Decreto 1286 de 2005 se establecen normas sobre la participación de los padres de familia en el mejoramiento de los procesos educativos de los establecimientos oficiales y privados. En éste Decreto se expone los derechos y deberes de los padres frente a la educación de sus hijos. Frente a los derechos relacionados con la vinculación de los padres al proceso educativo encontramos los siguientes:

- Participar en el proceso educativo que desarrolle el establecimiento en que están matriculados sus hijos y, de manera especial, en la construcción, ejecución y modificación del proyecto educativo institucional.

¹ Ministerio de Educación Nacional. (1994) Ley General de Educación. Artículo 1

- Recibir respuesta suficiente y oportuna a sus requerimientos sobre la marcha del establecimiento y sobre los asuntos que afecten particularmente el proceso educativo de sus hijos.
- Recibir durante el año escolar y en forma periódica, información sobre el rendimiento académico y el comportamiento de sus hijos.
- Conocer la información sobre los resultados de las pruebas de evaluación de la calidad del servicio educativo y, en particular, del establecimiento en que se encuentran matriculados sus hijos.²

Con relación a la protección de los datos personales requeridos para el funcionamiento de la plataforma, la Ley 1581 de 2012 plantea que es tarea del Estado y las entidades educativas de todo tipo proveer información y capacitar a los representantes legales y tutores sobre los eventuales riesgos a los que se enfrentan los niños, niñas y adolescentes respecto del Tratamiento indebido de sus datos personales, y proveer de conocimiento acerca del uso responsable y seguro por parte de niños, niñas y adolescentes de sus datos personales, su derecho a la privacidad y protección de su información personal y la de los demás³.

6. Marco Conceptual

La incorporación de las TIC's a la educación ha generado grandes cambios en el modelo educativo, pues ha definido nuevos actores, variables y factores que inciden en los procesos educativos y en la calidad de la educación; a continuación se presentan los conceptos claves a tener en cuenta.

Comunidad educativa: es aquella conformada por todos los actores que participan en el diseño, ejecución y evaluación del currículo escolar y estrategias de mejoramiento, es decir, es estudiantes, docentes, padres de familia, egresados, directivos y entidades gubernamentales.

² Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1286 de 2005. Artículo 2

³ Congreso de la República. Ley 1581 de 2012. Artículo 7

Procesos educativos: se basa en la transmisión de conocimientos, habilidades, valores, competencias y saberes mediante la interacción con el entorno, los actores y las herramientas disponibles, es decir, no es unidireccional sino que es interactivo. Así mismo, también se abarca los procesos intermedios tales como los administrativos, logísticos, entre otros.

Índice Sintético de Calidad Educativa- ISCE. Indicador que mide la calidad de la educación en los niveles de primaria, secundaria y básica de las instituciones educativas de Colombia.

Calidad en la educación: es aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz. Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país.

7. Marco Teórico

Cuando se piensa en las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, se alude generalmente al desarrollo de tecnologías innovadoras que permiten el acceso, almacenamiento, organización y difusión de la información a través de diferentes herramientas informáticas.

La implementación de las TIC's ha generado un desarrollo acelerado en diferentes ámbitos y aspectos de la sociedad, y la educación no es la excepción. Esto debido a que por un lado, ha posibilitado los procesos de comunicación, la socialización de conocimiento y construcción de competencias y habilidades; y por el otro, ha permitido medir la calidad de la educación y los procesos educativos. Para lo anterior las instituciones educativas deben estar comprometidas en desarrollar en los estudiantes dichas competencias y en aprovechar las bondades que pueden generar a los procesos educativos. (Ricardo, Borjas, Velasquez, Colmenares , & Serje, 2013)

7.1. Las TICs en la educación

El uso de las herramientas informáticas en los procesos educativos posibilita el mejoramiento de aprendizajes, la apropiación del conocimiento y el desarrollo de competencias como manejo eficiente de la información, adaptación a nuevos entornos, pensamiento crítico, entre otras, propias de enfoques constructivistas de enseñanza. Las TIC, como mediaciones pedagógicas, tienen la función de acercar al estudiante al conocimiento desde vías alternativas: “el profesor pasa de ser transmisor a ser un organizador de situaciones de enseñanza-aprendizaje mediadas” (Ricardo, Borjas, Velasquez, Colmenares , & Serje, 2013). Así mismo, el uso de las TIC’s permite un trabajo personal y colaborativo entre diferentes actores, lo que estimula el debate, la reflexión y conciliación a nuevos conocimientos.

Son bastantes las entidades que han puesto en su agenda la explotación de las potencialidades que ofrecen las TIC’s. Organismos internacionales como la ONU, UIT, UNESCO, UNICEF y la CEPAL han manifestado aunar esfuerzos entre Jefes de Estado y Gobiernos de múltiples países en cuanto al impulso en pro del acceso y utilización de las tecnologías de información y las comunicaciones en los procesos educativos. (Norte, Colombia Digital, 2013)Estos esfuerzos conjuntos han apuntado desde la disminución de la brecha y analfabetismo digital existente entre la población, hasta la dotación de recursos físicos a instituciones educativas.

Los cambios traídos por la globalización no solo generan el acercamiento y comunicación entre actores relacionados en la diseño e implementación de los procesos educativos sino que también genera que los estudiantes deban aprender habilidades de manejo de información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, innovación, autonomía y trabajo en equipo aplicado al contexto en que vive.

La implementación de las TIC’s en los procesos educativos requiere trabajar diferentes ámbitos; desde un punto de vista infraestructural con la construcción y dotación de salas de computo; desde un punto pedagógico, la inclusión al currículum escolar y a los

procesos de aprendizaje; desde una perspectiva administrativa, la recolección, manejo y difusión de información y la coordinación de los diferentes actores involucrados. Así mismo, las políticas públicas deben asegurar la implementación sistémica de reformas que impacten en los sistemas educativos de manera integral, lo que incluye asegurar la cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica (hardware, software y acceso a servicios de información y comunicación). (UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2013)

Si bien se han visto casos exitosos, se ha determinado que esta transformación no es fácil, las escuelas desarrollan actividades y ritmos que no coinciden con las disposiciones y características de los nuevos estudiantes, acostumbrados a: acceder a información digitalizada y no sólo impresa en papel; disfrutar las imágenes en movimiento y de la música, además del texto; sentirse cómodos realizando múltiples tareas simultáneamente; obtener conocimientos procesando información discontinua y no lineal. (UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2013)

7.2. Actores de la implementación de las TICs en la educación

Es importante entender que las TIC's constituyen actualmente una herramienta para generar debates y construir identidades, opiniones, y perspectivas sobre el mundo. Su implementación y enfoque en la educación debe estar encaminado a generar un vínculo entre todos los actores involucrados en los procesos educativos que impactan a los jóvenes estudiantes. Se requiere entonces definir el rol que juega cada actor en los procesos de integración de las TIC en el contexto escolar.

Tabla 1. Definición de actores y roles en los procesos educativos.

ACTOR	ROL
-------	-----

ACTOR	ROL
Directivo	Líder y gestor de los procesos administrativos, académicos, pedagógicos y técnicos de la institución educativa. Están a cargo de garantizar la consecución de los resultados de calidad, en función del aprendizaje de los alumnos y las relaciones humanas. (Norte, Hacia el fomento del las TIC en el sector educatico en Colombia, 2015)
Docente	Redefinen los procesos metodológicos y didácticos tradicionales, transformando la relación docente-estudiante y estudiante-estudiante, puesto que se promueven nuevas dinámicas de comunicación y colaboración. (Norte, 2015)
Estudiante	Utilizar la tecnología para potenciar la enseñanza y el aprendizaje, modificando el viejo modelo dirigido solamente por el profesor.
Familia	Brindar acompañamiento efectivo a los jóvenes que les permita hacer uso significativo y seguro de la Internet. (Norte, Hacia el fomento del las TIC en el sector educatico en Colombia, 2015) Así mismo se trata de involucrar a los padres de familia de forma más activa en las decisiones escolares.

Fuente: Elaboración propia con base en la Universidad del Norte, 2015.

El papel que juega cada actor en la incorporación de las TIC en la educación genera incentivo o resistencia en los procesos; es por eso que la utilización de las TIC no garantiza

que se rompa con las viejas visiones de educación; se requiere, por tanto, profundizar en la estructura pedagógica en la que se apoya el docente, lo cual exige procesos de formación permanente para garantizar su incorporación en los currículos. (Ricardo, Borjas, Velasquez, Colmenares , & Serje, 2013) Así mismo, es importante la comunicación eficiente y asertiva entre los diferentes actores involucrados en los procesos educativos para poder desarrollar currículos escolares acordes a las necesidades y a las metas planteadas por la comunidad educativa.

En este mismo orden de ideas, Ricardo señala factores asociados al uso de las TIC: la infraestructura, las iniciativas y actitudes del profesor y los centros, la frecuencia de uso de las TIC en actividades curriculares, la producción material, la información sobre las TIC y el contexto escolar. Factores que pueden ser categorizados como de índole interna (humana, actitudes) y los de índole externa como la infraestructura y la tecnología. (Ricardo, Borjas, Velasquez, Colmenares , & Serje, 2013)

7.3. Estrategias para el mejoramiento de la calidad educativa por medio de las TICs

La UNESCO, en busca de dinamizar la integración y transformación de los currículos escolares y las TIC's a nivel institucional, local, departamental y nacional, propuso una serie de factores o indicadores que permiten valorar el avance de cada uno de los países en torno a la incorporación de las TIC en las escuelas. Dichos indicadores se relacionan con las siguientes categorías: política y estrategia, infraestructura y acceso, capacitación de los profesores, integración en el currículum y aprendizaje de los estudiantes.

El Plan Nacional de Desarrollo- PND 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, expedido por la Ley 1753 de 2015, tiene como objetivo construir una Colombia en paz, equitativa y educada. Resulta importante resaltar que en el Plan de Desarrollo la educación está dentro de sus principales pilares; en éste se expresa que la “educación es el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos,

grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos”. (DNP, 2014)

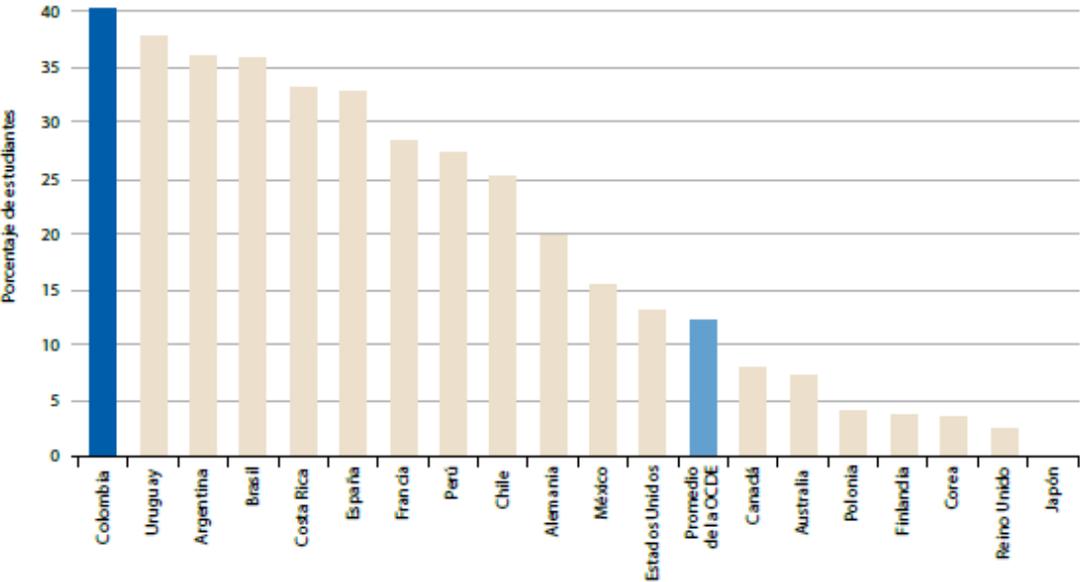
De igual manera, el Ministerio de Educación Nacional, que en concordancia con el PND actúa como rector de la política educativa, diseña instrumentos y evalúa los avances que se logran, para efectos de que la educación se convierta en un medio indispensable para realizar otros derechos, en el entendido que la educación, como derecho del ámbito de la autonomía de la persona, es el principal medio que permite a menores y a adultos, marginados económica y socialmente, salir de la pobreza y participar plenamente en sus comunidades. (Nacional, Colombia, la mejor educada en el 2025. Líneas estratégicas de la política educativa, 2015)

En concordancia con los propósitos fundamentales del gobierno de mejorar la calidad y la equidad para alcanzar su meta de ser el país «más educado» de Latinoamérica en 2025, se han implementado diferentes medidas como: reformas al calado para profesionalizar la docencia y medir el desempeño en todos los niveles del sistema y creación de incentivos a los colegios para que creen iniciativas y estrategias para aumentar la calidad en los procesos educativos y de aprendizaje.

Lo anterior con el fin de mejorar el puntaje en evaluaciones como el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos, o por sus siglas en inglés, Programme for International Student Assessment- PISA. Este es un proyecto de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE, cuyo objetivo es evaluar la formación de los alumnos cuando llegan al final de la etapa de enseñanza obligatoria, hacia los 15 años (...). La evaluación cubre las áreas de lectura, matemáticas y competencia científica. El énfasis de la evaluación está puesto en el dominio de los procesos, el entendimiento de los conceptos y la habilidad de actuar o funcionar en varias situaciones dentro de cada dominio. (OCDE, El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve, s.f.)

Según datos de la OCDE, Colombia tiene la proporción más grande de estudiantes repetidores de curso de todos los países que participan en PISA. A continuación se presenta la gráfica:

Gráfica 1. Proporción de estudiantes repetidores de curso de todos los países que participan en PISA



Fuente: (OCDE, Educación en Colombia. Aspectos destacados, 2016)

La gráfica anterior permite observar que si bien la educación es uno de los pilares del plan de gobierno, aún no se ha logrado cumplir las metas establecidas debido a problemas como el bajo apoyo a los gobiernos locales y a los directivos escolares para promover el cambio en la educación y movilizar al gran número y amplia variedad de actores relevantes en el país y la escasez y baja calidad de los principales recursos educativos, desde la infraestructura hasta los docentes, entre otros. (OCDE, Educación en Colombia. Aspectos destacados, 2016)

7.4. Medición de la calidad educativa nacional: Índice Sintético de Calidad Educativa ISCE

Dentro de las acciones adelantadas por el Ministerio de Educación Nacional para medir y mejorar la calidad en la educación se ha definido dos instrumentos: el primero es el Índice Sintético de Calidad Educativa- ISCE, el cual permite que maestros, rectores, gobiernos locales y el país puedan saber de manera muy sencilla cómo se encuentra cada establecimiento en materia de progreso, eficiencia, desempeño y ambiente escolar. El segundo instrumento es el “Día E, Día de la Excelencia Educativa” en donde directivos docentes, profesores y representantes estudiantiles adelantara un taller durante una jornada de 6 horas, para la definición de un “Acuerdo por la Excelencia” en el cual cada colegio establece metas específicas de mejoramiento y rutas de acción para conseguirlas. (Nacional, Colombia, la mejor educada en el 2025. Líneas estratégicas de la política educativa, 2015)

El ISCE evalúa a las instituciones educativas del país, en cada uno de los ciclos educativos —Primaria, Secundaria y Media—, en una escala del 1 al 10 a partir de cuatro componentes: el Progreso, muestra qué tanto ha mejorado nuestra institución educativa en relación con el año anterior; el Desempeño, refleja el puntaje promedio que obtuvieron los estudiantes de la institución educativa en las Pruebas Saber; Eficiencia, corresponde a la proporción de alumnos que aprueban el año escolar y pasan al año siguiente; y finalmente el ambiente escolar que corresponde a la evaluación de las condiciones propicias para el aprendizaje en el aula de clase. (Nacional, ¿Qué es el Índice Sintético de Calidad Educativa- ISCE?, s.f.)

A su vez el Día E abre un espacio para reflexionar sobre la calidad educativa, buscar soluciones, empoderar y comprometer a la comunidad educativa con la meta de mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Igualmente, a través de los portales *Siempre Día E* y *Red Maestros*, los maestros de Colombia encontrarán valiosos elementos que los ayudarán a fortalecer sus prácticas de aula. (Nacional, Colombia, la mejor educada en el 2025. Líneas estratégicas de la política educativa, 2015)

De igual manera, para lograr el Mínimo Mejoramiento Anual (MMA) en los colegios y llegar a la meta de Excelencia, se crearon programas con estímulo económico para el logro de resultados en calidad y gestión educativa, es decir, para retribuir el esfuerzo que hacen, tanto funcionarios de la Secretaría de Educación de la ETC como funcionarios de los colegios elegibles (Nacional, Colombia, la mejor educada en el 2025. Líneas estratégicas de la política educativa, 2015) Entre otras estrategias que han sido parte de esta ruta de apropiación de las TIC's a nivel educativo en Colombia se pueden resaltar las siguientes:

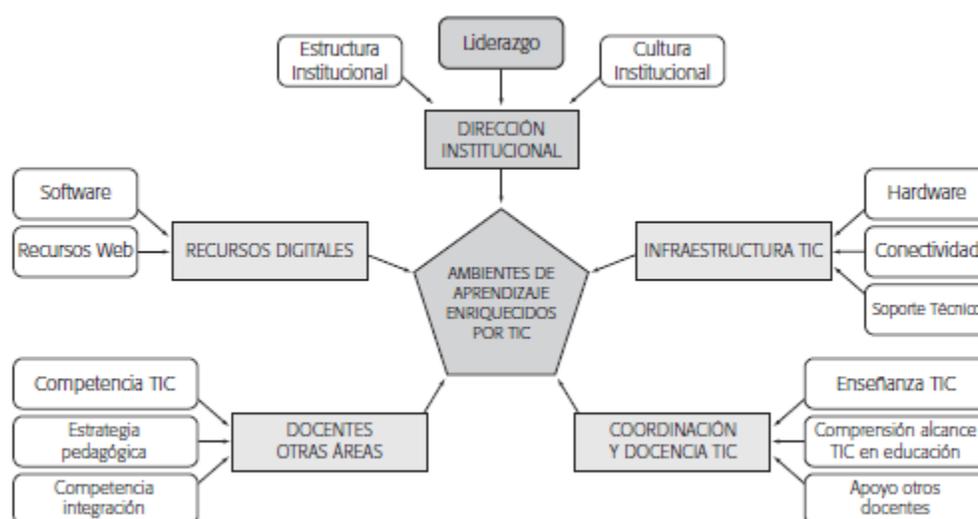
- Colombia Aprende. Portal web que otorga herramientas virtuales de utilidad en la labor educativa de docentes, estudiantes y todas aquellas personas adscritas a las instituciones de educación superior (IES).
- Entre pares. Programa que hace parte del convenio especial de cooperación 'Alianza por la Educación' entre el Ministerio de Educación Nacional y Microsoft para apoyar el uso y aplicación de las TIC en los procesos educativo. 'Entre pares' pretende que los docentes incorporen las herramientas TIC a los contenidos curriculares por medio del trabajo colaborativo y las habilidades de comunicación a partir del principio de asesoría docente – docente, fundamento de la formación entre pares; es decir, en el desarrollo del Programa se forman docentes que asesoren y apoyen a otros docentes de sus propias Instituciones Educativas en el acceso y uso de recursos informáticos.
- Proyectos Colaborativos. Proyecto virtual del portal Colombia Aprende en el cual se propone integrar el aprendizaje colaborativo y el trabajo por proyectos para motivar tanto a estudiantes como profesores hacia el uso inteligente y creativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones mediante redes de aprendizaje y la vinculación de actividades asociativas entre equipos de docentes con intereses comunes.
- TemáTICas. Programa del Ministerio de Educación Nacional para la apropiación profesional TIC para directivos docentes. (Norte, Colombia Digital, 2013)
- Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar- MITICA se busca promover, facilitar y enriquecer la comprensión de temas y conceptos propios e importantes

de las asignaturas fundamentales dentro del proceso educativo, profundizar en ellos y realizar investigación sobre los mismos. (Universidad ICESI, 2016)

7.5. Integración de las TICs a los procesos escolares

Es preciso examinar el modelo que presenta MITICA para integrar las TICs y los currículos escolares pues consta de cinco ejes fundamentales con sus respectivas categorías o componentes:

Gráfica 2. Modelo MITICA



Fuente: (Universidad ICESI, 2016)

La integración de las TIC's a los ambientes de aprendizaje está constituida por cinco ejes fundamentales: el primero es el eje de dirección institucional que hace alusión al liderazgo administrativo, pedagógico y técnico del equipo directivo institucional, lo que impulsará las transformaciones de la cultura y la estructura organizacional de una institución educativa; el segundo eje es de infraestructura TIC, el cual considera los recursos tecnológicos como el hardware que permite acceder a Internet e integrar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje; el eje tercero hace referencia a los recursos digitales pues en éste se relaciona los recursos educativos, entre los cuales tenemos los contenidos y las herramientas educativas; el cuarto eje habla sobre docentes y otras áreas, en el cual

se incluyen las competencias TIC, estrategias pedagógicas y competencias de integración necesarias para hacer uso creativo e innovador de las herramientas tecnológicas, favoreciendo el aprendizaje significativo; finalmente, el quinto eje es de la coordinación y docencia TIC, en donde considera las funciones que debe desempeñar el Coordinador Informático de la institución y los docentes de las diferentes asignaturas para garantizar la utilización de las TIC como mediaciones pedagógicas en los contextos educativos. (Ricardo, Borjas, Velasquez, Colmenares, & Serje, 2013)

Para ésta integración efectiva la Universidad del Norte propone un conjunto de elementos que se deben tener en consideración:

- *Las infraestructuras físicas y su mantenimiento*, es decir, garantizar la conectividad, el mantenimiento, la adecuación, la distribución, entre otros elementos requeridos para el aprovechamiento de las TIC en los contextos educativos.
- *Los recursos educativos digitales*: programas de uso general, materiales didácticos interactivos, páginas web educativas, entre otros, que responden a una finalidad educativa concreta, debido a sus características, formatos, audiencia.
- *Coordinación pedagógica de las TIC*: hace referencia al capital humano necesario para guiar las acciones, las estrategias y orientar al resto del profesorado en este proceso complejo.
- *Formación y actualización docente para las buenas prácticas TIC del profesorado*: Este aspecto cobra vital relevancia para la integración exitosa de las TIC en las escuelas. Se requiere, por tanto, que el profesor desarrolle una serie de competencias, tanto tecnológicas como metodológicas, para potencializar el uso de las tecnologías.

- *Integración de las TIC al currículo:* Se hace necesario responder y hacer frente a estos retos educativos a través de la alfabetización en TIC, la aplicación de las TIC a cada área del conocimiento y el potencial didáctico de los recursos y materiales TIC que enriquecen y diversifican las metodologías y didácticas.
- *La integración en los procesos organizativos y de gestión:* La gestión de las TIC en las instituciones educativas debe estar orientada al liderazgo que facilite su efectiva integración, a través de planes estratégicos, de metas y objetivos; motivando a los docentes, estudiantes y comunidad educativa en general. (Norte, Hacia el fomento del las TIC en el sector educatico en Colombia, 2015)

De igual manera, la Universidad del Norte expone que existen tres momentos en la integración de las tecnologías a los currículos escolares, los cuales son:

- Una fase de introducción, que permita la dotación y equipamiento de recursos tecnológicos en las instituciones educativas.
- Una fase de aplicación, en la que se facilita y promueve el contexto para la puesta en marcha de una serie de actividades enfocadas a la utilización de las TIC y el potencial que estas poseen como herramientas mediadoras en el aprendizaje de los estudiantes.
- Una fase de integración, en la que se lleva a cabo la reflexión e investigación requerida para la integración de estrategias y modelos educativos de cambio, innovación y currículo; propiciando de esta forma escenarios para alcanzar el entendimiento respecto a aquellos factores que inciden en los procesos de acercamiento de las TIC a los centros escolares, y así lograr transformaciones que impacten positivamente la educación contemporánea. (Norte, Hacia el fomento del las TIC en el sector educatico en Colombia, 2015)

La articulación de los ejes y fases mencionados con la implementación de las TIC's en el currículo escolar brindan posibilidades ilimitadas de acceso a la información y aportes valiosos a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ello como resultado del impacto que genera la configuración de nuevos ambientes en educación, los cuales contribuyen en una amplia gama de orientaciones y tutorías, sin las barreras espacio-temporales tradicionales y reconfigurando el trabajo colaborativo, el autoaprendizaje, la interactividad y la flexibilidad en el aprendizaje.

Finalmente, es importante observar como la implementación de las TIC's ha marcado una diferencia; así mismo, las instituciones educativas que han implementado herramientas informáticas han tenido mejores resultados en las mediciones de calidad, es decir, en el Índice Sintético de Calidad Educativa- ISCE y en la gestión educativa. Lo anterior se debe a que por medio de las herramientas informativas se crea una interconexión y corresponsabilidad de todos los actores involucrados en los procesos educativos.

Un ejemplo de lo anterior se evidencia en el comparativo con respecto al ISCE entre instituciones privadas e instituciones educativas públicas. Una encuesta realizada por la Universidad del Norte a docentes líderes estableció que el nivel de desarrollo de las TICs y el uso de herramientas informáticas en las instituciones educativas públicas era considerado en un rango bajo. Las instituciones privadas fueron mejor evaluadas pues se consideró que los procesos educativos se mejoraron a través de la implementación de las herramientas informáticas en sus procesos educativos.

Tabla 2. Nivel de desarrollo y uso de las TIC y de los medios digitales en las IE de Colombia

PREGUNTAS	CRITERIOS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
¿Cómo califica el nivel de desarrollo de las TIC (uso de computadores, conexión a Internet, entre otros) en las IE en Colombia?	MUY BAJO	3	3.15%
	BAJO	34	35.78%
	MEDIO	48	50.52%
	ALTO	10	10.52%
	MUY ALTO	0	0%
¿Cómo califica el nivel de uso y aprovechamiento de las TIC en los programas académicos impartidos en las IE en Colombia?	MUY BAJO	3	3.15%
	BAJO	45	47.36%
	MEDIO	42	44.21%
	ALTO	5	5.26%
	MUY ALTO	0	0%
¿Cómo califica el nivel de uso y aprovechamiento de los medios digitales en el desarrollo de los programas académicos impartidos en las IE en Colombia?	MUY BAJO	6	6.31%
	BAJO	42	44.21%
	MEDIO	40	42.10%
	ALTO	7	7.36%
	MUY ALTO	0	0%

Fuente: Encuesta a docente líderes. Observatorio de Educación del Caribe-Universidad del Norte (2011)

Inicialmente resulta revelador que si bien existe un interés por parte de algunos docentes, resulta pertinente que las TIC se conviertan para los docentes, alumnos y administrativos en una herramienta que les permita estar a la vanguardia de las exigencias de un mundo globalizado, lo que requiere una inversión no sólo en infraestructura sino también en capacitación y socialización de las herramientas para vincular de manera efectiva a la comunidad educativa.

Es preciso concluir estableciendo que las ventajas del uso de herramientas informáticas en los procesos educativos son innumerables, pues no solo permite que la interacción y comunicación entre actores sea más efectiva, sino que también brinda diferentes mecanismos para el mejoramiento del aprendizaje y la enseñanza, lo que se ve reflejado en la mejora de la calidad educativa.

8. Diagnóstico

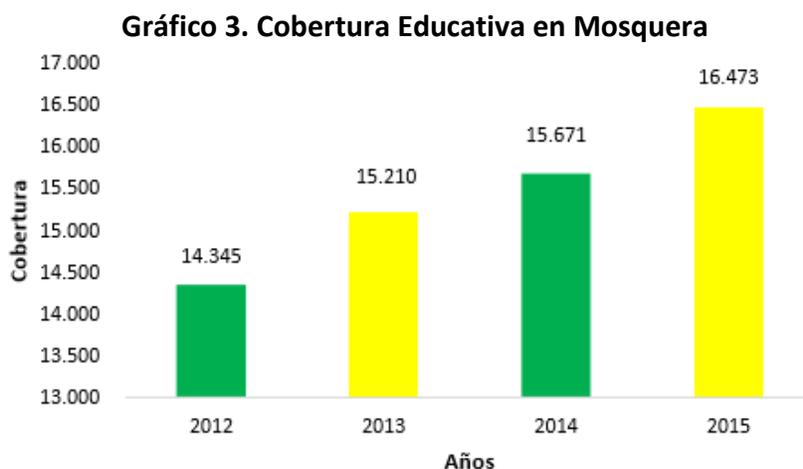
Este capítulo tiene como objetivo mostrar el estado en que se encuentra el sector de la educación en el municipio de Mosquera en cuanto a cobertura, indicadores de educación y los programas municipales orientados hacia la mejora de la calidad de la educación. También se hará un análisis del índice sintético de calidad en los últimos tres años en colegios oficiales y privados. Por último, se revisarán los resultados del estudio de mercado y la pertinencia de la implementación de la herramienta tecnológica en los colegios oficiales del municipio.

8.1. Cobertura

El municipio de Mosquera en el departamento de Cundinamarca ajustándose a la meta nacional para el año 2025, dentro de su plan de su Plan De Desarrollo 2016-2019 Mosquera Tarea para Todos estableció como meta aumentar el índice sintético de calidad.

El fuerte crecimiento de la población del municipio ha traído consigo una alta demanda de cupos oficiales, esto obedece a que el municipio ofrece oportunidades de trabajo de manera transitoria y también al aumento en la población proveniente de la ciudad de Bogotá gracias al crecimiento en la construcción de vivienda.

A continuación, en el siguiente grafico se puede observar el crecimiento en la matricula oficial desde el año 2012



FUENTE: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

El siguiente cuadro muestra que el crecimiento en la matrícula oficial entre el año 2012 y 2013 fue del 6,0%, del 2013 al 2014 fue del 3,0% y del 2014 al 2015 fue del 5,1%.

Tabla 3. Matrícula Oficial

MATRICULA OFICIAL				
	2012	2013	2014	2015
Preescolar	1182	1050	1134	1055
Primaria	5640	6202	6385	6995
Secundaria	4966	5163	5360	5794
Media	1664	1758	1791	1822
Adultos	847	985	952	747
Aceleración	46	51	49	60
Total	14345	15209	15671	16473
Crecimiento		6.0%	3.0%	5.1%

FUENTE: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

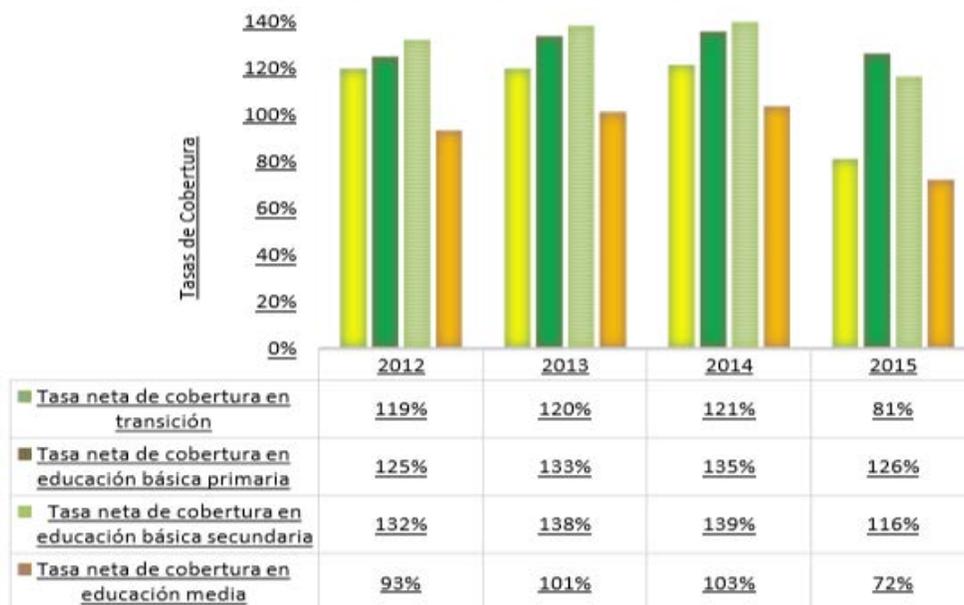
La matrícula está creciendo a una tasa aproximada del 5% cada año. La tasa de cobertura para el año 2015 fue del 134% según datos del Ministerio de Educación Nacional. Dado que no existe una proyección precisa de la población municipal, los datos de las tasas de cobertura no son útiles para realizar proyecciones de programas con base en el aumento de estas tasas, dado que siempre estará por encima del 100%, dificultando la identificación de niños y niñas fuera del sistema escolar.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) define la Tasa Neta de cobertura (TNC) como la relación entre los estudiantes matriculados en un nivel educativo que tienen la edad teórica correspondiente al nivel y el total de la población en ese rango de edad.

Por esto se toma como referencia las tasas netas ya que presenta un mejor lineamiento frente a la categoría por edad en la que deben estar los niños frente a sus niveles educativos.

El siguiente grafico muestra el comportamiento que ha tenido el municipio en cuanto a la tasa neta de cobertura en educación por nivel educativo, la educación básica primaria y básica secundaria ha tenido un incremento continuo a través de los años, demostrando el compromiso por la total cobertura educativa. Por otro lado, se observa una leve disminución de la cobertura neta en educación media dado por casos aislados de repitencia y disminución de la demanda en ese nivel educativo.

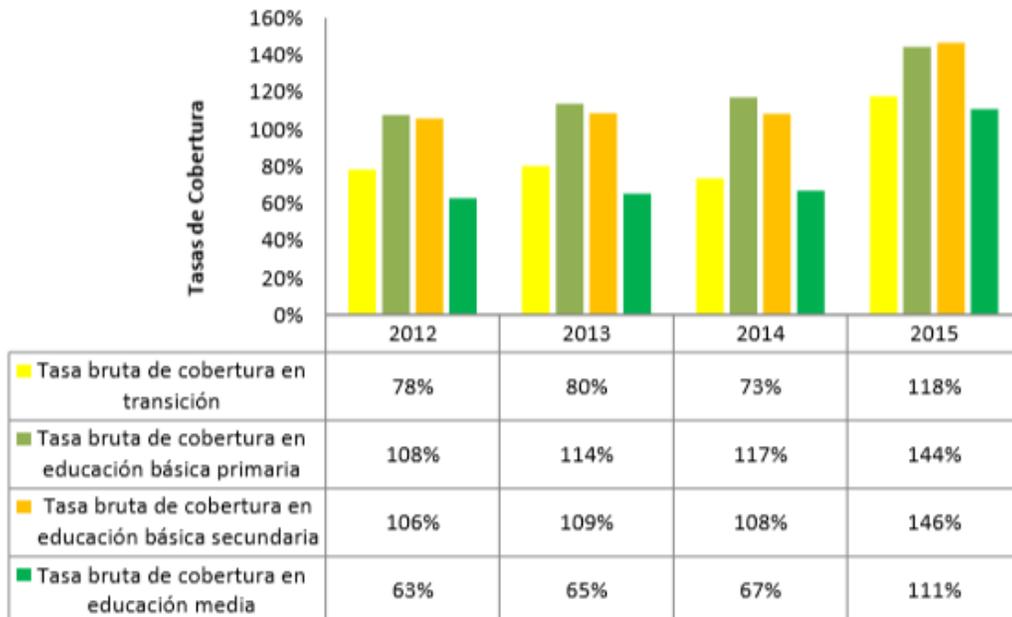
Gráfico 4. Tasa de cobertura neta.



Fuente: Datos Consolidados Planeación, Educativa-Secretaria de Educación de Mosquera

Por otro lado, el siguiente grafico muestra la tasa bruta de cobertura en educación, que es la relación porcentual entre los alumnos matriculados en un nivel de enseñanza específico, independiente de la edad que estos tengan y el total de población en el rango de edad teórico correspondiente a dicho nivel (Definición Ministerio de Educación Nacional - MEN). También se observa un crecimiento bastante relevante en los niveles de primaria y secundaria para el año 2015 con respecto a los años anteriores.

Gráfica 5. Tasa Cobertura Bruta en Educación



Fuente: Datos Consolidados Planeación, Educativa-Secretaria de Educación de Mosquera

Actualmente el municipio tiene aprobado 417 plazas para docentes, de los cuales el 56% corresponden a docentes del antiguo escalafón y el 44% restante pertenecen al nuevo escalafón. Con base en información del sistema HUMANO y el Sistema de Información de Matricula SIMAT; del mes de noviembre, la relación de alumnos por cada docente es de 36 estudiantes. La distribución de docentes con base en su especialidad se presenta a continuación:

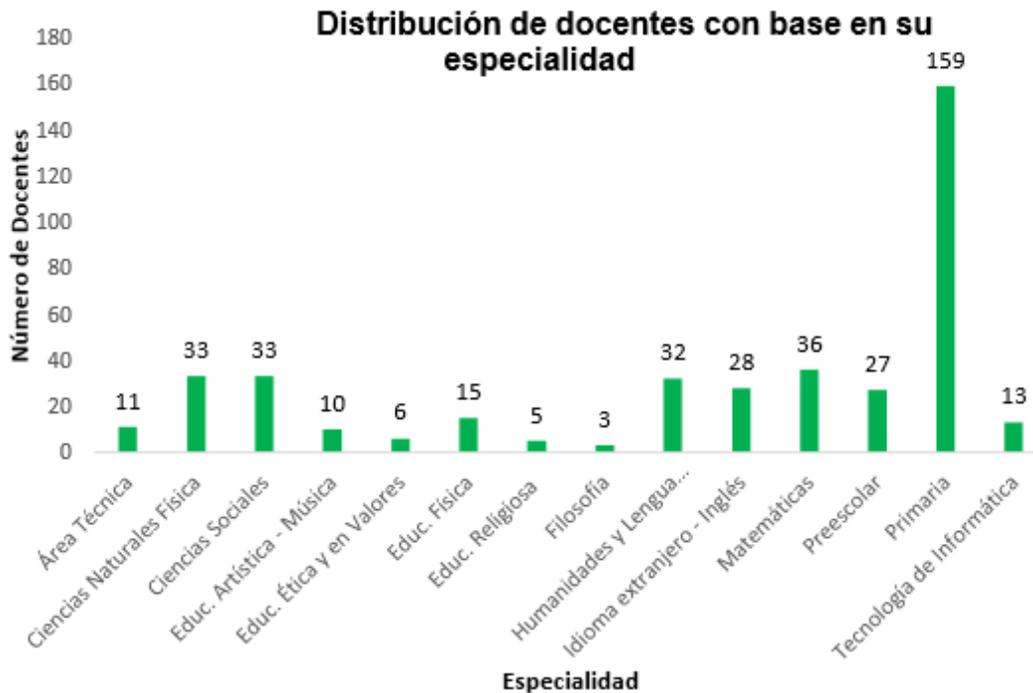
Tabla 4. Distribución de docentes con base en su especialidad

Área	Cantidad
Área Técnica	11
Ciencias Naturales Física	33
Ciencias Sociales	33
Educación Artística - Música	10
Educación Ética y en Valores	6

Área	Cantidad
Educación Física	15
Educación Religiosa	5
Filosofía	3
Humanidades y Lengua Castellana	32
Idioma Extranjero – Inglés	28
Matemáticas	36
Preescolar	27
Primaria	159
Tecnología de Informática	13

Fuente: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

Grafica 6. Distribución de docentes con base en su especialidad



Fuente: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

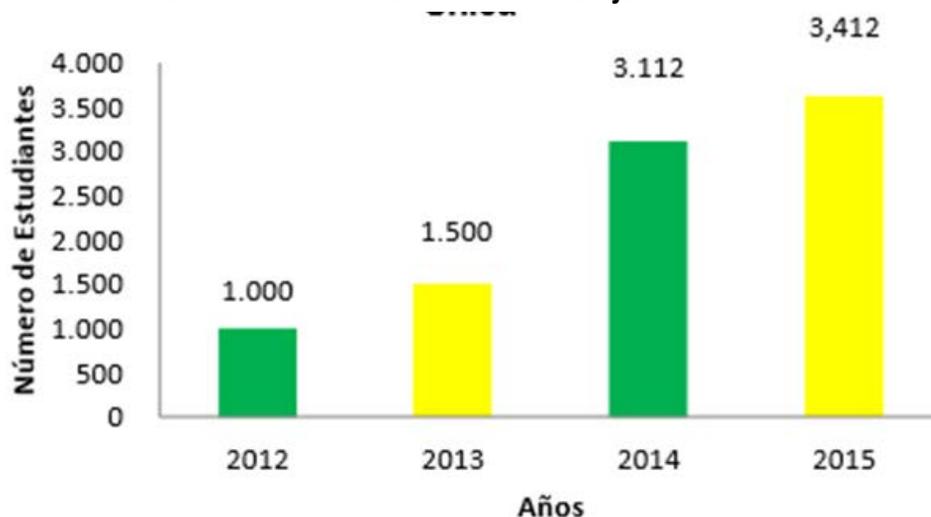
Como se observa en la gráfica, la distribución docente de acuerdo con su especialidad, solo el 38% de la planta docente es especializada en diferentes áreas del conocimiento. Este porcentaje nos indica que el municipio posee una planta docente actualmente muy general para Básica Primaria. Siendo las especialidades con mayor número de docentes las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas. En contra parte se cuenta con muy pocos docentes en Educación Religiosa, Filosofía y Educación Ética y Valores.

De esta forma se determina una falencia para los nuevos procesos que debe enfrentar el país, la falta de profesores especializados y capacitados en Cátedra de la Paz, ya que se debe ver la educación como un proceso transversal que articula la sana convivencia en todas las áreas de la educación.

Desde hace cuatro años, el municipio estableció las jornadas continuas como una prioridad dentro de la política educativa. Esta decisión partía de las continuas solicitudes por parte de los padres de familia y estudiantes, donde el exceso de tiempo libre de los estudiantes los exponía a los diferentes peligros de las calles, perjudicando así los procesos académicos y desestabilizando las familias. Esta pedagogía debe tener convivencia, responsabilidad y amor, implementado así un nuevo paradigma en la educación oficial.

En cuanto a Jornada Única, la matrícula ha venido en aumento, consistentemente con las sedes que cada año se unen a esta estrategia. Sin embargo, es necesario planificar y establecer metas puntuales del programa para continuar brindando esta oportunidad a más estudiantes enfocado al mejoramiento y fortalecimiento de la calidad educativa.

Gráfica 7. Número Estudiantes en jornada única



Fuente: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

Se observa un crecimiento considerable en los estudiantes beneficiarios de la jornada única, aumentando en los 4 años un 300% el total del número de estudiantes, mejorando así la calidad y cumpliendo con los estándares interpuestos por el Ministerio de Educación.

Durante este periodo se plantearon diferentes actividades complementarias para que lo estudiantes realizaran; dentro de las que se destacaba el apoyo en temas culturales, aprendizaje en matemáticas e inglés entre otros. Estas actividades fueron exitosas en cumplir con las expectativas de los padres de familia, sin embargo, no estaban articuladas con los currículos y planes de estudios de las sedes donde se implementaban.

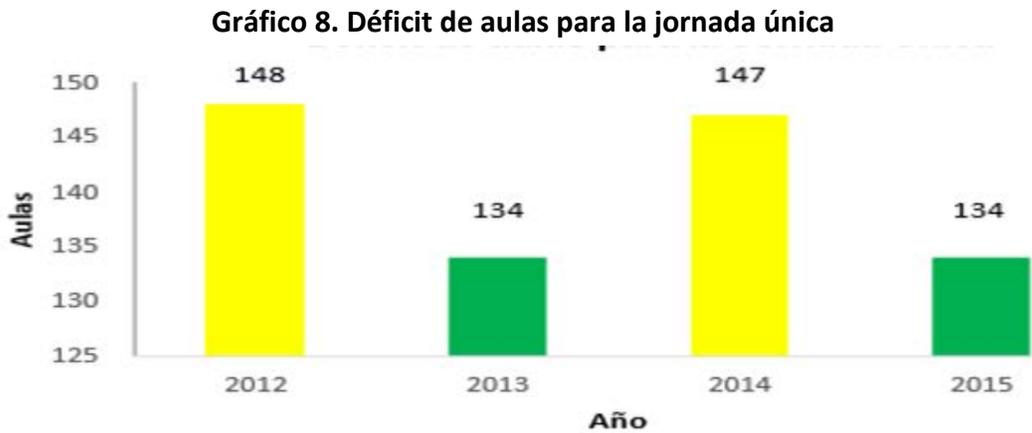
El siguiente cuadro muestra la evolución de sedes con Jornada Única:

Tabla 5. Número de Sedes funcionando en jornada única.

AÑO	2012	2013	2014	2015
TOTAL	1	2	6	6

FUENTE: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

Se diagnostica para la implementación de la Jornada Única en el municipio que se cuenta con un déficit de 134 aulas, que hacen falta para que los estudiantes de la contra-jornada (jornada tarde) puedan pasar a la Jornada Única.



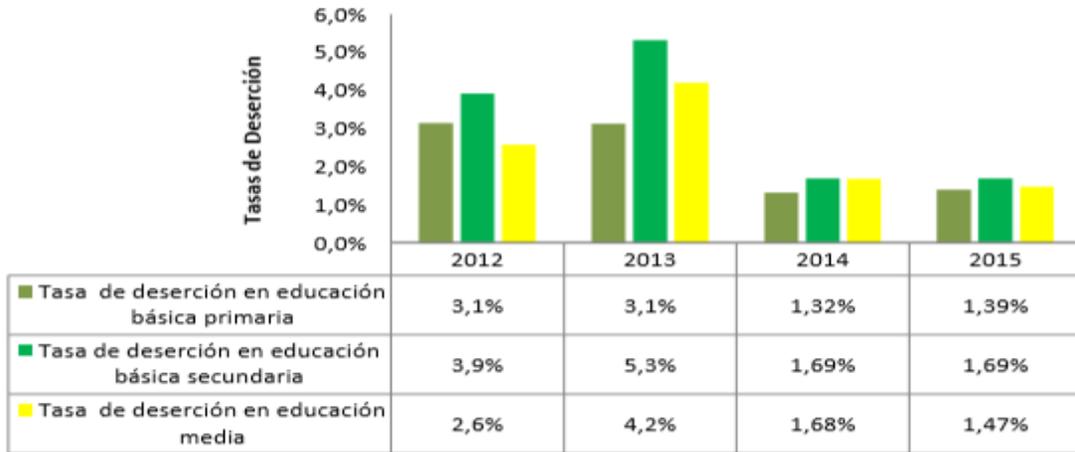
Fuente: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

En este sentido que el Ministerio de Educación plantea dentro del Plan de Desarrollo Nacional 2014-2018, la jornada única como una de las principales estrategias de fortalecimiento de la calidad educativa, siendo de esta forma que cuando la jornada se articula a la institución a través de un plan de estudio se fortalece el modelo ya existente. Teniendo presente esto, en el año 2015 el municipio contaba con 6 sedes educativas oficiales conforme a los criterios del Ministerio de Educación Nacional - MEN beneficiando a 3.412 estudiantes, equivalente a un 21% de la matrícula oficial.

8.2. Indicadores de Educación

La tasa de deserción presentó un incremento del 1.4% en el año 2013 en el nivel de básica secundaria, pese a esto la secretaria de educación de Mosquera tomo medidas pertinentes para corregir y mejorar la situación, implementando planes y talleres pedagógicos de acompañamiento a los estudiantes y a su familiar para reducir la deserción escolar.

Gráfico 9. Tasa de Deserción

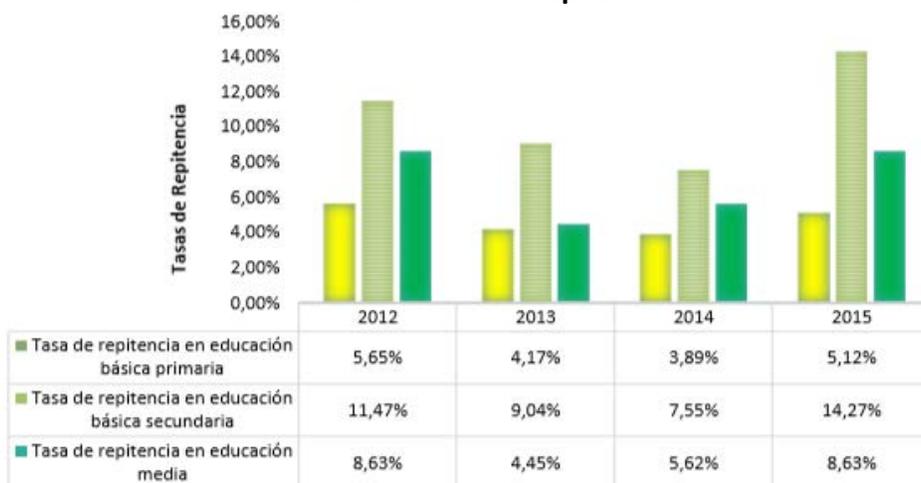


Fuente: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

El municipio se ha establecido reducir poco a poco la tasa de deserción escolar, con programas para incrementar la calidad en educación, siendo este un municipio certificado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), apoyándose conjuntamente de la secretaria de Desarrollo Social para articular planes estratégicos para reducir problemas de la sociedad que puedan perjudicar el aprendizaje y el libre desarrollo educativo de los niños.

La tasa de repitencia en todos los niveles educativos ha logrado disminuir considerablemente respecto al año anterior, sin embargo, el último año, la tasa de repitencia de básica secundaria tuvo un incremento significativo sobrepasando los niveles del 10%.

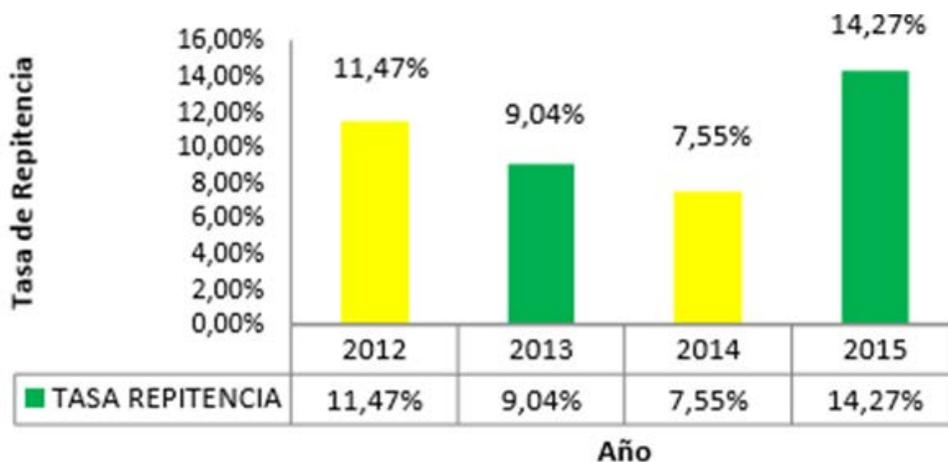
Grafico 10. Tasa de Repitencia



Fuente: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

Las tasas de repitencia son altas con relación al 7% esperado en cada nivel. En el último año la situación duplica lo esperado, por lo que es necesario revisar estas mediciones para establecer acciones a seguir.

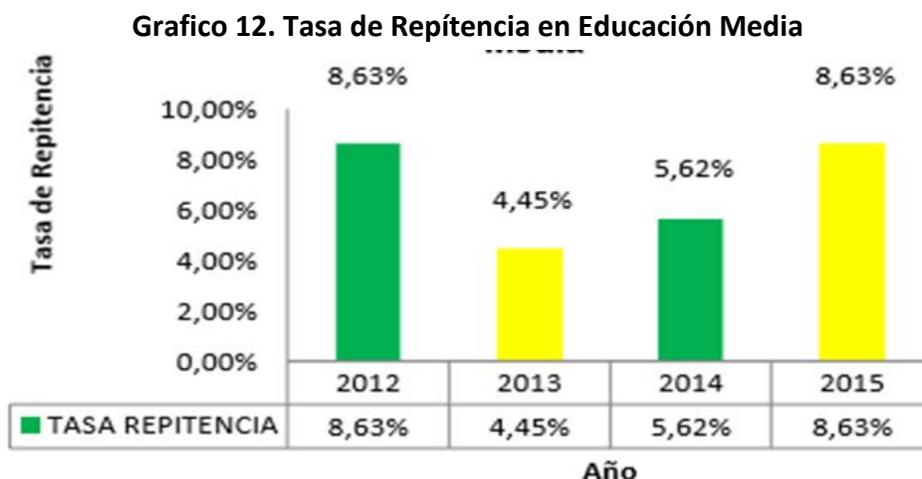
Gráfico 11. Tasa de Repitencia en Educación Básica Secundaria



Fuente: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

Hay un aumento sustancial en la tasa de repitencia que se ha incrementado en los últimos años, equivalente a dejar en duda los mecanismos correctivos implementados actualmente para la reducción de la repitencia, por lo cual es necesario implementar

acompañamiento, tutorías y horas extras por parte de la planta docente que mejore las bases teóricas, y resuelva dudas en los estudiantes que mejore así sus resultados.



Fuente: Datos consolidados planeación educativa, secretaria de educación de Mosquera

Es así como se deben tomar medidas de control sobre aquellos problemas tanto externos como internos que afectan sustancialmente el rendimiento académico de los niños y jóvenes, tales como problemas escolares de convivencia, desmotivación, falta de control familiar, necesidades básicas insatisfechas, dificultades alimentarias y de salud, entre otras que reflejan carencias dentro del programa escolar y que reducen los niveles de concentración e interés de los alumnos y que son determinantes en un futuro.

Sintetizando el diagnóstico de la infancia y adolescencia en el sector educativo del municipio de Mosquera, el aumento de la cobertura en educación preescolar, el aumento en la cobertura de la educación básica primaria y básica secundaria ha sido representativo. Por otro lado, la situación negativa encontrada, es reducir la tasa de repitencia en todos los niveles de educación y avanzar hacia el aumento y mejora de la tasa de cobertura neta en educación media.

Grafico 13. Resultado promedio Instituciones Educativas oficiales de Mosquera Saber 11.



Fuente: Página Oficial del ICFES

Aunque con un leve descenso en el año 2013, el municipio se ha mantenido en una tendencia de aumento en las pruebas SABER 11. En el año 2015 tuvo un aumento del 0.11% con respecto al año 2014, lo que es un dato estable sin mucha mejoría. Sin embargo, el aumento en las pruebas no es la única medición que indica el estado de la calidad de los estudiantes en el momento de su graduación, es importante también ver la relación de los resultados con la referencia nacional.

En cuanto a la tasa de analfabetismo de la población general es imprescindible lograr un censo para consolidar así el índice de analfabetismo en el área rural y urbana, mejorando así todos los indicadores correspondientes al área de educación en la primera infancia, infancia y adolescencia. Se cuenta con el dato DANE del año 2005, el cual no provee información actualizada sobre la población total del municipio, lo que hace que no se conozca tampoco con exactitud tasas de analfabetismo por género.

8.3. Objetivos plan de desarrollo 2016 – 2017

Dentro del plan de desarrollo 2016-2019 el municipio de Mosquera se ha trazado metas para mejorar el sector educativo, el reto más importante es reducir la tasa de repitencia, aumentar el puntaje en el ISCE, incrementar la cobertura neta en educación, mejorando la infraestructura física; para aumentar las escuelas que implementan la jornada única, consolidando la práctica de la cátedra de la paz. El municipio aspira a alcanzar dichas

metas por a través de programas de gobierno que ha denominado Educación para todos y calidad para todos, a continuación, se describe en que consiste cada uno de ellos:

Programa educación para Todos:

Objetivos:

- Garantizar el acceso al sistema educativo oficial a todos los niños, niñas y adolescentes en edad escolar.
- Garantizar que los estudiantes cuenten con un entorno estudiantil adecuado para que permanezcan en el sistema educativo.
- Establecer oferta educativa de calidad para los estudiantes en condición de extra edad, adulta e iletrada, priorizando en la población víctima del conflicto armado y población reintegrada.
- Diseñar y establecer un Plan de Infraestructura acorde con las necesidades y proyecciones de cobertura del municipio de Mosquera.
- Aumentar la capacidad de infraestructura educativa del municipio para brindar espacios dignos hacia los estudiantes y adecuados para garantizar calidad educativa.
- Establecer lineamientos de acceso a estudiantes con necesidades educativas especiales, para garantizar un adecuado proceso de inclusión al sistema educativo.

Tabla 6. Indicadores Programa Educación para Todos

Meta Resultado	Indicador	Línea Base	Valor Esperado
Aumentar la matrícula educativa oficial en un 15%	Total matrículas en el sector educativo oficial	16.473	18.994

Fuente: Plan de desarrollo 2016- 2019 Mosquera tarea para todos

Meta Producto	Indicador	Línea Base	Valor Esperado
Garantizar el cupo educativo escolar en las instituciones educativas oficiales al 100% de los estudiantes que lo soliciten residentes en el municipio	Porcentaje de cupos asignados en las instituciones educativas oficiales con respecto a las solicitudes	100%	100%
Diseñar e implementar el plan de permanencia educativa en el 100% de las instituciones educativas oficiales que incluya acciones identificadas por la secretaria de educación como prioritarias (transporte escolar, ayudas escolares, etc.)	Número de Planes de Permanencia Educativa implementados	0	1
Establecer oferta de educación para estudiantes en extra-edad, adultos e iletrados, priorizando en víctimas del conflicto armado y población reintegrada	Número de oferta de modelos flexibles	2	3
Actualizar e implementar año a año el Plan de Infraestructura Educativa	Porcentaje de ejecución del Plan de Infraestructura	0%	100%
Construir 84 aulas durante los cuatro años de gobierno	Número de aulas construidas	303	84
Realizar mantenimiento locativo preventivo y correctivo al 100% Instituciones Educativas con las que cuenta el municipio	Porcentaje de sedes intervenidas con respecto al total de instituciones	100%	100%
Garantizar y dar prioridad al acceso al 100% de los estudiantes en condición de vulnerabilidad que soliciten acceso al sistema educativo (Víctimas del conflicto armado, personas diversamente hábiles, menores en riesgo)	Porcentaje de cupos priorizados y asignados con respecto a las solicitudes de estudiantes en condición de vulnerabilidad	100%	100%

Fuente: Plan de desarrollo 2016- 2019 Mosquera tarea para todos

Programa Calidad tarea de Todos:

Objetivos:

- Fortalecer la capacidad de control sobre las variables de desempeño que influyen en el índice sintético de calidad para garantizar a los estudiantes un sistema educativo de calidad para el municipio.

- Ampliar la dotación de mobiliarios, muebles, bibliotecas y material didáctico y demás para facilitar el servicio educativo de toda la población.
- Garantizar equidad en los procesos de calidad educativa a través de la debida y estricta inspección y vigilancia del sector educativo haciendo un énfasis especial en los componentes fortalecen la calidad educativa.
- Fortalecer la capacidad de las instituciones educativas oficiales en gestión académico-administrativa que garantice una ruta del mejoramiento enfocada hacia la calidad educativa.
- Incrementar el número de colegios que implementan la Jornada Única como un componente esencial en el fortalecimiento de la calidad educativa.
- Fomentar la formación permanente y el reconocimiento docente en favor de una mejor educación y la construcción de mejores seres humanos.
- Fomentar la formación permanente y el reconocimiento docente en favor de una mejor educación y la construcción de mejores seres humanos.
- Incrementar el apoyo de recursos para las TIC's, para la innovación implementando nuevos currículos adoptados a nuevas tecnologías.
- Desarrollar programas de lectura dirigidos a toda la población estudiantil a través del fortalecimiento del área de humanidades en las instituciones educativas oficiales para mejorar sus competencias y habilidades lectoras para su desarrollo competitivo y transversal.

Tabla 7. Indicadores Calidad Tarea de Todos

Meta Resultado	Indicador	Línea Base	Valor Esperado
Aumentar en 0.64 puntos el índice sintético de calidad de primaria medido cada año por el Ministerio de Educación Nacional	Índice Sintético de Calidad (ISCE)- Ministerio de Educación	6,07	6,71
Aumentar en 0.87 puntos el índice sintético de calidad de secundaria medido cada año por el Ministerio de Educación Nacional	Índice Sintético de Calidad (ISCE)- Ministerio de Educación	5,86	6,73
Aumentar en 0.38 puntos el índice sintético de calidad de la media medido cada año por el Ministerio de Educación Nacional	Índice Sintético de Calidad (ISCE)- Ministerio de Educación	7,30	7,68

Fuente: Plan de desarrollo 2016- 2019 Mosquera tarea para todos

Meta Producto	Indicador	Línea Base	Valor Esperado
Implementar una estrategia que permita monitorear y evaluar las variables del índice sintético de calidad (Pruebas SABER, Aprobación, Ambiente Escolar)	Número de Estrategias de monitoreo y evaluación Implementadas	0	1
Dotar año a año a 6 instituciones educativas oficiales con material pedagógico y mobiliario educativo	Número de instituciones dotadas año a año	6	6

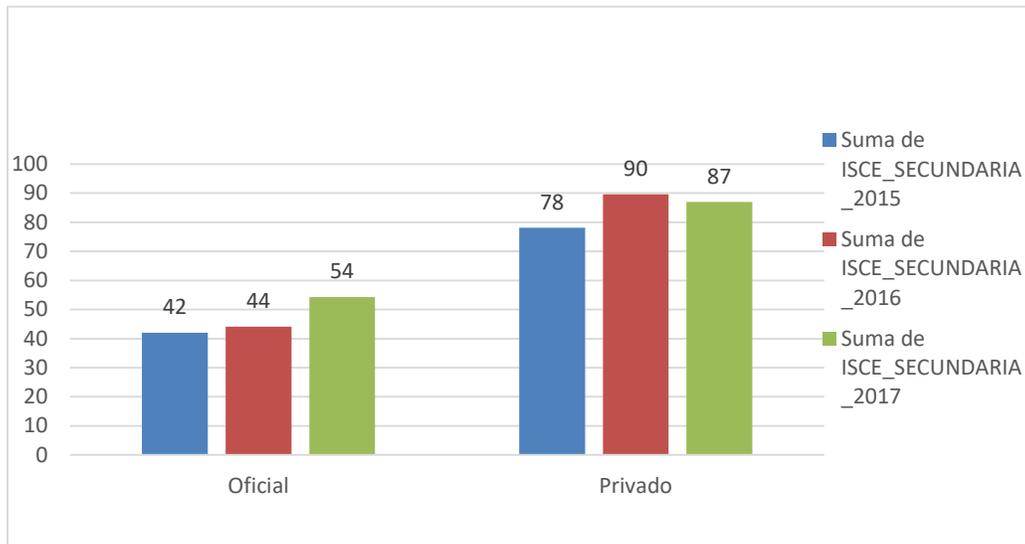
Meta Producto	Indicador	Línea Base	Valor Esperado
Diseñar e implementar un Plan Operativo Anual de Inspección y Vigilancia como herramienta fundamental de la calidad educativa y mejora continua	Número de Planes Operativos de inspección y vigilancia Implementados	0	1
Acompañar las 6 instituciones educativas oficiales en la implementación de la ruta del mejoramiento institucional (PAM, PEI, PMI)	Número de instituciones acompañadas por la Secretaría de Educación	6	6
Aumentar a 8.500 estudiantes oficiales en jornada única en el municipio	Número de estudiantes oficiales en jornada única	3.412	8.500
Formular e implementar en un 100% año a año el Plan de Territorial de Formación Docente	Porcentaje de implementación del Plan Territorial de Formación Docente	100%	100%
Ejecutar e implementar año a año el Plan de Bienestar e Incentivos hacia los docentes según el Acuerdo 027 del 2014	Número de Planes de Bienestar e Incentivos docentes implementados año a año	0	1
Diseñar e implementar una estrategia de re-potencialización a los currículos de tecnología en el 100% de las instituciones educativas oficiales	Porcentaje de instituciones que se acompañan para la implementación de la estrategia	100%	100%
Re potencializar e implementar a través de una estrategia de herramientas pedagógicas de lenguaje y matemáticas en el 100% de las instituciones educativas oficiales	Porcentaje de instituciones que se acompañan para la implementación de la estrategia	100%	100%

Fuente: Plan de desarrollo 2016- 2019 Mosquera tarea para todos

8.4. Resultados ISCE 2015 a 2017

Si bien es cierto el municipio de Mosquera se ha caracterizado por tener buenos resultados en el ISCE en los últimos años, se puede evidenciar que esto obedece a que los resultados de los colegios privados han sido bastante buenos y estos **apalancan** los resultados de los colegios en el sector oficial donde se evidencian falencias como lo muestra la siguiente gráfica.

Grafico 14. ISCE oficial vs privado 2015 a 2017



Fuente: Elaboración propia Informe mejores colegios Ministerio de Educación

El siguiente cuadro muestra el promedio de calificación ISCE en el municipio de Mosquera los últimos tres años discriminado por colegios oficiales y colegios privados:

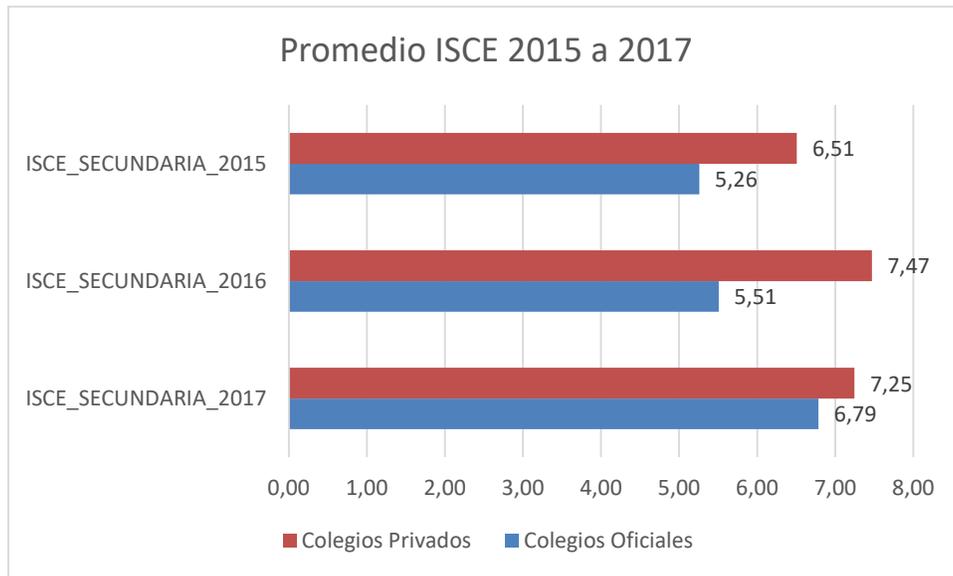
Tabla 8. Promedio ISCE Secundaria Mosquera 2015 a 2017

SECTOR	ISCE_SECUNDARIA_2017	ISCE_SECUNDARIA_2016	ISCE_SECUNDARIA_2015
Colegios Oficiales	5.44	7.10	5.26
Colegios Privados	7.25	7.47	6.51

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe mejores colegios Ministerio de Educación

Del año 2015 al año 2016 hay un aumento en el ISCE; sin embargo, al 2017 se observa una leve caída q en los colegios oficiales.

Gráfico 15. Promedio ISCE 2015 a 2017



Fuente: Elaboración propia a partir del Informe mejores colegios Ministerio de Educación

De acuerdo con el “informe de mejores colegios” del ministerio de educación nacional el colegio mejor calificado con el ISCE en secundaria del municipio de Mosquera es el Colegio Bilingüe Melanie Klein School que ocupa el puesto 250 de un total de 8794 colegios a nivel nacional y su promedio en los últimos tres años es de 8.68, este colegio pertenece al sector privado; así mismo, el mejor colegio oficial del municipio es I.E. Colegio Compartir de Mosquera el cual ocupa el puesto 1907 con un promedio de calificación de 7.43 lo que deja ver una amplia brecha entre un sector y el otro de tal manera que es imperativo para el sector oficial empezar a revisar y replicar modelos y metodologías que están implementando en el sector privado.

Estudio de Mercado

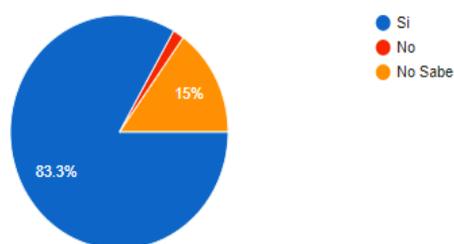
En entrevista realizada a un profesional de la secretaría de educación en el municipio de Mosquera se indagó acerca de las causas por las cuales se presenta una gran diferencia en la calificación del ISCE entre los colegios privados y los colegios oficiales encontramos que una de las fortalezas en los colegios privados es el involucramiento de padres o cuidadores con las actividades académicas y que este involucramiento se hace por medio de herramientas tecnológicas para facilitar el acercamiento de toda la comunidad educativa.

Actualmente ninguno de los colegios oficiales del municipio cuenta con alguna de estas herramientas.

Se realizaron encuestas a 60 estudiantes de secundaria de los diferentes colegios oficiales del municipio (Ver Anexo 1. Calculo de la muestra) y encontramos que el 83.3% de los estudiantes están de acuerdo en que si su colegio contara con una herramienta tecnológica como una plataforma virtual la calidad de su aprendizaje mejoraría. A continuación, se puede observar en la gráfica:

Si tu colegio contara con una plataforma virtual donde puedas consultar las tareas, talleres, notificaciones, calendario académico, Asistencia, notas actuales y bimestrales, chat entre estudiantes, docentes y padres y ambientes de aprendizaje para reforzar temas vistos ¿Crees que la calidad de tu aprendizaje mejoraría?

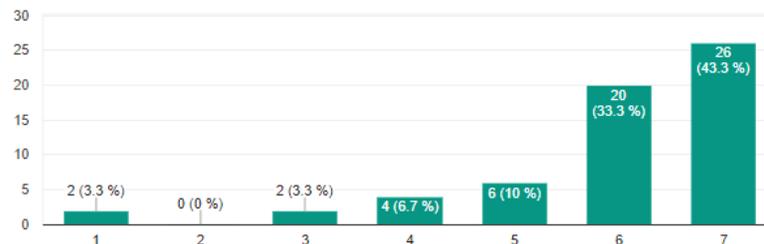
60 respuestas



Los mismos estudiantes acertaron en decir que con una plataforma virtual el interés de sus padres por el desempeño académico tendría un incremento, como se puede observar en la siguiente gráfica.

Usando una escala de 1 a 7 donde 1 es que no aumentaría para nada el interés y 7 que aumentaría mucho ¿Que tanto crees que aumentaría el interés de tus padres, acudientes o cuidadores en tu vida académica si contarán con una plataforma virtual como la que hemos mencionado anteriormente?

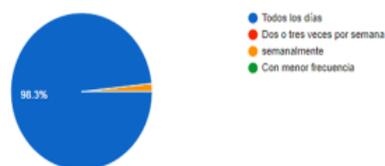
60 respuestas



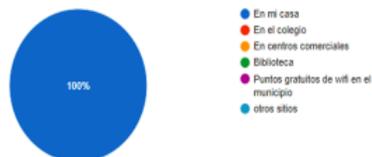
Por otro lado, surgió la inquietud acerca de que, si los estudiantes de los colegios oficiales de Mosquera contaran con una herramienta tecnológica, ¿qué limitantes tendrían con respecto al acceso a la herramienta? Le preguntamos a los estudiantes y encontramos que el 98.3% accede a internet todos los días y el 1.7% restante lo hace al menos una vez a la semana. también indagamos sobre los lugares en donde accedía a internet y el 100% de los encuestados dijo que lo hace desde su casa. Finalmente preguntamos sobre los equipos en los cuales se conectan a internet, y encontramos que el 91,7% lo hace desde su celular, el 25% además del celular usa el computador y el 6% usa una Tablet. El siguiente gráfico muestra los resultados de la encuesta practicada a los estudiantes.

ACCESO A INTERNET ESTUDIANTES

Con que frecuencia accedes a internet
60 respuestas



En que lugares normalmente tienes acceso a internet
60 respuestas



En que equipos te conectas a internet
60 respuestas

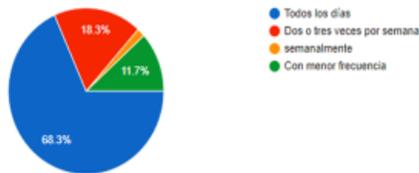


También indagamos acerca del acceso a internet de los padres y/o cuidadores encontrando que el 68.3 % se conecta a internet todos los días, el 18% lo hace 2 o 3 veces por semana, el 1.7% lo hace semanalmente y el 11.7% lo hace con una frecuencia menor. En cuanto al lugar donde acceden el 91.7% lo hace desde su casa mientras que el 8.3% lo hace desde otros sitios y en cuanto a los equipos que usan para acceder se encontró que el 100% lo hace desde el celular, que adicional al celular un 41.7% también usa el computador y un 11.7% lo hace a través de una Tablet.

ACCESO A INTERNET PADRES O CUIDADORES

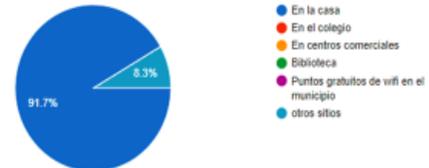
Con que frecuencia acceden tus padres, cuidadores o acudientes a Internet

60 respuestas



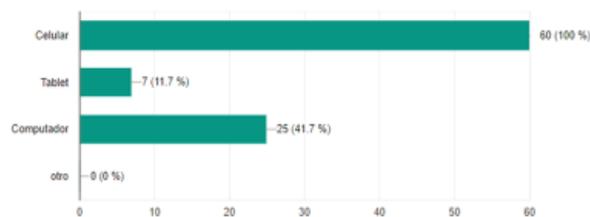
En que lugares normalmente tus padres, cuidadores o acudientes tienen acceso a internet

60 respuestas



En que equipos se conectan tus padres, cuidadores o acudientes a internet

60 respuestas



Se puede establecer que el acceso a internet o el medio para acceder no es una limitante sino que por el contrario es una ventaja y que esto no generaría costos al proyecto debido a que la población involucrada cuenta con las herramientas necesarias para el acceso a una plataforma.

Se ultima Es pertinente implementar la implementación de esta plataforma virtual en los colegios oficiales del municipio de Mosquera porque se corroboró que es una herramienta que no existe es este sector y que contribuye a la calidad educativa de los estudiantes.

Conclusiones:

- La cobertura en matrícula está creciendo a una tasa aproximada del 5%, lo que se obliga a planear como afrontar este fenómeno.
- El aumento de la cantidad de estudiantes en la jornada única incrementa el aumento en la calidad de la educación.
- El aumento en las tasas de repitencia es una amenaza para la calidad de la educación. Esto pone en duda los mecanismos correctivos implementados

actualmente para la reducción de la repitencia, por lo cual es necesario implementar acompañamiento, tutorías y horas extras por parte de la planta docente que mejore las bases teóricas, y resuelva dudas en los estudiantes así como también involucrar el acompañamiento de padres y/o cuidadores para la mejora de los resultados de los estudiantes.

- El actual Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 enfoca la mayor parte de sus esfuerzos en la consolidación de la calidad educativa como la principal estrategia para el cierre de brechas y la equidad de nuestro país, mediante el cual se establecerá la paz. En este sentido, ha generado toda clase de herramientas y programas para implementar y medir los logros de calidad educativa a nivel país, región y municipio. De esta forma se evidencia que el municipio de Mosquera actualmente se encuentra alineado con todos estos programas entre los que se destacan Programa educación para Todos y Calidad para todos.

9. Propuesta

El proyecto Tecnoeducación busca implementar la tecnología en las estrategias para el mejoramiento de la calidad educativa. Así, se propone una herramienta que permita vincular a todos los actores involucrados en los procesos educativos, con el fin brindar instrumentos que ayuden a encontrar una sinergia y mejorar la comunicación.

9.1. Descripción de la propuesta

Como búsqueda de satisfacer las necesidades que hay en la educación se propone el desarrollo de una herramienta tecnológica donde se va fundamentar en el lenguaje de programación en PHP.

Dentro de las características y funcionalidades que están aportaran a alcanzar los objetivos es necesario tener los siguientes criterios:

Funcionalidades por perfiles definidos:

Para el uso de acuerdo a las personas que se van a involucrar se van a crear los perfiles de acuerdo a la información que van a manejar cada usuario: Estudiante, Docente, acudiente, administrativo.

Notificaciones:

Las notificaciones están en la página principal de la herramienta donde estarán todas las tareas asignadas y demás información relevante para el desarrollo académico y de bienestar en la institución.

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF1	Módulo de Notificaciones	Docente	Este módulo proveerá la información publicada sobre las tareas que están pendientes para la siguiente clase	El módulo contiene la siguiente información que debe subir el profesor en el seguimiento de las notificaciones 1. Consecutivo de notificación 2. Fecha de notificación 3. Grupo o salón. 4. Asunto 5. Observaciones 6. Opción de vista (Nombre de actividad, fecha de programación, fecha de entrega, tipo de entrega, descripción de tarea, respuesta a la tarea, archivos adjuntos. toda la información. toda la información debe ser reportada a la pagina por el profesor
		Alumno	Este módulo consultara la información publicada sobre las tareas que están pendientes para la siguiente clase	En el módulo va realizar la consulta de las notificaciones registradas por el profesor.

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
		Acudiente	Este módulo consultara la información publicada sobre las tareas que están pendientes para la siguiente clase	En el módulo va realizar la consulta de las notificaciones registradas por el profesor teniendo en cuenta la notificación del estudiante.
		Administrativo	En este módulo descarga la información registrada	La selección puede descargar la base de datos de todas las actividades registradas en notificaciones.

Módulo de Notificaciones:

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF1	Módulo de Notificaciones	Docente	Este módulo proveerá la información publicada sobre las tareas que están pendientes para la siguiente clase	<p>El módulo contiene la siguiente información que debe subir el profesor en el seguimiento de las notificaciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consecutivo de notificación 2. Fecha de notificación 3. Grupo o salón. 4. Asunto 5. Observaciones 6. Opción de vista (Nombre de actividad, fecha de programación, fecha de entrega, tipo de entrega, descripción de tarea, respuesta a la tarea, archivos adjuntos. toda la información. toda la información debe ser reportada a la página por el profesor
		Alumno	Este módulo consultara la información publicada sobre las tareas que están pendientes para la siguiente clase	En el módulo va realizar la consulta de las notificaciones registradas por el profesor.

		Acudiente	Este módulo consultara la información publicada sobre las tareas que están pendientes para la siguiente clase	En el módulo va realizar la consulta de las notificaciones registradas por el profesor teniendo en cuenta la notificación del estudiante.
		Administrativo	En este módulo descarga la información registrada	La selección puede descargar la base de datos de todas las actividades registradas en notificaciones.

Módulo de calendario:

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF2	Módulo de calendario	Docente	en el módulo el profesor debe reportar la programación de clases	<ol style="list-style-type: none"> 1. seleccionar la clase asignada por alumno. 2. seleccionar la materia que tener programada el estudiante. 3. Registrar la información básica sobre la clase.
		Alumno	Consulta de horario de clase	<ol style="list-style-type: none"> 1. seleccionar el módulo de programación. 2. Notificación de clases asignadas 3. Validación de información de la clase.
		Acudiente	Consulta de horario de clase	<ol style="list-style-type: none"> 1. seleccionar el módulo de programación. 2. Notificación de clases asignadas 3. Validación de información de la clase.
		Administrativo	descarga de bases de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar por grupo de estudiantes 2. descargar la programación asignada de clases

Módulo de tareas:

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF3	Historial tareas	Docente	Documentación y consulta de historial de tareas	1. Realizar la documentación sobre la actividad asignada (Entrega, registro de nota, observaciones). 2. Consultar la información registrada
		Alumno	Adjunto y consulta de historial de tareas	1. Adjuntar documentos 2. Consultar la información registrada
		Acudiente	consulta de historial de tareas	2. Consultar la información registrada
		Administrativo	Descarga de información y auditoria.	1. Descarga de bases de datos. 2. Auditoria.

Listado de Asistencia:

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF4	Listado de asistencia	Docente	Registro y consulta de listado de asistencia	1. Registrar la asistencia de los estudiantes diariamente. 2. Consulta del histórico de asistencia
		Alumno	No aplica.	No aplica
		Acudiente	Consulta de asistencia	1. Consulta del histórico de asistencia
		Administrativo	Descarga de información y auditoria.	1. Descarga de bases de datos. 2. Auditoria.

Notas Bimestrales:

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF5	Notas Bimestrales	Docente	Registro notas	1. Reportar notas de estudiantes por consolidado
		Alumno	consulta notas	1. Consulta de la información registrada
		Acudiente	consulta notas	1. Consulta de la información

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
		e		registrada
		Administrativo	Descarga de información auditoria.	1. Descarga de bases de datos. 2. Auditoria.

Módulo de mensajería:

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF6	Mensajería entre Estudiante, Acudiente, Profesor	Docente	Chat, mensajería instantánea	1. Inicio de conversación mediante mensajería dirigida a estudiante y/o acudiente 2. Consulta de mensajes recibidos de estudiante y/o profesor 3. respuesta de mensajes recibidos por estudiantes y/o profesor
		Alumno	Chat, mensajería instantánea	1. Inicio de conversación mediante mensajería dirigida al docente con copia al acudiente. 2. consulta de mensajes recibidos del docente con copia al acudiente 3. respuesta de mensajes recibidos por el docente con copia al acudiente
		Acudiente	Chat, mensajería instantánea	1. Inicio de conversación mediante mensajería dirigida al docente. 2. consulta de mensajes recibidos por parte del docente. 3. respuesta de mensajes recibidos por el docente.
		Administrativo	Descarga de información y auditoria.	1. Descarga de conversaciones 2. seguimiento y auditoria sobre las conversaciones realizadas

Módulo de notas actuales:

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF8	Notas actuales de los estudiantes	Docente	Registro, consulta, descarga de notas actuales	1. Subir las notas de las actividades, trabajos, entregables, tareas asignadas

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
				2. Consulta de notas actuales en el Bimestre 3. Descarga de información para seguimiento y control.
		Alumno	Consulta notas actuales	1. Consulta de la información registrada
		Acudiente	Consulta notas actuales	1. Consulta de la información registrada
		Administrativo	Descarga de información auditoria.	1. Descarga de bases de datos. 2. Auditoria.

Modulo Base de conocimiento:

CODIGO	MÓDULO	ROL	DESCRIPCIÓN	PROCESO
RF9	Base de conocimiento sobre el material recomendado por parte del profesor para las clases	Docente	Adjunto, diseño, material para base de conocimiento.	1. Seleccionar los cursos para asignar los permisos por los temas que van a compartir de acuerdo a grado y progreso en el año escolar. 2. Subir el material de apoyo a las clases 3. Subir material interactivo, multimedia para apoyo al aprendizaje de los estudiantes.
		Alumno	consulta, calificación de material interactivo	1. Consulta de material publicado 2. Registrar comentarios sobre materiales publicado 3. Calificación sobre material publicado.
		Acudiente	consulta material interactivo	1. Consulta de material publicado
		Administrativo	Descarga de información auditoria.	1. Consulta de material publicado 2. Descarga a material publicado 3. Descarga de bases de datos. 4. Auditoria.

9.1.1. Cadena de valor

Para analizar la pertinencia del proyecto Tecnoeducación, se elaboró la cadena de valor respectiva que se presenta a continuación:

PROBLEMA	OBJETIVO	INSUMO	PROCESOS	PRODUCTOS	EFFECTOS	IMPACTOS
Deficiencia en la gestión de la información administrativa de los procesos académicos en las instituciones educativas oficiales de Mosquera	Diseñar una herramienta informática que permita mejorar la gestión de la información de los procesos educativos en los colegios oficiales del municipio de Mosquera.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipos de cómputos 2. Hosting 3. Muebles y enseres 4. Capital humano 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la herramienta 2. Programación de la herramienta 3. Socialización de la herramienta 4. Capacitación de la herramienta 	Herramienta informática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento en la eficiencia en los colegios 2. Progreso institucional 3. Mejora del ambiente escolar 4. Mejora en el desempeño 	Aumento del Índice Sintético de Calidad Educativa - ISCE
Puntuación del 6,13 en el Índice Sintético de Calidad Educativa de los colegios oficiales de Mosquera	Mejora de los procesos educativos para aumentar en 0,87 el puntaje del índice sintético de calidad de los colegios públicos de Mosquera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tres (3) equipos de cómputo 2. Disponibilidad de 24 horas de Hosting 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramienta diseñada 2. Herramienta programada 3. Jornada de capacitación y socialización de la herramienta y manuales de usuario 	Herramienta informática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de 0.4 en el indicador de eficiencia. 2. aumento del 0.6 en el componente de progreso 3. Incremento en 0.3 en ambiente escolar. 4. aumento de 0.8 en el componente de desempeño 	Índice Sintético de Calidad Educativa - ISCE

La tabla anterior expone el alcance del proyecto, pues determina cuales son las entradas y salidas del mismo, estableciendo el objetivo y los efectos deseados.

9.2. Estudio administrativo

Para determinar la viabilidad, pertinencia y los requerimientos de personal del proyecto, se realizó un estudio administrativo del proyecto que se presenta a continuación.

9.2.1. Ventajas y desventajas de la alternativa

Realizando la identificación de las ventajas que tiene la herramienta, aporta claramente en el manejo de la información académica y el gestión administrativa; así mismo identificamos las desventajas que tiene la herramienta que igualmente se tiene articulado con el análisis de riesgos con sus respectivas planes de mitigación.

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none">1. No se debe invertir en equipos de cómputo, tabletas, celulares ya que es una aplicación que se ajusta a cualquier dispositivo propio del usuario.2. La consolidación de la información para la entidad generando valor agregado para la toma de decisiones.3. Consolidación del material bibliográfico visto en clase y material realizado por el docente.4. Comunicación efectiva entre los actores involucrados	<ol style="list-style-type: none">1. Desconocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de los usuarios.2. Disponibilidad de acceso a internet para los actores involucrados en las instituciones educativas.3. Desarticulación de los actores involucrados en las instituciones educativa.

9.2.2. Análisis de involucrados

Es importante para un proyecto conocer las personas involucradas, activa o pasivamente, en todas las etapas del proyecto, por lo tanto se realiza a continuación una identificación de los interesados o involucrados el proyecto Tecnoeducación.

Tabla 9. Análisis de Involucrados

Participante	Intereses o Expectativas
Actor: Nacional Entidad: Ministerio de Educación Nacional Posición: Cooperante	Mejorar la calidad educativa a nivel nacional
Actor: Departamental Entidad: Secretaria Departamental de Educación Posición: Cooperante	Mejorar la calidad educativa a nivel departamental
Actor: Municipal Entidad: Secretaria Municipal de Educación Posición: Cooperante	Aumentar los niveles de calidad educativa y las competencias laborales de los estudiantes
Actor: Municipal Entidad: Instituciones educativas oficiales Posición: Beneficiario	Incorporar las TIC como herramienta metodológica en el aula para mejorar los procesos educativos
Actor: Municipal Entidad: Cuerpo Docente Posición: Beneficiario	Dinamizar los ambientes de aprendizaje.
Actor: Municipal Entidad: Estudiantes y padres de familia Posición: Beneficiarios	Divertirse en el proceso de aprendizaje, y contar con mayores capacidades y competencias para acceder al mercado laboral.

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior refleja cada actor participe de la formulación y ejecución del proyecto, así como sus intereses y expectativas lo que permite identificar el nivel de afectación o beneficio que tiene cada uno.

9.2.4. Análisis de riesgos

Se identificó los riesgos externos a tener en cuenta en el proyecto con su respectivo análisis (Ver Anexo 3. Mapa de riesgos):

Tabla 10. Análisis de riesgos.

Identificación del riesgo					Calificación del riesgo	Medidas de mitigación
No. DEL RIESGO	RIESGO	CAUSAS	TIPO DE RIESGO	CONSECUENCIAS	ZONA DE RIESGO	MITIGACIÓN
R1	Terremotos en la zona afluencia de las instituciones educativas	Desprendimientos de rocas en las laderas de las montañas, hundimiento de cavernas, variaciones bruscas en la presión atmosférica por ciclones, y actividad subterránea originada por un volcán en proceso de erupción.	Naturales	Indisponibilidad de la herramienta para las personas que deseen utilizarla.	ZONA RIESGO EXTREMA	Tener en cuenta alertar sobre posibles terremotos para realizar el respectivo BackUp de toda la información
R2	inundaciones en la zona afluencia de las instituciones educativas	Las torrenciales lluvias en las zonas donde se encuentran los servidores.	Naturales	Indisponibilidad de la herramienta para las personas que deseen utilizarla.	ZONA RIESGO ALTA	Tener en cuenta alertar sobre posibles Inundaciones para realizar el respectivo BackUp de toda la información
R3	Vulnerabilidad de la información	Ataques de Hacker's por la información de vital importancia	Tecnológicas	Perdida de la información confidencial de las instituciones educativas.	ZONA RIESGO EXTREMA	Planes de seguridad informática, protegiendo toda la información que corresponde a las instituciones educativas.

Identificación del riesgo					Calificación del riesgo	Medidas de mitigación
R4	Entendimiento de los usuarios sobre herramientas ofimáticas	deficiencias en la relación con nuevas tecnologías para el uso diario	Conocimiento	Dificultades para acceder a la herramienta tecnológica.	ZONA RIESGO MODERADA	Planes capacitación efectivos enfocados a cada actor que interactúa en las instituciones educativas, recibiendo de acuerdo a su perfil la capacitación correspondiente
R7	falla en el Servidores donde se aloja la información	Bajas de energía descontroladas quemando los equipos de servidores.	Tecnológicas	Indisponibilidad de la herramienta para las personas que deseen utilizarla, pérdida de información	ZONA RIESGO EXTREMA	Planes de acción para controlar y reservar el uso adecuado de la energía.
R8	Acceso a internet por parte de los actores de las Instituciones Educativas.	Deficiente cobertura de conectividad a internet en el municipio de Mosquera-Cundinamarca.	Tecnológicas	Ineficiente comunicación entre los actores de la institución educativa.	ZONA RIESGO ALTA	Planes de mejoramiento de infraestructura para toda la red de conectividad Wi-Fi y telefónica.

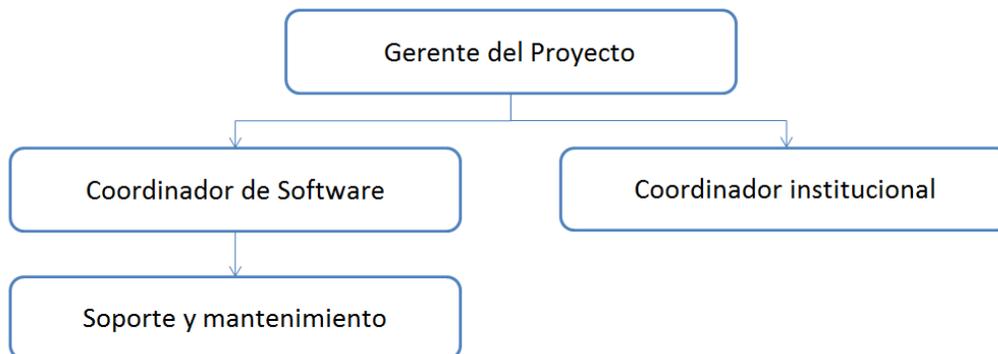
Fuente: Elaboración propia.

Logrando identificar los riesgos teniendo su probabilidad, impacto así como las medidas de mitigación donde principalmente se enfocan a realizar planes de acción para desastres y control de la información.

9.2.5. Organigrama

Para realizar la gestión del diseño y puesta en marcha de la herramienta informática Tecnoeducación, se requiere un equipo de trabajo de cuatro personas que se relacionan en la gráfica siguiente.

Gráfico 15. Organigrama



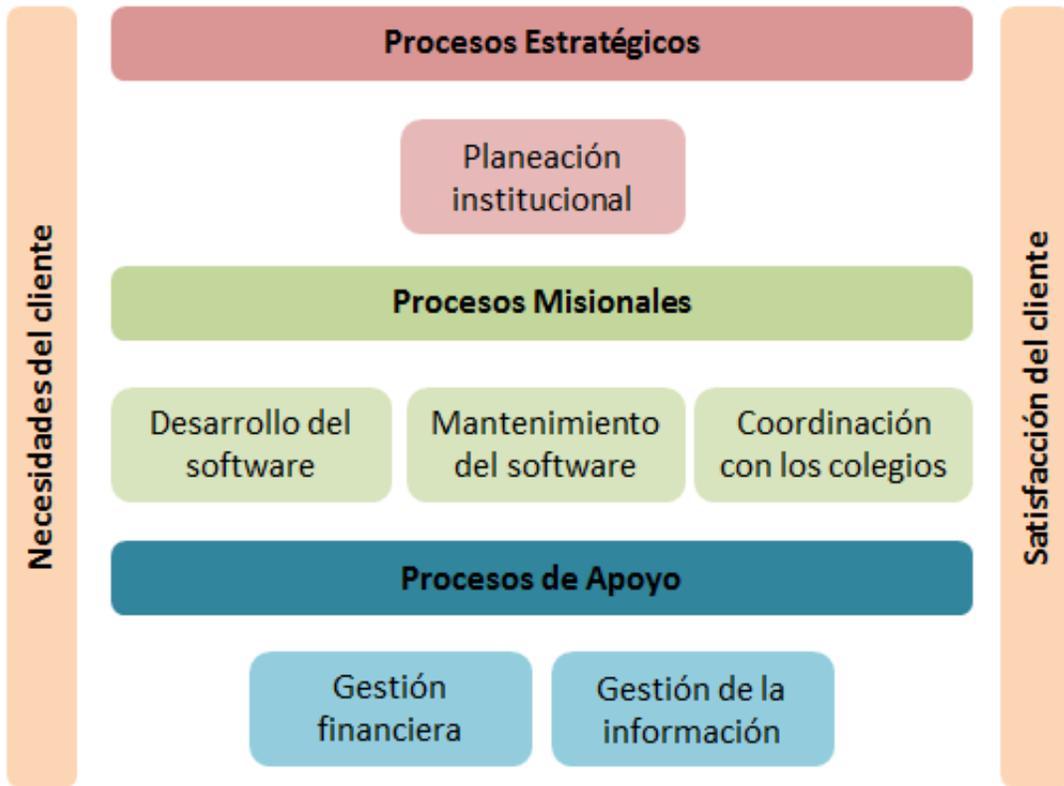
Fuente: Elaboración propia.

El anterior organigrama establece que se requiere un gerente que lidere la gestión del proyecto; un coordinador de software encargado del diseño de la herramienta; un coordinador institucional encargado de realizar los enlaces con las instituciones gubernamentales y los colegios oficiales del municipio; y finalmente un profesional encargado del soporte y mantenimiento de la herramienta.

9.2.6. Mapa de procesos

Para el cumplimiento de las metas, se realiza un mapa de procesos que refleja las entradas, los procedimientos requeridos y las salidas que tiene el proyecto.

Gráfico 16. Mapa de procesos



Fuente: Elaboración propia

9.3. Estudio técnico

Para determinar los requerimientos en términos de materia prima, maquinaria e insumos, se realizó el estudio técnico que se presenta a continuación

9.3.1. Balance de obras físicas

El proyecto Tecnoeducación, al trabajar con la tecnología para el desarrollo y aplicación de la plataforma sólo requiere una sede administrativa. A continuación se presenta las obras físicas requeridas para el proyecto. *(Ver Anexo 4. Estudio técnico. Hoja Obras físicas)*

Tabla 11. Balance de Obras Físicas.

Obras físicas	Unidad	Cantidad	Costo	
			Unitario	Costo total
Sede administrativa				
Arriendo	mt ²	40	\$10.000	\$400.000
Compra	mt ²	40	\$125.000	\$5.000.000

Fuente: Elaboración propia.

9.3.2. Balance de equipos de oficina

Tecnoeducación Bogotá, al no ser un proyecto productivo, sólo requiere para su desarrollo equipos de oficina tales como computadores, escritorios, sillas, entre otros. (Ver Anexo 4. Estudio técnico. Hoja Equipos de oficina)

Tabla 12. Balance de Equipos de Oficina

Equipos de oficina	Cantidad	Costo		Vida útil
		Unitario	Costo total	
Computadores	3	\$1.500.000	\$4.500.000	5 años
<i>Total Equipo de Computo</i>			<i>\$4.500.000</i>	
Sillas de escritorio	3	\$300.000	\$900.000	6 años
Sillas de juntas	6	\$80.000	\$480.000	6 años
Escritorio individual	3	\$220.000	\$660.000	6 años
Mesa de juntas	1	\$722.000	\$722.000	6 años
Archivador	1	\$430.000	\$430.000	6 años
<i>Total Muebles y Enseres</i>			<i>\$3.192.000</i>	

Fuente: Elaboración propia

9.3.3. Balance de personal

Para el proyecto se determinó realizar Contratos de Prestación de Servicios, teniendo en cuenta los costos del proyecto y el incremento que conlleva las prestaciones sociales para los proyectos con enfoque social.

Tabla 13. Balance de personal

Balance de Personal			
Cargo	Cantidad	Remuneración mensual	Remuneración anual
		Costo Unitario	Costo total
Gerente de Proyecto	1	\$3.000.000	\$36.000.000
Coordinador de Software	1	\$2.500.000	\$30.000.000
Coordinador Seccional	1	\$2.500.000	\$30.000.000
Profesional en soporte y mantenimiento	1	\$2.000.000	\$24.000.000
Total	4	\$10.000.000	\$120.000.000

Fuente: Elaboración propia

9.4. Evaluación social

Existen proyectos en los cuales es difícil cuantificar el beneficio debido a que tienen alta dificultad para valorar los beneficios generados, como lo son proyectos de salud, educación, deportes, justicia, entre otros. En ese orden de ideas, para proyectos como el aquí presentado, se asume que los beneficios son deseables por la sociedad, por lo tanto lo que más interesa es conseguir esos beneficios al mínimo costo posible y los flujos del proyecto están dados solo por los costos sociales y la inversión social como es el presenta caso.

Tecnoeducación busca generar un impacto en los estudiantes desde dos enfoques: el primero orientado a la generación de ingresos y mejoramiento de la calidad de vida, debido a que la implementación de la herramienta permite mejorar los procesos educativos y vincular en sinergia la comunidad educativa, apuntando así al mejoramiento de la calidad educativa; lo anterior se traduce en mejores resultados en los exámenes

Saber teniendo como efecto mayores posibilidades de acceder a la educación superior y tener posteriormente mayores ingresos en niveles profesionales.

El segundo enfoque hace referencia a romper las barreras de la pobreza mediante la educación, y teniendo en consideración que la ésta es multidimensional. Es claro que las causas de la pobreza son varias, pero sin lugar a dudas la educación es un tema de vital importancia pues garantiza el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

9.5. Evaluación financiera

Como se mencionó anteriormente, Tecnoeducación, al ser un proyecto social, no genera utilidades ni rentabilidad, genera beneficios a la sociedad traducidos en el mejoramiento de la calidad de vida. El dinero invertido en el proyecto se verá reflejado económica y socialmente, pues por un lado las personas con acceso a educación de calidad y educación superior generan más ingresos que las personas sin estudios; y por el otro, se genera capital intelectual e investigativo.

Los costos adquiridos por el proyecto están priorizados en el año 0, es decir en la etapa de diseño de la herramienta, pues se adquieren los insumos del proyecto, el dominio de la página web y la socialización de los manuales de usuarios.

Se plantea que la inversión en el año 0 se realice a través de los recursos de la Alcaldía Municipal de Mosquera, pues ésta tiene destinado en el Plan de Desarrollo “Mosquera Tarea de Todos” un rubro de \$7.831.415.382 para el mejoramiento de la calidad educativa del municipio.

A partir del año 1 se reducen los costos del proyecto dado que sólo se requiere el pago del Hosting y en mantenimiento de la herramienta informática, lo cual se planea cubrir con los recursos propios de la herramienta generados a través de la venta de espacios publicitarios en la herramienta a empresas. Se proyecta realizar la alianza con catorce (14) empresas, y realizar el cobro de \$3.000.000 por cada espacio publicitario (*Ver Anexo 2. Evaluación financiera. Hoja Presupuesto y proyecciones*). A continuación se relacione la información general de los costos del proyecto:

Tabla 14. Información general del proyecto

Costos Anuales		
Arrendamientos	\$12.000.000	Incluyen los servicios públicos
Nómina	\$120.000.000	
Hosting	\$18.000.000	
Socialización de la herramienta	\$5.000.000	
<i>Total costos fijos</i>	<i>\$155.000.000</i>	
Inversión		
Herramienta Informática	\$16.000.000	
Equipo de computo	\$7.000.000	Se deprecia a 5 años y se donan
Muebles y enseres	\$5.432.000	Se deprecia a 6 años y se donan
Capital de trabajo	\$25.833.333	
Ingresos		
Recursos Alcaldía Mosquera	\$209.265.333	Recursos del programa "Calidad Tarea de Todos" del Plan de Desarrollo Mosquera Tarea de Todos
Ingresos propios	\$42.000.000	Generados a partir de la venta de espacios publicitarios en la herramienta informática. Se estima que se realice el convenio con un promedio de 14 empresas con un valor anual de \$3000000

Fuente: Elaboración propia

9.6. Monitoreo y seguimiento

Para asegurar que se estén cumpliendo con los objetivos, se plantea hacer el seguimiento y monitoreo del impacto del proyecto a través de la medición del Índice Sintético de Calidad Educativa-ISCE que mide los cuatros aspectos principales de la calidad:

1. Progreso: Busca medir qué tanto ha mejorado el colegio en relación con los resultados que obtuvo el año anterior, mediante la medición del cambio en el porcentaje de los estudiantes ubicados en el quintil inferior y superior de la prueba Saber 11° o en el nivel insuficiente en las pruebas Saber 9°
2. Desempeño: Incentiva mejores resultados en las pruebas SABER, es decir, entre mayor sea el puntaje promedio obtenido por el colegio en las pruebas Saber, mayor será la calificación obtenida.
3. Eficiencia: Pretende que los estudiantes alcancen los logros propuestos para cada grado escolar por medio de la aprobación del ciclo evaluado, es decir, se evalúa el

número de estudiantes que son aptos para aprobar los grados que componen el ciclo y los repitentes.

4. Ambiente escolar: Busca caracterizar el ambiente escolar en el que se desarrollan las clases recibidas por los estudiantes.

10. Conclusiones

- El papel que juega las TIC's en la educación es cada vez más relevante, pues permite el acceso y uso de la información en diferentes ámbitos, es decir, se puede usar la tecnología no sólo para acceder a conocimientos académicos (consulta de tareas, búsquedas por internet, compartir textos académicos, entre otros) sino que también permite un manejo de bases de datos para monitorear y hacer seguimiento en diferentes áreas; por lo tanto es importante que los colegios oficiales de Mosquera estén a la vanguardia en la implementación de la tecnología en los procesos educativos.
- El estudio de mercado evidenció que la calidad en la educación de los colegios privados es superior a la de los colegios oficiales, lo cual se ve reflejado en el índice Sintético de Calidad Educativa ISCE. En la calificación de este indicador a nivel municipal se evidencia que son los colegios privados quienes apalancan la puntuación de los colegios oficiales, es decir, la educación pública no genera el impacto esperado en términos de desempeño y resultados en las pruebas Saber.
- A partir de la evaluación financiera y social se determinó que el proyecto es viable pues sus costos no son elevados y los beneficios representados para la sociedad son altos. La inversión se enmarca dentro de las estrategias del gobierno municipal para mejorar la calidad educativa y permite generar un valor agregado para los procesos educativos de los colegios oficiales del municipio

11. Recomendaciones

- Es indispensable que cada colegio oficial del municipio cuente con una sala de cómputo que permita tanto a los estudiantes como a los docentes acceder a la herramienta desde las instalaciones del colegio.
- La socialización y el entendimiento de la herramienta es un aspecto a tener en cuenta para el adecuado uso y manejo de la misma por parte de cada usuario; por lo tanto, se recomienda realizar una sensibilización y pruebas pilotos en cada colegios.

Bibliografía

- Alcaldía de Mosquera. (2016). *Paginal Oficial*. Recuperado el 23 de Julio de 2017, de Alcaldía de Mosquera: [file:///C:/Users/Vanesa%20Useche/Downloads/ACUERDO%20No.%207.-16%20plan%20desarrollo%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Vanesa%20Useche/Downloads/ACUERDO%20No.%207.-16%20plan%20desarrollo%20(2).pdf)
- Colombia Aprende. (2016). *Pagina Oficial*. Recuperado el 25 de Julio de 2017, de Colombia Aprende:
<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Libro%20Innovacion%20MEN%20-%20V2.pdf>
- DNP, D. N. (2014). Recuperado el Agosto de 2017, de Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018:
<https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Que-es-el-Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
- Nacional, M. d. (2015). Recuperado el Agosto de 2017, de Colombia, la mejor educada en el 2025. Líneas estratégicas de la política educativa:
http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-355154_foto_portada.pdf
- Nacional, M. d. (s.f.). Recuperado el Agosto de 2017, de ¿Qué es el Índice Sintético de Calidad Educativa- ISCE?: www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-349835_quees.pdf
- Norte, U. d. (Septiembre de 2013). *Colombia Digital*. Recuperado el Agosto de 2017, de Estrategias para el fortalecimiento de las tic en las instituciones educativas oficiales de Colombia:
https://colombiadigital.net/publicaciones_ccd/descargar_publicaciones.php?publi=18
- Norte, U. d. (2015). Recuperado el Agosto de 2017, de Hacia el fomento del las TIC en el sector educativo en Colombia: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/579331.pdf>
- OCDE, O. p. (2016). *Educación en Colombia. Aspectos destacados*. Recuperado el Agosto de 2017, de www.plandecenal.edu.co/cms/media/.../oecd_educacion_en_colombia_aspectos.pdf
- OCDE, O. p. (s.f.). Recuperado el Agosto de 2017, de El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve: <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- Ricardo, C., Borjas, M., Velasquez, I., Colmenares, J., & Serje, A. (2013). *Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones educativas en Barranquilla*. Recuperado el 27 de Agosto de 2017, de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewArticle/4475>
- UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2013). Recuperado el 25 de Julio de 2017, de Enfoque estratégico sobre tics en educación en América Latina y el Caribe:
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

Universidad ICESI. (2016). *MITICA - Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar*. Recuperado el Agosto de 2017, de <http://eduteka.icesi.edu.co/modulos/8/235/>