

**USO E IMPACTOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN - TIC - EN LA EDUCACIÓN MEDIA DE LAS INSTITUCIONES
DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MOCOCA.**

FANY EDILMA AGREDA SIGINDIOY Y HERMES JEREMÍAS TUTISTAR BOTINA

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO
TECNOLOGÍA EN PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS
MOCOCA
2016**

**USO E IMPACTOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN - TIC - EN LA EDUCACIÓN MEDIA DE LAS INSTITUCIONES
DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MOCOA.**

FANY EDILMA AGREDA SIGINDIOY Y HERMES JEREMÍAS TUTISTAR BOTINA

MONOGRAFÍA

**INGENIERO JULIO ANDRÉS BARRERA CARVAJAL
ASESOR**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO
TECNOLOGÍA EN PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS
MOCOA
2016**

Nota de aceptación.



Firma del presidente del jurado



Firma del jurado



Firma del jurado

Dedicatoria.

A Dios.

Por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, y además de su infinita bondad y amor.

A mi Familia.

Por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser unas personas de bien, pero más que nada, por su amor.

TABLA DE CONTENIDO.

	Pág
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
LISTA DE TABLAS.....	10
LISTA DE FIGURAS.....	11
LISTA DE GRAFICAS.....	12
INTRODUCCIÓN.....	13
1. USO E IMPACTOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - TIC - EN LA EDUCACIÓN MEDIA DE LAS INSTITUCIONES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MOCOA.....	15
1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.1.1. Identificación del Problema.....	15
1.1.2. Descripción del problema.....	15
1.2. OBJETIVOS.....	16
1.2.1. Objetivo General.....	16
1.2.2. Objetivos Específicos.....	16
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	16
1.3.1. Impacto ambiental, social y ético.....	17
1.4. MARCO REFERENCIAL.....	18
1.4.1. Marco legal.....	19
1.4.2. Estado del Arte.....	20
1.5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	22
1.5.1. Etapa I.....	22
1.5.2. Etapa II.....	23
1.5.3. Etapa III.....	23
1.5.4. Etapa IV.....	23
2. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
2.1. PRIMER INDICADOR: NÚMERO DE ESTUDIANTES POR COMPUTADOR.....	28
2.2. SEGUNDO INDICADOR: INSTITUCIONES EDUCATIVAS CON CONECTIVIDAD A INTERNET DE VELOCIDAD MAYOR O IGUAL 2 MB.....	31

2.3. TERCER INDICADOR: GRADO DE SATISFACCIÓN FRENTE A LA CALIDAD DEL SERVICIO DE INTERNET.....	33
2.4. CUARTO INDICADOR: GRADO DE SATISFACCIÓN FRENTE AL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN.....	35
2.5. QUINTO INDICADOR: NIVEL DE INVERSIÓN EN TIC PARA LA EDUCACIÓN DEL PUTUMAYO.	38
3. INFORMACIÓN ADICIONAL DE INTERES.....	42
3.1. CAPACITACIONES.....	42
3.2. INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	44
3.3. ALGUNAS BARRERAS QUE IMPIDEN APLICAR LAS TIC EN LA EDUCACIÓN ADECUADAMENTE.	47
3.3.1. Acceso a las TIC restringido.	47
3.3.2. Rechazo por parte de algunos docentes al uso de las TIC.	48
3.3.3. Intermitencia del servicio de internet.	48
3.3.4. Falta de capacitación efectiva.	49
4. CONCLUSIONES.....	50
5. BIBLIOGRAFÍA.	52
ANEXOS.....	55

RESUMEN.

El principal objetivo de este trabajo es el descubrir cuál es el estado actual respecto al uso e impacto de las TIC en la educación, de las instituciones educativas de educación media del casco urbano del municipio de Mocoa, Departamento del Putumayo. Teniendo una clara idea de cómo está la educación de acuerdo a uso de las TIC, permite determinar si las inversiones que se han realizado hasta el momento han sido efectivas para mejorar la educación o si se les está o no dando el mejor y adecuado aprovechamiento. De igual forma, este estudio, permite descubrir que dificultades tiene la comunidad educativa para que estas herramientas de tecnología se implementen y usen en las aulas, con el único propósito de mejorar la capacidad de aprendizaje; teniendo una clara idea de estas barreras se pueden realizar planes y estrategias para superarlas.

ABSTRACT

The main objective of this work is to find out what is the current state regarding the use and impact of ICT in education from the educational institutions of the urban center of Mocoa municipality, Department of Putumayo. Having a clear idea of how education is according to a use of ICT, it allows to determine if the investments that have been implemented so far have been effective to improve education or if things are not giving the best and proper use. In the same way, this study allows us to discover that the difficulties the educational community have in order for technology tools to be implemented and used in classrooms, with the sole purpose of improving learning capacity; Having a clear idea of these barriers can be made plans and strategies to overcome them.

LISTA DE TABLAS.

	Pág
Tabla 1. Instituciones Educativas con educación Media en el casco urbano del municipio de Mocoa.	25
Tabla 2. Indicadores.	25
Tabla 3. Recursos y repositorios web.	27
Tabla 4. Cantidad de terminales entregadas en el departamento del Putumayo en el 2014.	40
Tabla 5. Experiencias significativas desarrolladas en las Instituciones Educativas de educación media del Municipio de Mocoa en los años 2015 – 2016.	45

LISTA DE FIGURAS.

	Pág
Figura 1. Relación Número de Computadores disponibles para Estudiantes de Educación Media.	29
Figura 2. Empresas que prestan el servicio de Internet a las IEs.	33
Figura 3. Número de docentes que han usado el portal Colombia Aprende durante el año 2015.	43

LISTA DE GRAFICAS.

	Pág
Gráfica 1. Número Total de PCs por Institución Educativa.	29
Gráfica 2. Instituciones Educativa con acceso a internet mayor o igual a 2 Mbps.	32
Gráfica 3. Grado de satisfacción que tienen la comunidad educativa, frente a la calidad del servicio de internet.	34
Gráfica 4. Grado de satisfacción que tienen la comunidad educativa, frente al uso e implementación de las TIC en la educación.	36
Gráfica 5. Porcentaje que cree que gracias a las TIC ha mejorado la educación.	38
Gráfica 6. Recursos asignados al programa Conexión Total a Noviembre del 2016.	39
Gráfica 7. Asignación de recursos por parte del MEN para el Programa Conexión Total en el departamento del Putumayo al año 2015.	40
Gráfica 8. Número de docentes que han sido capacitados por el programa Computadores para educar (CPE), durante el año 2015.	44

INTRODUCCIÓN.

La educación en el municipio de Mocoa y en el departamento del Putumayo, ha mejorado en los últimos años, en parte gracias al uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Pero como parte de ese mejoramiento es de importancia poder determinar qué beneficios les ha traído a las instituciones de educación, tanto pública como privada, el uso y aplicación de las TIC y que problemáticas se encuentran sin resolver. De igual manera es de importancia buscar los medios para saber cómo ha sido el impacto (Positivo como Negativo, si los hay) provocado en los estudiantes la implementación de las TIC en su educación.

En la actualidad hay varios estudios principalmente realizados por el Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones - MINTIC – en donde explican e informa la masificación y el uso de las TIC en las comunidades educativas del País, así como también la masificación en el acceso al internet (MINTIC, 2010). Pero, al realizar una investigación más regional y local, no se encontró información publicada, de investigaciones realizadas, sobre los usos o impactos que han tenido las TIC en las comunidades educativas del departamento del Putumayo o principalmente en las instituciones de educación media del Municipio de Mocoa. Esto ha llevado a que se desconozcan posibles necesidades que se puedan suplir con soluciones de tecnología de información o comunicación, ya que no se tiene conocimiento del estado actual del uso de las TIC en nuestro departamento. De igual forma, inferimos que no hay un seguimiento a las TIC, que han sido implementadas, que permita determinar si se están dando el aprovechamiento adecuado.

Una posible consecuencia de que no se haya realizado un estudio de este tipo, es que el avance en la educación tanto tecnológico como en el nivel educativo se vea frenado o no crezca a un ritmo acelerado que nos permita, como departamento, igualar la calidad que otras regiones del país tienen, por solo el hecho de tener un mejor acceso a recursos y conectividad.

Esta investigación plantea tener una vista real de cómo está la educación media en el municipio de Mocoa referente al uso de las TIC en la educación y su importancia. Como valor agregado, por inferencia, se podría determinar que falencias (Respecto al uso y aplicabilidad de las TIC) hay en la educación, para así poder plantear soluciones TIC que puedan resolver estas problemáticas. Dando como resultado una educación que vaya evolucionando y mejorando a través del tiempo.

Unos de los puntos clave que motivó esta investigación es que tendrá un impacto en la sociedad ya que serviría para que los profesionales y/o el Estado local vean las posibilidades de inversión y soluciones TIC, así como también gestionar recursos para mejorar la educación en el municipio y en la región. De esta manera lograr igualar los niveles educativos de otras regiones y/o municipios de nuestro País. Así también, ver las falencias encontradas y crear mecanismos para corregirlos y obtener el 100% de aprovechamiento de éstas tecnologías en las aulas.

1. USO E IMPACTOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - TIC - EN LA EDUCACIÓN MEDIA DE LAS INSTITUCIONES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MOCOA.

1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

1.1.1. Identificación del Problema.

¿Cómo conocer los impactos que ha tenido el uso de las tecnologías de información y comunicación en la educación media de las instituciones del casco urbano del municipio de Mocoa, Putumayo?

1.1.2. Descripción del problema.

La educación en el municipio de Mocoa y en el departamento del Putumayo, ha mejorado en los últimos años, en parte gracias al uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Pero como parte de ese mejoramiento es de importancia poder determinar qué beneficios les ha traído a las instituciones de educación, tanto pública como privada, el uso y aplicación de las TIC y que problemáticas se encuentran sin resolver. De igual manera es de importancia buscar los medios para saber cómo ha sido el impacto (Positivo como Negativo, si los hay) provocado en los estudiantes la implementación de las TIC en su educación.

En la actualidad hay varios estudios principalmente realizados por el Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones - MINTIC – que explica e informa la masificación y el uso de las TIC en las comunidades educativas del País, así como también la masificación en el acceso al internet (Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones, 2010). Pero al realizar una investigación más regional y local, no se encontró información publicada, de investigaciones realizadas, sobre los impactos que han tenido las TIC en las comunidades educativas del departamento del Putumayo o principalmente en las instituciones de educación media del Municipio de Mocoa. Esto ha llevado a que se desconozcan posibles necesidades que se puedan suplir con soluciones de tecnología de información o comunicación, ya que no se tiene conocimiento del estado actual del uso de las TIC en nuestro departamento.

Una posible consecuencia debido a que no se haya realizado un estudio de este tipo es: tener un retraso en el avance de la educación, tanto al nivel tecnológico como en el educativo; que hace que el progreso sea a un ritmo menor que en otros departamentos de la región, que poseen un crecimiento significativo por tener mejor acceso a recursos y conectividad.

1.2. OBJETIVOS.

1.2.1. Objetivo General.

Conocer los impactos y los usos de las tecnologías de información y comunicación en la educación media de las instituciones educativas del casco urbano del municipio de Mocoa, Putumayo.

1.2.2. Objetivos Específicos.

- Realizar la recolección de información en las fuentes primarias para determinar indicadores importantes como: nivel de satisfacción en el uso de la TIC, número de estudiantes por computador, número de instituciones con acceso a banda ancha, estado de su infraestructura tecnológica y su uso, entre otros.
- Analizar los datos obtenidos para validarlos, caracterizarlos y estudiarlos. Que permitan hacer una compilación de la información realmente importante obteniendo los resultados y conclusiones de la investigación.
- Generar el informe final, con la información obtenida y analizada, graficando sus resultados y una interpretación real de su información y las conclusiones a las que se han llegado.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

En este trabajo de investigación se pretende lograr una investigación sobre el uso y los impactos (Positivos como negativos) de las tecnologías de información y comunicación en la educación media del municipio de Mocoa, Putumayo.

Mediante un proceso investigativo se recopilarán, en las instituciones de educación media, que soluciones de tecnologías de información o comunicación se han implementado en sus procesos educativos y los resultados obtenidos. Así mismo los impactos que han ocasionado las TIC en la comunidad de estudiantes y su aceptación.

Esta investigación dará como resultado un informe con una recopilación de información y análisis, con el cual se tendrá una vista real de cómo está la educación media en el municipio de Mocoa en el uso de las TIC en la educación y su importancia. Como valor agregado, por inferencia, se podría determinar que falencias (Respecto al uso y aplicabilidad de las TIC) hay en la educación, para así poder plantear soluciones TIC que puedan resolver estas problemáticas. Y dando como consecuencia una educación que vaya evolucionando y mejorando a través del tiempo.

El documento final de esta investigación tendrá un impacto en la sociedad ya que serviría para que los profesionales y/o el Estado local vean las posibilidades de inversión y soluciones TIC, así como también gestionar recursos para mejorar la educación en el municipio y en la región. De esta manera lograr igualar los niveles educativos de otras regiones y/o municipios de nuestro País.

Conocer el estado actual de nuestro municipio, respecto al uso y aprovechamiento de las TIC en la educación, nos brinda una herramienta que permita saber lo positivo en nuestra educación y entre otras cosas saber si se les están dando el mejor aprovechamiento a las TIC que se han o hayan implementado en las aulas de clase.

1.3.1. Impacto ambiental, social y ético.

En el desarrollo de esta propuesta se verá un impacto negativo al medio ambiente ya que en los recursos que se utilizarán para la recolección y presentación de información, crean elementos contaminantes en la tierra. Así mismo se utilizarán elementos electrónicos que harán que se consuman recursos energéticos para su funcionamiento, y es de conocimiento que la Red de Transmisión Nacional de energía es principalmente abastecida por una red de Hidroeléctricas a lo largo del País y que generan elementos de contaminación tanto para el aire, agua y la tierra.

1.4. MARCO REFERENCIAL.

La modalidad de trabajo de grado que hemos seleccionado, es: Monografía del tipo investigativa, ya que dentro de los antecedentes obtenidos no se obtuvo información adecuada, precisa o poco documentada al problema planteado en esta propuesta.

Desde el año 2010 el Gobierno Nacional, a través de su Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación, creó el Plan Vive Digital cuyo principal objetivo era el masificar la conectividad de internet en el País, como estrategia para aumentar la apropiación de las TIC, reducción del desempleo y la pobreza. Gracias a este plan las instituciones de educación se les dotó de un acceso a internet de alta velocidad, con el cuál ayudó que éstas implementarán las TIC, tanto para la educación como para los procesos administrativos, permitiendo que éstas mejoren en la calidad educativa (Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones, 2010). Esta estrategia nos plantea un tiempo aproximado en el que inicio los cambios en uso de las TIC en las instituciones de educación media, que a este tiempo nos ayudará a ver la evolución en su apropiación o si por el contrario se ha estancado.

Según el estudio realizado por el Ministerio de Educación Nacional¹ el objetivo común del programa de apropiación de las TIC en la educación es: el de promover su uso e integración, que sea un servicio para mejorar la calidad de la educación y la competitividad de los ciudadanos en el país. Es un estudio donde el Gobierno a través de su Ministerio de Educación pretende informar sobre los indicadores y metas que tiene este Ministerio para implementar las TIC en el proceso educativo en Colombia (Ministerio de Educación Nacional, 2007). En esta publicación nos permitirá tener una idea de que metas que se plantearon en el Gobierno Nacional hasta el 2019 en el uso de las TIC y la mejoras de su conectividad a la red de información.

Otra publicación que será de gran utilidad por su contenido para la investigación es la publicación electrónica realizada en la universidad de los Andes² donde se

¹ ZEA RESTREPO, Claudia María y MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Indicadores TIC para Educación en Colombia. Santo Domingo, República Dominicana. 2007. P. 4.

² RODRIGUEZ ORGALES, Catherine; SANCHEZ TORRES, Fabio y MARQUÉZ ZUÑIGA, Juliana. Impacto del Programa "Computadores para Educar" en la deserción estudiantil, el logro escolar y el ingreso a la educación superior. En: [En línea]. 1657-7191 (2011). <<http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/phocadownload/Impacto%20de%20Com>

detalla como el impacto del programa de "Computadores para Educar" influye en la deserción escolar, los logros estudiantiles y su ingreso a la educación superior. Este estudio mide los impactos que genera este programa en el desempeño estudiantil y sus mejoras notables en la educación. En él, se determina que hay un aumento considerable en el ingreso a la educación superior de estudiantes de instituciones que han sido beneficiadas con este programa nacional (Computadores para Educar) y una disminución de la deserción escolar (Rodríguez Orgales, Sanchez Torres, & Marquéz Zuñiga, 2011). Este documento nos da unos puntos de análisis a tener en cuenta al realizar el proceso de recolección de la información; que servirían de indicadores para nuestra investigación.

Según el libro digital "Crear y Publicar con las TIC en la escuela", publicado por la Universidad de Cauca (Mayo de 2011), la cual es administradora del programa "Computadores para Educar"; este libro fue creado como medio de consulta para docentes y directivos que le ayuden en su labor de integrar las TIC en sus procesos educativos. Este libro, da herramientas a los docentes sobre ideas de cómo implementarlas para obtener mejores resultados en la educación. Así mismo, expone unos servicios web y enfatiza su valor y el uso pedagógico que a éstos se le pueden dar, como medios generadores de conocimiento. El libro expone al lector, en cuatro unidades, sobre métodos y maneras cómo implementar las TIC en la escuela y la gestión escolar y obtener los mejores resultados (Universidad del Cauca, 2011). Este texto, elaborado por el Departamento de Sistemas de la Universidad, nos hará evaluar las estrategias que tienen los entes nacionales y locales para la implementación de las TIC en la educación de Mocoa. También tener un punto de vista de algunas barreras que se presentan al implementar la tecnología; y poder verificar, en la actualidad, si se han ido superando y cuáles aún no, y también las principales restricciones que se presentaron para no superar algunas de éstas barreras.

Como aclaramos en la investigación preliminar para la elaboración de esta propuesta no se pudo encontrar información, tales como: publicaciones, entrevistas o trabajos de grados publicados; referentes al problema específico que se trata de resolver en esta propuesta por tanto se tomó referencias de publicaciones y fuentes de información a nivel nacional.

1.4.1. Marco legal.

[putadores%20para%20Educar%20%20Universidad%20de%20los%20Andes.pdf](#)> [citado en 2 de Septiembre de 2016].

En este aparte de la presente propuesta, nos disponemos a numerar algunos de los marcos legales que se aplican a la investigación que se pretende realizar.

1. Ley 1341 del 30 de Julio de 2009. Por La cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones- TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones³ (Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones, 2009). Esta ley tiene por objeto dar el marco para la formulación de la políticas públicas que regirán todo el sector de las TIC, la protección al usuario, al uso eficiente de las redes y el espectro y otras disposiciones.
2. Decreto Único Reglamentario del Sector TIC - Decreto 1078 del 26 de mayo de 2015⁴ (Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones, 2015). Es el reglamento donde se define las políticas para el sector TIC.

1.4.2. Estado del Arte.

En el año 2007 el Ministerio de Educación a cargo de la Dra. Cecilia María Vélez White, en ese entonces Ministra de Educación Nacional, realizaron un estudio sobre indicadores del uso de TIC para la educación. Unos de sus principales indicadores es el "número de estudiantes por computador" y evalúan su progreso hasta el año del estudio (2007), donde se evidencia que en ese año el 25% de los estudiantes en Colombia tiene un computador por cada 30 estudiantes en sus instituciones educativas (Ministerio de Educación Nacional, 2007). A través de este indicador, para nuestra investigación, es posible ver qué evolución ha tenido la implementación de las TIC en la educación y si el Gobierno Nacional, Departamental, ha tenido inversiones considerables para que esta cifras cambien.

³ MINISTERIO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES. Ley 1341 del 30 de Julio de 2009. Por La cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones- TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones. En: [En línea]. (2009). <http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf>[citado en 2 de Septiembre de 2016].

⁴ MINISTERIO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES. Decreto 1078 del 26 de mayo de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector TIC. En: [En línea]. (2015). < http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-13657_documento.doc>[citado en 2 de Septiembre de 2016].

La Universidad del Cauca (2010), a través de su red de investigación, realizaron un estudio sobre las realidades de las áreas de tecnologías de información en la educación básica y media del suroccidente Colombiano. En este estudio se aborda la temática de cómo se ha venido aplicado las TIC en el área de las tecnologías de información y sus principales problemáticas. Entre las cuales cómo los docentes han tendido dificultades en apropiarse de las tecnologías de información e implementarlas en sus aulas de clases con sus estudiantes. Además, existe la variable, en los docentes, que se sienten abrumados por los cambios que se han presentados por estas tecnologías y más, porque sus alumnos tienen mayores habilidades para aprender a usarlas que ellos mismos. Por tal motivo, este estudio, plantea que la enseñanza de las TIC aplicadas a la educación debe empezar por mejorar las experiencias en los docentes en el uso de estas herramientas y mejorar su lógica computacional. Así mismo cambiar los métodos de enseñanza de los docentes permitiéndoles adquirir los conocimientos de las TIC aplicándolas desde sus experiencias y desde las aulas de clase (Universidad del Cauca, 2010).

Para nuestra investigación, el anterior estudio, nos podría dar importantes ideas de cuales serían algunos de los impactos que puedo llegar a esperar al desarrollar el proceso investigativo. También realizar un proceso comparativo de los impactos presentados en esos años con los que se puedan reunir en este trabajo. Si bien, el anterior proceso investigativo, no es un antecedente exacto al proceso de investigación que se pretende realizar, sí abarca algunas de las problemáticas que se han presentado desde que en la educación se ha implementado el uso del computador como herramienta para la generación de nuevos conocimientos y como apoyo a las demás áreas de la educación básica y media.

Otro estudio del cual se puede extrapolar la información que en él se presenta, es uno de la Universidad de los Andes (2011). En el cual, se analiza los impactos que tiene el programa "Computadores para Educar" en las instituciones de educación beneficiadas por este programa. De la misma manera analiza el impacto de este programa en las tasas de deserción, los logros escolares y el ingreso a la educación superior. Los resultados indican que este programa tiene un gran impacto en disminuir las tasas de deserciones, aumenta los puntajes de las pruebas estandarizadas "Saber 11" y aumenta las posibilidades del ingreso a la educación superior. También entre sus resultados se observa que entre más, una institución, sea beneficiara de este programa esos impactos positivos irán aumentando (Universidad de los Andes [UNIANDES], 2011).

Es de nuestro conocimiento, que una parte importante para que haya un aprovechamiento de las TIC, las instituciones de educación cuenten con computadores y conectividad a internet, donde sus estudiantes puedan tener

acceso libre a la información. Para ello, este estudio nos permitirá ver si estos impactos han influido de la misma manera en la educación del Municipio de Mocoa y si no es así, llegar a determinar qué motivos y consecuencias han permitido que no se avance en el aprovechamiento de las TIC.

1.5. DISEÑO METODOLÓGICO.

La investigación es principalmente de enfoque cuantitativa, ya que se pretende dar una medición de los impactos y el nivel de uso de las TIC en la comunidad educativa de educación media del casco urbano del Municipio de Mocoa.

El tipo de investigación es exploratoria, debido a que el problema planteado no ha sido estudiado y no ha obtenido la atención por los gobiernos municipal y departamental o por la comunidad profesional y estudiantil del departamento.

Para la recolección de información pertinente para esta investigación se utilizarán métodos y herramientas como lo son: entrevistas, encuestas, documentación y datos publicados a nivel nacional del avance de la implementación de las TIC en Colombia.

La población objetivo de nuestra investigación son: 6 Instituciones de Educación Media que tiene el Municipio de Mocoa del departamento del Putumayo.

1.5.1. Etapa I.

Para la primera etapa, se planeará las visitas a realizar para el proceso de encuestas y entrevistas en base a nuestra población. Se dispondrá de los materiales y recursos pertinentes que se requieran para que el proceso de recolección de la información sea lo más rápida posible y sin errores.

Se elaborarán las preguntas para las encuestas y las entrevistas. Una vez que las preguntas estén validadas, para que la información que recolectemos con ellas, nos sirvan para los objetivos de nuestra investigación y nos arrojen datos importantes y necesarios, se imprimirán para organizar los paquetes que serán utilizados en cada visita de cada institución. También se dispondrán de los recursos físicos necesarios para el proceso de las entrevistas que se realizarán.

1.5.2. Etapa II.

En esta etapa se realizará las labores de recolección de información, en la cual nos desplazaremos a cada una de las instituciones seleccionadas, y se utilizarán técnicas de recolección de datos, tales como: encuestas virtuales o escritas, entrevistas con docentes y directivos de las instituciones educativas de educación media del casco urbano del Municipio de Mocoa. También se consultarán documentos publicados, artículos, tesis y/o monografías que puedan dar información importante a este proceso de investigación, siempre respetando los derechos de autor y referenciando las fuentes de donde se hayan tomado ideas o informaciones utilizadas en esta investigación.

Se dispondrá del tiempo necesario por institución para asegurar que la información sea recolectada de manera precisa y sin errores, para que no se realicen nuevas visitas que harían que los encuestados estén indispuestos a ayudar nuevamente. Y también evitar que los investigadores tengan un desgaste físico y pérdida de tiempo, el cual podría ser utilizado en otras labores de investigación.

1.5.3. Etapa III.

Contando con toda la información y datos recolectados con los procesos antes mencionados, se realizará procesos de tabulación de datos y registro en un archivo digital (Excel) que permita su posterior uso y el procesamiento de los datos. Si es necesario para su mejor entendimiento de los posibles lectores, se realizará gráficas con los datos recolectados en base a los indicadores que se definan.

En el procesamiento de los datos, se elaborarán hojas de cálculo con cada una de las preguntas con sus resultados de las encuestas realizadas y de igual manera de cada una de las entrevistas. Para los datos obtenidos de otras fuentes como Alcaldía, Gobernación y Secretaría de Educación Departamental, se realizará un archivo de texto digital con la información más importante que nos sirva para la investigación; así mismo nos sirva de un método ágil para presentar los datos en el informe final.

1.5.4. Etapa IV.

Ya con los datos organizados, validados y graficados (de ser necesario o si se amerita) se empezará con el proceso de redacción y recolección de todos los datos procesados en un documento digital final con la investigación realizada y con los resultados obtenidos con sus respectivas conclusiones, juicios y algunas estrategias que se puedan implementar para el mejor aprovechamiento de estas herramientas tecnológicas. Una vez terminado este archivo digital se procederá a su impresión, encuadernado, publicación para la comunidad de nuestro departamento y su posterior sustentación.

2. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Para esta investigación se tomó como población objetivo la comunidad educativa de las Instituciones de Educación media del casco Urbano del Municipio de Mocoa, en total 6 Instituciones Educativas (IEs) relacionadas en la siguiente tabla.

Tabla 1. Instituciones Educativas con educación Media en el casco urbano del municipio de Mocoa.

Instituciones Educativas.
Institución Educativa Ciudad Mocoa
Institución Educativa Fidel de Montclar
Institución Educativa Fray Placido - Sede Sauces
Institución Educativa Santa María Goretti
Institución Educativa Pio XII
Institución Educativa Comercial San Agustín

Fuente: <https://www.datos.gov.co>

Para presentar los resultados y datos recopilados de esta investigación y lograr medir el uso e impactos de las TIC en la educación, se plantearon presentarlos en base a los siguientes indicadores.

Tabla 2. Indicadores.

Indicadores 2016 – Uso e impactos TIC en la educación media.
Número de estudiantes por computador.
IEs con conectividad a internet de velocidad ≥ 2 Mb.
Grado de satisfacción frente a la calidad del servicio de internet.
Grado de satisfacción frente al uso de las TIC en la educación.
Nivel de inversión en TIC para la educación del Putumayo.

Fuente: Resultado del proceso de Investigación - 2016.

Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP), mediante su Planteamiento Estratégico del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014 – 2018, hace un diagnóstico de la educación básica y media en la región centro sur del país, en donde presentan la cobertura neta en educación media de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, en donde nuestro departamento tiene una cobertura del 27.69% superior a los otros departamentos (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2015). Estos datos nos demuestran cómo nuestro departamento ha crecido en cobertura estudiantil, donde escuelas que antes solo contaban con educación básica han ido avanzando hasta tener educación media en sus instituciones, ya que la demanda de educación ha ido creciendo.

Para este cuatrienio (2014 – 2018) se pretende hacer entrega a las instituciones de educativas, a través del programa "Computadores para Educar" (CPE), 23 mil equipos de cómputo para las instituciones, 4 mil equipos portátiles serán entregados a docentes del departamento y además serán capacitados 2 mil docentes en programas TIC para su buen aprovechamiento (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2015). Donde vemos que el gobierno nacional no ha dejado de lado la educación de nuestro departamento donde se pretende a través de su Plan Nacional de Desarrollo dotar de equipos tecnológicos que ayuden a la comunidad educativa en sus procesos de enseñanza y aprendizaje durante el año escolar. Mediante nuestro proceso de investigación no pudimos obtener datos reales y actuales, de parte de este Gobierno, sobre cuántas de estas estrategias han sido implementadas ya, en nuestro departamento y cuáles instituciones han sido beneficiadas, así como también sus planes de capacitación y más importante aún si han desarrollado un plan de seguimiento para determinar si se están dando el máximo de provecho a estas herramientas de tecnología que benefician tanto a la educación.

Existen varios recursos web que pueden ser utilizados por docentes en incrementar sus capacidades en TIC, si bien es cierto el Gobierno Nacional ha dado capacitaciones a estas instituciones, vemos que han sido insuficientes ya que aún hay cierto rechazo a la implementación de estas tecnologías en las aulas de clases, por parte de los docentes, los cuales prefieren seguir como

Se debe ayudar a los docentes a que no solo manejen un computador y los diferentes dispositivos tecnológicos que se les entregan a su disposición; sino que se les presenten recursos y herramientas digitales que se puedan implementar en sus aulas y se les genere una iniciativa por medio de la cual, ellos mismos realicen investigaciones que les permita crear sus propios materiales didácticos apoyados

venían enseñando. Esto se debe a que los docentes aún no manejan a la perfección los temas relacionados con las TIC, es tanto así que hay algunos docentes de las Instituciones de la Educación media que no saben que son las TIC y si estas fueron o no implementadas en su Institución. Como resultado de esta investigación, se observó que aún es necesario que se intensifique y evalúe las capacitaciones a docentes y se les presente las diferentes opciones que pueden utilizar en sus métodos de enseñanza. Ayudar a los docentes a que no solo manejen un computador y los diferentes dispositivos tecnológicos que se les entregan a su disposición; sino que se les presenten recursos y herramientas digitales que se puedan implementar en sus aulas y se les genere una iniciativa por medio de la cual ellos mismos realicen investigaciones que les permita crear sus propios materiales didácticos utilizando las herramientas tecnológicas que cuentan en sus instituciones.

Algunos de los recursos y repositorios web que tiene el Gobierno Nacional y otros con convenios con entidades públicas locales, que se encuentran a disposición de los docentes para que mejoren sus capacidades TIC y avancen cada vez más en su implementación, son las que enumeraremos y describiremos a continuación.

Tabla 3. Recursos y repositorios web.

Item.	Recurso – URL.	Descripción.
1	https://colombiadigital.net/actualidad/noticias/item/7539-cursos-gratuitos-en-linea-para-docentes.html	En esta dirección web de colombiadigital tiene un listado de cursos en línea gratuitas para docentes
2	http://www.ciudadaniadigital.gov.co/	En este sitio tiene recursos, libros, materiales web e ideas que pueden ser utilizados por docentes para ser implementados en sus aulas con sus estudiantes y mejorar sus habilidades en TIC.
3	https://www.colombiaaprende.edu.co	Es un portal del Ministerio de Educación donde los docentes registrados pueden tener acceso a recursos digitales que les ayudarán a mejorar sus competencias y su implementación en sus aulas. Es un portal muy completo y con gran cantidad de recursos que todos los docentes de nuestro departamento deberían tener como herramienta principal para incrementar el uso

		de las TIC tanto como docentes como de los estudiantes que se beneficiarán de los recursos de este portal.
4	http://www.ondasputumayosgr.org.co/news/	En este portal se puede encontrar en su plataforma virtual cursos dirigidos a docentes, estudiantes y comunidad educativa de las instituciones de educación vinculadas con el programa Ctel en los cuales les enseñan cómo organizar, dirigir y llevar a cabo proyectos de investigación así también proyectos de aula encaminados siempre en la participación de niños, niñas y jóvenes de las Instituciones Educativas.

Fuente: Resultado del proceso de Investigación - 2016.

Se debe realizar mayores actividades de seguimiento a la comunidad educativa, para determinar el correcto aprovechamiento de los recursos TIC.

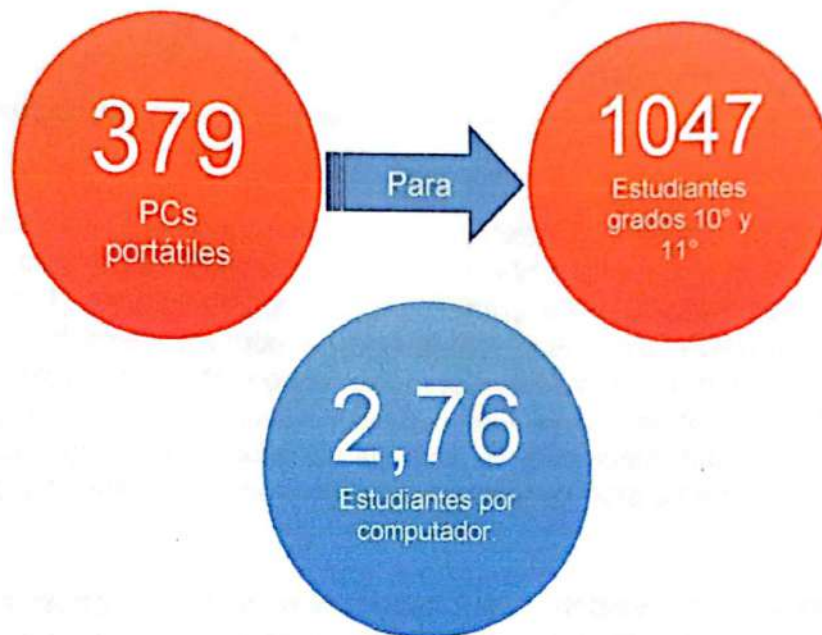
Estos recursos apoyan a los docentes a que tengan a mano diferentes recursos que puedan ser aprovechados en su labor de educar. Incentivar su uso debe ser un punto fundamental por las entidades gubernamental de control y vigilancia de la Educación, como lo son el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación del Putumayo, que permita medir y hacer un seguimiento de estos recursos y más importante aún si se le esté dando el aprovechamiento adecuado y esperado.

En el año 2013 la Secretaría de Educación Departamental (SED) – Asunción temporal, presenta en un documento digital su informe de gestión y rendición de cuentas para los años 2010 – 2013. Unos de los puntos interesantes para el objetivo de nuestra investigación es el punto 4.3. Innovación y pertinencia, en el cual a través de su indicador “Número de estudiantes promedio por computador” dando así, para agosto de 2013 un promedio de 17 estudiantes por computador siendo en ese año la media nacional de 15 estudiantes por computador (Secretaría de Educación Departamental, 2013).

2.1. PRIMER INDICADOR: NÚMERO DE ESTUDIANTES POR COMPUTADOR.

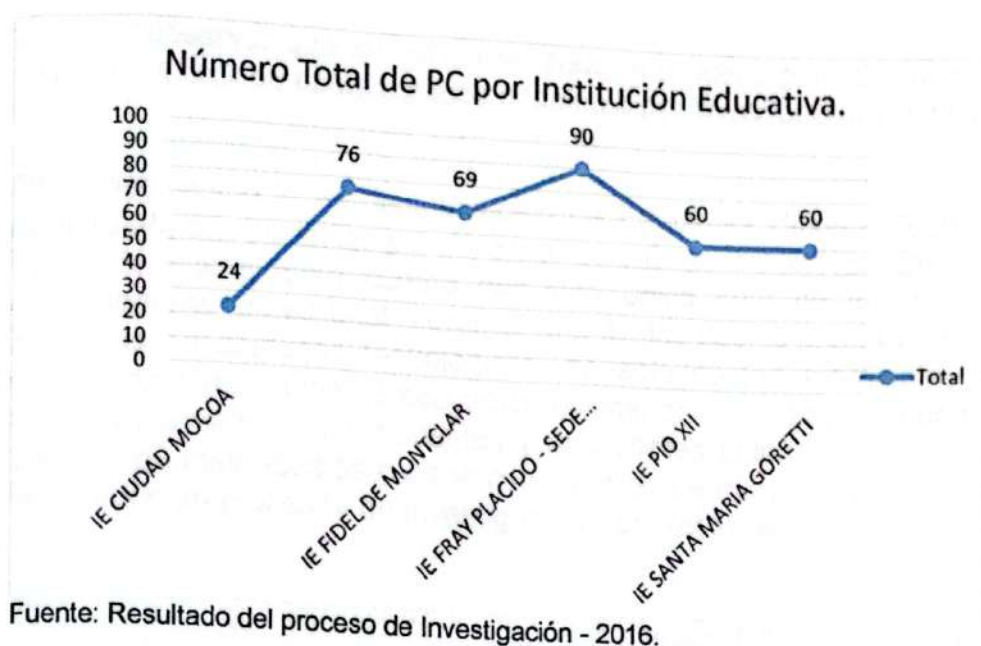
Número de estudiantes por computador: mide el número de estudiantes de educación media del casco urbano del municipio de Mocoa, por computador en base a la infraestructura tecnológica física que cuenta la institución para el aprendizaje de los estudiantes.

Figura 1. Relación Número de Computadores disponibles para Estudiantes de Educación Media.



Fuente: Resultado del proceso de Investigación - 2016.

Gráfica 1. Número Total de PCs por Institución Educativa.



En la figura nro. 1, se puede observar que dentro de las instituciones de nuestra población objetivo cuentan con 379 (Se puede confirmar esta información en la gráfica Nro. 1) equipos de cómputo portátiles que son utilizados principalmente en el área de informática y que se encuentran operativos. Podemos observar que para los estudiantes de educación media tenemos un número aceptable de usuarios por computador. Hace notar que las inversiones del Gobierno Nacional a estas instituciones, para dotar de equipos de tecnología, han ayudado a que los grados 10 y 11 tengan las herramientas necesarias para su educación.

Si bien es cierto que estas instituciones fueron dotadas de equipos nuevos que reemplazaron a los equipos de mesa obsoletos que contaban (Equipos de cómputo con monitores CRT), hay algunos casos como lo es la Institución Educativa Fidel del Montclar en el que por encontrarse en el proceso de construcción de infraestructura física del plantel, se tiene en inoperatividad la sala de inteligente, en la cual se cuenta con el tablero inteligente y computadores para impartir clases por parte de los docentes. Pero se pudo constatar que esta sala antes de iniciar este proceso de expansión del plantel educativo, estuvo operando y dando el uso adecuado por parte de los docentes y además los estudiantes se vieron beneficiados por el uso de esta sala inteligente ya que realizaban sus clases en ellas y hacían grupos de investigación con muy buenos resultados.

En esta institución (IE. Fidel del Montclar), los equipos obsoletos que tienen aún en sus instalaciones, están en el proceso de dar de baja de forma adecuada y amigable con el ambiente. Aún no se ha determinado el proceso a seguir pero

podimos observar que se está diseñando el proceso para dar el adecuado uso o disposición final de estos equipos obsoletos por llevar operativos muchos años.

Otro caso, como lo es, la Institución de Educativa Ciudad Mocoa, que ha sido beneficiada con portátiles para mejorar su sala de informática. Se logró determinar que este plantel solo cuenta con una única sala de informática dotada de computadores (24 en total – gráfica Nro. 1), los cuales han sido insuficientes para suplir las necesidades tecnológicas, no solo de los estudiantes de educación media sino también los de educación básica, quedando así con una deficiencia de equipos muy alta. Y los docentes y estudiantes piden y necesitan que les sean dotados de más equipos para la construcción de nuevas salas de informática que les ayuden en procesos de investigación y proyectos de aula.

Otra situación que se detectó, fue en la Institución Educativa Fray Plácido – Sede los Sauces, en donde por problemas de inseguridad han quedado sin equipos importantes para la educación. Esta institución cuenta con 3 salas de informática (gráfica Nro. 1.), de las cuales una ha sufrido robos de sus implementos, dejando inoperable el tablero inteligente ya que el videobeam utilizado por éste, fue hurtado. Por esta circunstancia inesperada, la institución ha quedado con un déficit para atender las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes y de los docentes beneficiarse de las ventajas que les da, poseer un tablero inteligente operativo en su plantel.

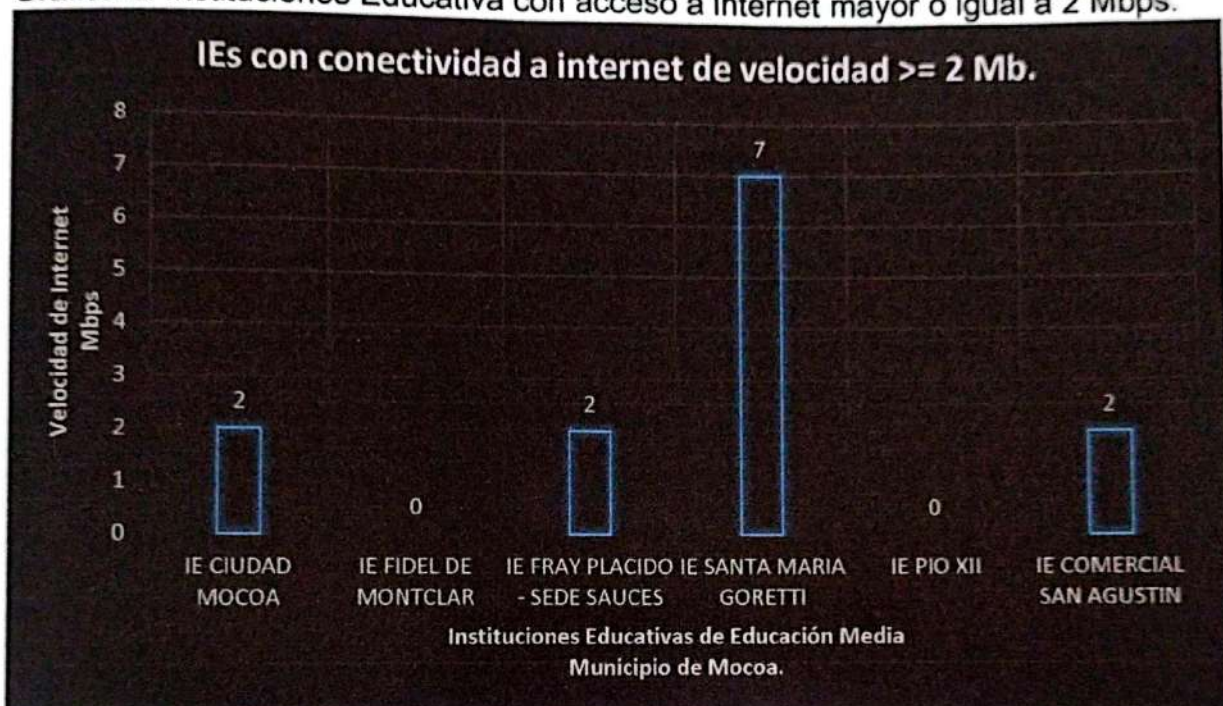
En todas las instituciones de educación del municipio de Mocoa que poseen el nivel de educación media, fueron dotadas recientemente de tablets que su principal objetivo es apoyar a los docentes y estudiantes en sus procesos de investigación y aprendizaje. Pero, mediante a esta investigación, fue lamentable encontrar en todas las instituciones educativas, éstas herramientas no se les está dando uso en las aulas de clase, se encuentran archivadas en contenedores donde muchas de ellas están dañadas sin que hayan sido aprovechadas en la educación.

En una institución educativa de nuestro municipio se obtuvo datos de las tablets que fueron entregadas para su uso. De las 100 tablets, 8 se encuentran dañadas y las 92 restantes se encuentran almacenadas sin darles el uso en las aulas de clase. Es de conocimiento que en las demás instituciones, estos dispositivos también se encuentran almacenados en las mismas cajas en las que éstas fueron entregadas. Es muy preocupante saber que se están desperdiciando elementos que pueden ser utilizados en sus procesos educativos y más porque sus estudiantes piden que se involucren más la tecnología en su educación y les permitan tener acceso a éstas herramientas.

2.2. SEGUNDO INDICADOR: INSTITUCIONES EDUCATIVAS CON CONECTIVIDAD A INTERNET DE VELOCIDAD MAYOR O IGUAL 2 MB.

Instituciones Educativas con conectividad a internet de velocidad ≥ 2 Mb: mide el número de instituciones educativas de educación media del casco urbano del municipio de Mocoa que cuentan con acceso a internet de velocidad mayor o igual a 2 Mbps de velocidad.

Gráfica 2. Instituciones Educativa con acceso a internet mayor o igual a 2 Mbps.



Fuente: Resultado del proceso de Investigación - 2016.

En la gráfica Nro. 1, podemos observar que la mayoría de instituciones cuentan con acceso a internet, siendo la IE Santa María Goretti la que más ancho de banda cuenta y necesita ya que ésta tiene 3 salas de informática con 20 computadores cada una, además de los equipos de sala de profesores y directivos.

En la gráfica se puede observar dos instituciones, entre las cuales la IE Fidel de Montclar y la IE Pio XII no registra información del ancho de banda que estas

instituciones cuentan, esto se debe a que la IE Pio XII no se pudo determinar que ancho de banda cuentan, ya que el docente de informática, mediante información obtenida por encuesta, no sabía exactamente que ancho de banda tiene su institución, ya que no era una información necesaria para impartir sus clases. La IE Fidel de Montclar no tiene información en la gráfica debido a que se pudo constatar que en el transcurso de todo el año 2016 no tuvieron acceso a internet.

Para el resto de instituciones de educación podemos observar en la gráfica nro. 1 tienen acceso a internet igual a 2 Mbps por cada plantel. En un análisis global por estas tres instituciones, podemos determinar que son en total 190 equipos portátiles con acceso a internet de 6 Mbps en total, por lo que se puede concluir que esta velocidad de internet es insuficiente para la cantidad de equipos que tienen acceso a este servicio. Se debe mejorar, para estas instituciones, el acceso a más ancho de banda que le permita tener la posibilidad a los estudiantes realizar sus consulta e investigaciones sin tener que esperar muchos minutos para que los resultados sean encontrados. Otra solución importante que puede ayudar a que el servicio de internet no se vea afectado por el número de PC en cada institución, es que se implementen sistemas de control de acceso a sitios web que para nada tengan que ver con el objetivo de educar a sus usuarios, también bloquear accesos a sitios web y programas que consumen importantes recursos de anchos de banda de la institución o crear zonas con un número limitado de ancho de banda para evitar el consumo total del ancho por otros usuarios; otra implementación que ese puede hacer es un servidor de cache que permita mejorar la navegabilidad de los usuarios, servicios que son muy importantes y dan buenas ventajas en una entidad con tan gran cantidad de equipos de cómputo y equipos móviles.

En una institución de Educación con tantos equipos tecnológicos y con tan poco acceso de ancho de banda, se ve necesario contar con los servicios de profesionales de servicios TI (Tecnologías de Información), que le permita optimizar al máximo el uso del ancho de banda y sus recursos tecnológicos. Actualmente el mantenimiento y puesta en marcha de todos los equipos y servicios que cuenta cada institución es realizado por el mismo docente de informática, y es él quién debe velar porque estén en óptimas condiciones de funcionamiento. Para esta persona cumplir con su labor de docencia y ocuparse de los servicios e infraestructura TI de su institución, es sumamente difícil. Por esta razón para que una

Para mejorar los servicios e infraestructura TI en cada Institución Educativa es necesario que cuenten con los servicios de un profesional de administración de servicios TI.

entidad educativa pueda contar con su infraestructura y servicios lo más optimizadas posibles es necesario que se cuente con el profesional adecuado que se encargue plenamente de esta importante labor.

Figura 2. Empresas que prestan el servicio de Internet a las IEs.



Fuente: Resultado del proceso de Investigación - 2016.

En la figura nro. 2 se agrupan las Instituciones Educativas (IEs) por empresas que les prestan el servicio y acceso a internet. En este caso podemos ver que tres (3) Instituciones Educativas contratan el servicio de internet con la empresa privada "Movistar", estas IEs son: la IE. Santa María Goretti, la IE. Fray Plácido – Sede los Sauces y la IE Comercial San Agustín, las cuales solo una de ellas cuenta con un acceso a banda ancha de más de 2 Mbps, exactamente 7 Mbps. Las demás empresas de servicio de acceso a internet, conexión total y azteca, son empresas o programas que administran recursos del Gobierno Nacional para dotar de conectividad a las Instituciones Educativas del País. Estas empresas le dan internet de solamente de 2 Mbps de velocidad a las Instituciones Educativas Pio XII y Ciudad Mocoa respectivamente.

2.3. TERCER INDICADOR: GRADO DE SATISFACCIÓN FRENTE A LA CALIDAD DEL SERVICIO DE INTERNET.

Grado de satisfacción frente a la calidad del servicio de internet: se mide el grado de satisfacción que tiene la comunidad educativa de las Instituciones Educativas de Educación media del casco urbano del Municipio de Mocoa.

Gráfica 3. Grado de satisfacción que tienen la comunidad educativa, frente a la calidad del servicio de internet.

Grado de satisfacción frente a la calidad del servicio de internet.



Fuente: Resultado del proceso de Investigación - 2016.

Frente a este indicador la comunidad educativa de las diferentes instituciones educativas de educación media del casco urbano del municipio de Mocoa, presentan una clara insatisfacción frente a la calidad del servicio de internet que poseen en sus planteles educativos. Un 40% manifiesta que el servicio de internet en sus instituciones es muy "malo" ya que continuamente presentan caídas en el servicio y cuando el servicio está disponible, su velocidad de navegación es muy mala ocasionando que las consultas e investigaciones de los estudiantes sean demoradas. Esto se debe, en gran parte, a que el ancho de banda contratado o asignado a

las instituciones, son insuficientes para prestar el servicio a la cantidad de dispositivos tecnológicos que éstas poseen. Otro factor al que se debe el alto grado de insatisfacción de la calidad del servicio de internet, en las instituciones, es que, de por sí, las empresas ISP, ya sean privadas o del Estado, brindan un mal servicio con velocidades con mucho reúso y a veces con velocidades inferiores a las contratadas.

40%

De la comunidad educativa se siente insatisfecha con el servicio de internet.

Una gran mayoría de los estudiantes encuestados manifestaron un descontento con el servicio de internet en base a que los dispositivos para acceder a la red son de difícil acceso, debido a restricciones por parte de directivos para su uso. Algunos de ellos, para realizar sus trabajos y actividades de su educación, acuden a la biblioteca de su institución, ya que en ella encuentran libros y además les

permiten el uso de algunos computadores que les sirven para acceder a la red de internet, ya que en las salas de informática no pueden hacerlo. Otros estudiantes, quienes sus padres tienen recursos económicos y cuentan con servicio de internet en sus casas, prefieren hacer sus consultas e investigaciones en ellas, ya que cuentan con un servicio de mejor calidad.

Para mejorar éstos niveles de insatisfacción que tiene la comunidad educativa frente al servicio de internet en los colegios de educación media del municipio de

Para mejorar el servicio de internet en las Instituciones, se debe tener un control y administración del ancho banda en base al objetivo de "Educar".

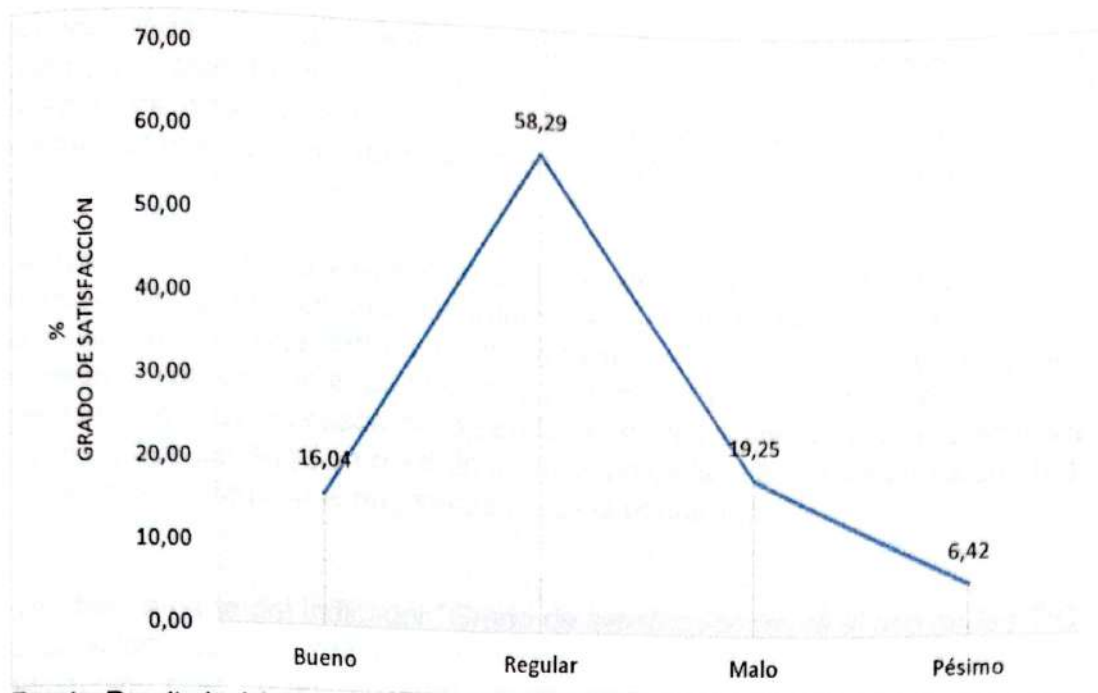
Mocoa, es preciso realizar un estudio que tenga por objetivo determinar cuál es el ancho de banda máximo y mínimo requerido para cubrir la demanda de su institución, con el cual principalmente, se pueda buscar el apoyo de entidades del Gobierno tanto local como Nacional, para conseguir este servicio que es tan necesario en la educación. Sin embargo, también es necesario que en las

entidades de educación se administre este ancho de banda, sea cual sea, adecuándolo enteramente en el objetivo de "Educar", creando restricciones de accesos a sitios y aplicaciones que no tienen nada que ver con éste objetivo. Esta es una de las formas que tienen las Instituciones Educativas para mejorar el internet y más aún garantizar que sea utilizado en base al objetivo principal (Educar) y se le dé el manejo adecuado y un 100% de aprovechamiento.

2.4. CUARTO INDICADOR: GRADO DE SATISFACCIÓN FRENTE AL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN.

Grado de satisfacción frente al uso de las TIC en la Educación: mide el grado de satisfacción que tiene la comunidad educativa de las Instituciones Educativas de Educación media del casco urbano del municipio de Mocoa, frente al uso e impacto de las TIC en la educación.

Gráfica 4. Grado de satisfacción que tienen la comunidad educativa, frente al uso e implementación de las TIC en la educación.



Fuente: Resultado del proceso de Investigación - 2016.

Con los datos obtenidos de la investigación, se logró determinar el nivel de satisfacción que posee la comunidad educativa sobre el uso e impacto de las TIC en la educación, la cual consideran que hasta ahora lo que se ha hecho e implementado en las instituciones en ayudas tecnológicas, ha sido regular ya que ven que todos estos recursos se están desperdiciando y no dándoles el correcto uso. En algunos casos los docentes y estudiantes sienten restricciones para poder usar los computadores o el internet para desarrollar sus clases o investigaciones para sus actividades.

El factor principal que afectó este indicador y la principal razón para que fuera considerado como "regular", es que el servicio de internet es muy malo en éstas instituciones y la mayoría de la comunidad educativa relaciona, cuando se les habla de TIC, con el servicio de internet y su calidad. No obstante, hay otros factores que afectaron este indicador, como lo es la disposición de los equipos de cómputo, si se tiene o no acceso a ellos.

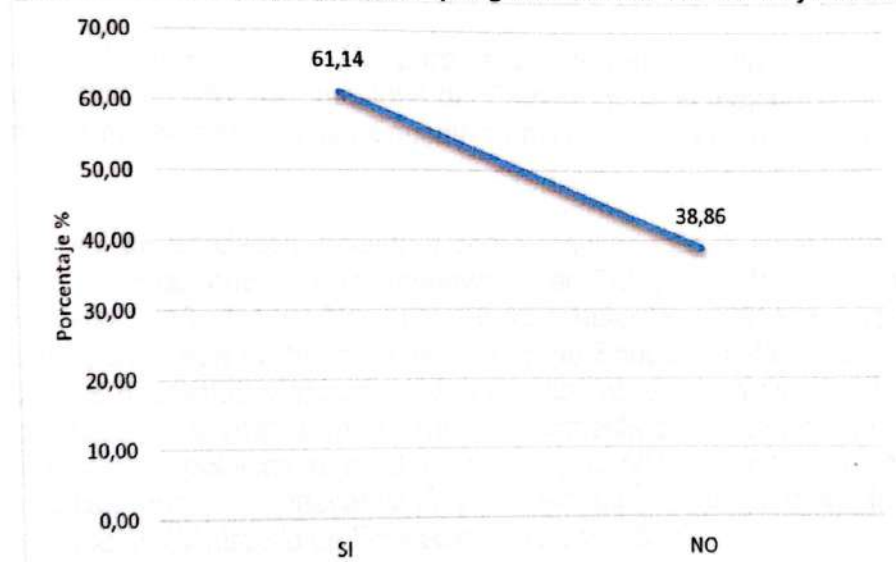
Algunos de ellos consideraron que para avanzar y ver una implementación de las TIC en sus colegios y observar resultados, son necesarios que se generen planes y capacitaciones eficaces con personal idóneo que les ayuden a implementar y desarrollar materiales didácticos que puedan usar en sus aulas con sus alumnos. Este es la misma aseveración que tienen los estudiantes quienes quieren profesionales que se interesen en enseñarles y aplicar correctamente las TIC en

su educación, y también en los proyectos de aulas y de investigación que puedan ellos plantearse. Necesitan y piden más inclusión de las TIC en el colegio y en sus salones de clase. Piden que se les brinden un acceso a éstas tecnologías sin restricciones y puedan usar de ellas en el momento en que las requieran.

Algunas IE, se pudo evidenciar que en sus sitios web poseen un sistema de información al servicio de docentes, estudiantes y padres de familia; para la consulta de notas de cada uno de los estudiantes del plantel. Con esto, se ve el nivel de inversión que el plantel hace para mejorar la interacción de la comunidad educativa en los procesos de aprendizaje en las aulas. Así mismo este sistema ayuda a que se tenga un nivel de percepción de las actividades y recursos que se están invirtiendo para el mejoramiento de la educación.

También a parte del indicador "*Grado de satisfacción frente al uso de las TIC en la Educación*", se pudo obtener resultados interesantes, tales como: si la comunidad educativa cree o no, si estas implementaciones en TIC, han ayudado a la educación en los establecimiento educativos del municipio de Mocoa.

Gráfica 5. Porcentaje que cree que gracias a las TIC ha mejorado la educación.



Fuente: Resultado del proceso de Investigación - 2016.

En la gráfica nro. 5 se puede observar el porcentaje de la comunidad educativa, objeto de estudio, que consideran que gracias a las TIC la educación ha mejorado desde que éstas fueron implementadas. Se puede ver que un 61,14 % de la comunidad creen que si se ha notado un cambio en la educación y ha mejorado significativamente; ya que gracias a ellas, realizar trabajos, consultas e investigaciones ha resultado mucho más fácil y rápido; cuentan con equipos y herramientas que les permite mejorar su proceso de aprendizaje, además pueden realizar presentaciones para exponer sus trabajos antes sus docentes y compañeros; comparten sus conocimientos con sus compañeros usando los dispositivos tecnológicos que sus instituciones poseen.

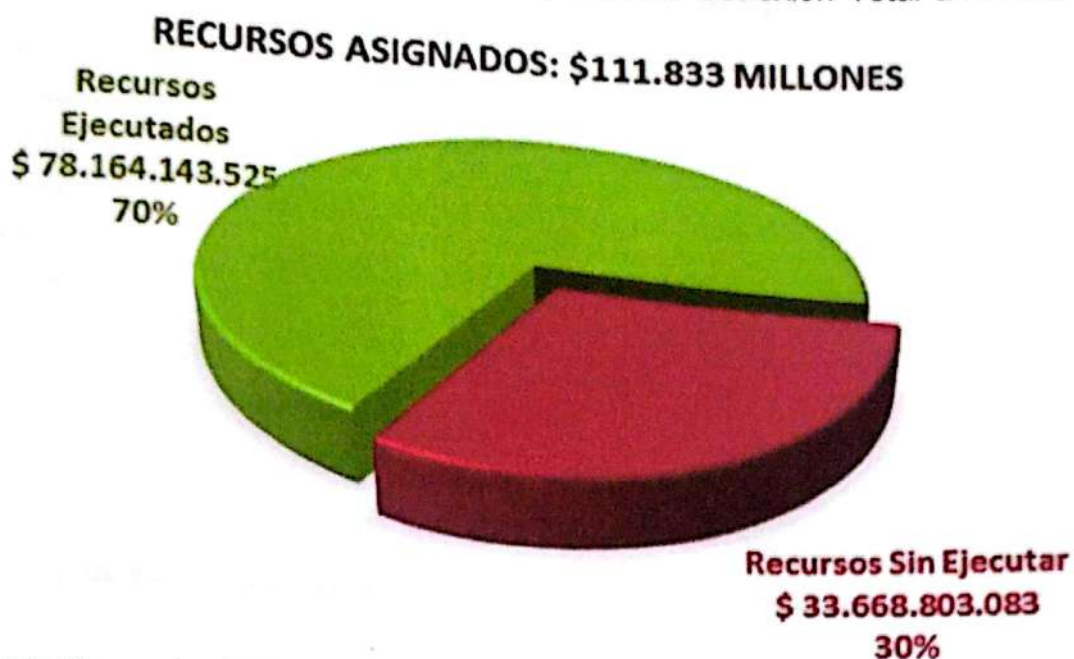
El 38,86 respondieron que no ven cambios en la educación, esto se debe a que ven que los estudiantes no hacen uso apropiados con los equipos y redes que poseen las instituciones; ingresan a redes sociales, que nada tienen que ver con sus procesos educativos; otros ven que debido a una deficiente conectividad a internet, hace que la educación no avance, ni se vean cambios; otros simplemente piensan que para que hayan cambios se necesita capacitaciones efectivas; también se piensa que para que sean aplicadas las TIC, se necesita que se les brinde mayor accesos a las salas y dispositivos tecnológicos a docentes para que puedan preparar sus clases con ayuda de ellos.

2.5. QUINTO INDICADOR: NIVEL DE INVERSIÓN EN TIC PARA LA EDUCACIÓN DEL PUTUMAYO.

Nivel de Inversión en TIC para la Educación del Putumayo: mide el nivel de inversión en TIC por entidades del Estado, para el mejoramiento de la educación media de las Instituciones Educativas del casco urbano del municipio de Mocoa.

A nivel de entidades locales, y como resultado de la investigación realizada, se logró verificar que no hubo inversiones en TIC, por parte de éstas en el transcurso del año 2016. A nivel Nacional, en las siguientes gráficas se podrá observar las inversiones que ha hecho el Ministerio de Educación Nacional – MEN – a través de sus diferentes programas. Uno de ellos es el programa Conexión Total el cual su objetivo es ampliar la cobertura de conectividad a internet de las Instituciones Educativas públicas a nivel Nacional, garantizando un servicio continuo y de calidad, como un mecanismo para facilitar la apropiación de las TIC en la educación (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

Gráfica 6. Recursos totales asignados al programa Conexión Total a Noviembre del 2016.



Fuente: <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-354997.html>

En la gráfica nro. 6 podemos ver el presupuesto total asignado al programa "Conexión Total", del cual observamos que el 70% de estos recursos ya fueron ejecutados en todo el país, quedando así un 30% de los recursos para beneficiar al resto de las entidades de educación pública del país.

Gráfica 7. Asignación de recursos por parte del MEN para el Programa Conexión Total en el departamento del Putumayo al año 2015.



Fuente. Secretaría de Educación Departamental, Departamento del Putumayo.

En la anterior gráfica (nro. 7) se puede observar los niveles de recursos totales asignados al programa "Conexión Total" durante los periodos 2013 a 2015 para el departamento del Putumayo. El total de los recursos asignados, para este programa, durante el año 2016 solo se conocerán por parte de la Secretaría de Educación Departamental, hasta el año 2017; año en el cual se reportan estos datos por parte del MEN.

Otro programa que beneficia a la educación del departamento. Es el programa "Computadores para Educar" (CPE), es un programa a nivel Nacional el cual su principal objetivo es cerrar la brecha digital y de conocimiento mediante el uso y aprovechamiento de las TIC en las Instituciones Educativas públicas del país. Y su esquema de financiación es 100% de los recursos que provienen del Fondo de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (Computadores para Educar, 2015).

Tabla 4. Cantidad de terminales entregadas en el departamento del Putumayo en el 2014.

Departamento	PCs de escritorio	Portátiles	Tabletas	Estudiantes beneficiados	Profesores beneficiados
Putumayo	131	1.730	-	4.721	292

En anterior gráfica se puede ver el número de computadores de escritorio, portátiles y tabletas que han sido entregadas en el departamento del Putumayo durante el año 2014. En esta tabla también se puede notar cómo la cantidad de portátiles es superior a los de escritorio, el cual se puede inferir el compromiso de este programa, de cada vez dotar de mejores equipos a las Instituciones Educativas para beneficiar a los estudiantes en su proceso de educación.

Para el 2015, CPE entregó 616.398 terminales con las cuales se vieron beneficiados 3.3 millones de estudiantes y 48 mil docentes. Por el concepto de capacitaciones, en éste año hubo una reducción con respecto al año inmediatamente anterior; hubieron 44.272 con respecto a las capacitaciones que se realizaron en el 2014, con un total de 59.608 capacitaciones realizadas. Y con respecto a las capacitaciones en padres de familia, se realizaron 200.000 en el 2015, 36.564 más que las realizadas en el año 2014. Cabe destacar que en este año (2015) el CPE dejó de enviar computadores reacondicionados a las Instituciones Educativas que fueron beneficiadas en el 2014; resaltando una vez más la labor de este programa en dotar de tecnología cada vez mejor a los establecimientos de educación públicos del país (Computadores para Educar, 2016).

En el desarrollo de este trabajo investigativo no se logró obtener información de inversiones que se haya hecho, ya sea a nivel nacional o local, detalladamente del departamento del Putumayo, y más exactamente de las Instituciones Educativas del municipio de Mocoa del cual es objeto esta investigación.

En entrevista con la funcionaria encargada de las TIC en la secretaría de Educación Departamental, del departamento del Putumayo, se informó que las inversiones en base a las TIC vienen directamente a nivel Nacional, exactamente de los Ministerios de Educación Nacional y de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones (Ramos, 2016). Es por esto que las informaciones de inversiones detalladas a nivel departamental y más aún a nivel municipal, de cada una de las Instituciones beneficiadas, no se encuentran. La única información que se logró obtener de inversiones en TIC por parte del MEN, por el departamento del Putumayo, es la detallada en la gráfica nro. 6.

3. INFORMACIÓN ADICIONAL DE INTERES.

3.1. CAPACITACIONES.

La Secretaría de Educación Departamental, en su estudio de cualificación docente, se puede ver que los docentes en el departamento del Putumayo están muy bien cualificados en capacidades y conocimientos referentes a educar e impartir conocimientos. La gran mayoría de docentes del departamento tienen especializaciones en áreas del conocimiento, como: gerencia de entidades educativas, gestión social, entre otras. Un dato interesante, para el año 2011, es que solo 8 docentes se especializaron en informática y telemática, una cifra que es muy baja considerando que el uso de medios digitales en la educación se está incrementando cada día más. La cual es una herramienta imprescindible en los procesos educativos (Secretaría de Educación Departamental - Asunción Temporal - Departamento del Putumayo, 2011).

Si bien es cierto que hay en el departamento del Putumayo, docentes altamente capacitados en las diferentes áreas del conocimiento y de interés para la calidad de la docencia. No tienen una formación específica en cómo incluir las tecnologías de información y comunicación en sus procesos de enseñanza, permitiéndoles apoyarse en las TIC para mejorar el rendimiento de sus clases, y así también mejorar la cantidad de conocimiento que adquieran sus estudiantes y mejor aún, crearles una iniciativa investigativa, que les permita encontrar las respuestas y soluciones a los interrogantes que se les presenten, mediante el uso de los medios digitales.

Como resultado de la investigación se logró obtener información del cómo ve la comunidad educativa el uso e implementación de las TIC en la educación; las cuales no se están aplicando y usando adecuadamente. Esto se debe a diferentes motivos, unos de los cuales es: la falta de capacitación a docentes y estudiantes, pero no solo en el uso del computador, sino también en métodos, herramientas y estrategias que puedan aplicar en las aulas y sus procesos de aprendizaje; más importante aún es que se les motive a los docentes a crear sus propios materiales didácticos.

El Gobierno Nacional apoya con capacitaciones a docentes y estudiantes. Como se enumeró en la tabla nro. 3, se muestran algunos de los recursos web que pueden ser usados por las Instituciones para implementarlas en sus aulas. Además de mejorar sus capacidades en el uso de las TIC.

Unos de estos recursos disponibles para docentes y estudiantes, es el proyecto ONDAS, el cual su objetivo es el fortalecer las capacidades, competencias y habilidades en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa e investigadores del Putumayo. En su sitio web se encuentra una plataforma virtual con cursos con los cuales se enseña a realizar investigaciones de aulas, proyectos transversales y de experiencias significativas⁵. A parte de esto, este programa apoya a las Instituciones a crear semilleros de investigación y realizar estudios dentro sus aulas de clase (Gobernación del Putumayo y Colciencias, 2013).

En el portal Colombia aprende es un sitio web donde los docentes pueden encontrar documentos y materiales para ser aplicados en sus clases. En la siguiente gráfica se puede ver el uso que tiene este portal por partes de los docentes y directivos de las instituciones educativas del municipio de Mocoa.

Figura 3. Número de docentes que han usado el portal Colombia Aprende durante el año 2015.

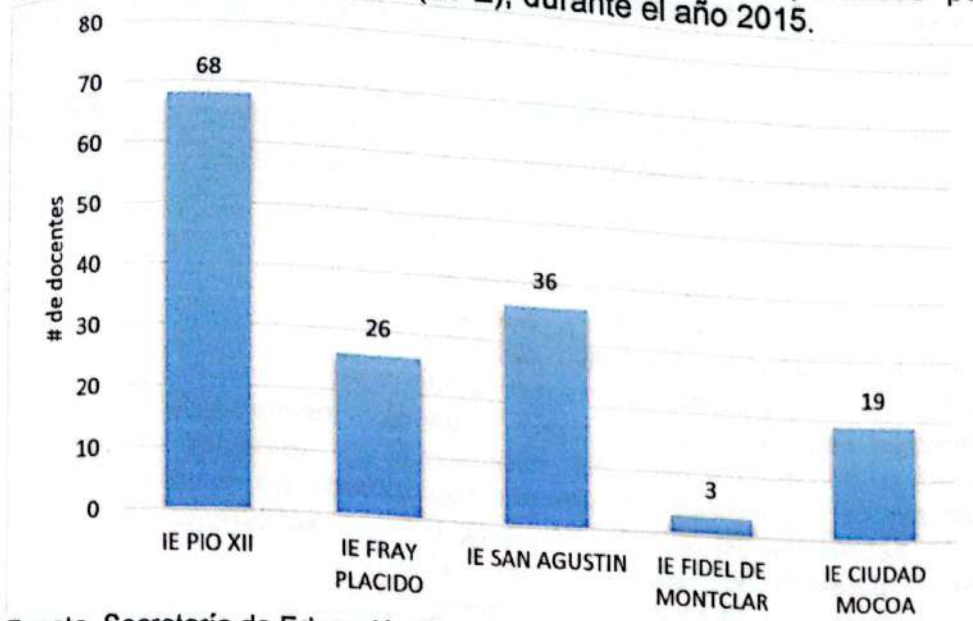


Fuente. Secretaría de Educación Departamental. Departamento del Putumayo.

En total han sido 129 docentes registrados en el portal Colombia Aprende, quienes han hecho uso de los recursos y herramientas digitales que ahí poseen. Es muy importante saber que los docentes de las Instituciones Educativas de educación media del municipio de Mocoa, departamento del Putumayo, usan estos materiales didácticos que sirven de gran apoyo en su labor diaria de educar a las nuevas generaciones del país.

⁵ Colombia Aprende.(12 de 2016).www.colombiaaprende.edu.co.Obtenido de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html>

Gráfica 8. Número de docentes que han sido capacitados por el programa Computadores para educar (CPE), durante el año 2015.



Fuente. Secretaría de Educación Departamental, Departamento del Putumayo.

En la anterior gráfica podemos ver la cantidad de docentes por Institución Educativa que fueron beneficiados por el programa CPE en el año 2015, con estas capacitaciones en competencias TIC que les permiten mejorar sus habilidades en estas áreas y cada vez se sientan más cómodos con los avances tecnológicos que se están implementando en la educación. Solo una de las seis instituciones de educación media del municipio de Mocoa ha tenido un número muy bajo de capacitaciones a docentes. Solo tres (3) docentes fueron partícipes de estas capacitaciones durante el año 2015.

3.2. INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

Gracias a las TIC, la conectividad y a las capacitaciones que se han impartido hasta el momento en las instituciones de educación media, los docentes y estudiantes se han interesado en realizar procesos de investigación, como proyectos de aulas o proyectos transversales hasta alcanzar un resultado idóneo para resolver un problema determinado. Estas iniciativas generan un interés en los estudiantes en obtener el conocimiento a través de investigaciones. Crean habilidades lógicas que les ayudan a planear de manera ordenada y sistemática, cómo obtener información de un problema determinado y cómo analizarlos adecuadamente, para que beneficie positivamente el objetivo principal del proyecto que estén realizando.

Tabla 5. Experiencias significativas desarrolladas en las Instituciones Educativas de educación media del Municipio de Mocoa en los años 2015 – 2016.

Sede Educativa	Nombre de la experiencia significativa	Breve descripción de la experiencia	Objetivos de la experiencia	Número de estudiantes beneficiados de la experiencia
Colegio Pio XII	Elaboración de repelentes a base de plantas aromáticas	Elaboración de repelentes para insectos de uso humano, ya que en esta región amazónica de clima tropical abundan los insectos que son muy molestos y producen irritación en la piel, granos y pueden transmitir enfermedades como chikunguña, dengue, paludismo etc.	Comprobar la efectividad de los repelentes de uso humano, hechos a base de plantas aromáticas, utilizadas en Mocoa - Putumayo.	20
Colegio Comercial San Agustín	Leer y escribir en la escuela	Con el proyecto se pretende mejorar el hábito y el nivel de lectura, escritura y comprensión lectora de los estudiantes de nuestra institución. Para ello en la primaria se realiza un seguimiento en cada periodo a los estudiantes, en cuanto a las competencias de lectura y escritura; y los resultados se socializan con los estudiantes y padres de familia. En secundaria se organizan eventos públicos donde se muestran competencias comunicativas y también se lleva registro personalizado	Mejorar hábitos de lectura. Adquirir habilidades de lectura y escritura y aprovechar el tiempo libre en actividades formativas	600

		de lectura de estudiantes que participan del club de lectores de nuestra institución.		
I.E Ciudad Mocoa	Navidad familia	Participación de toda la comunidad educativa en los nueve días de la novena navideña.	Mantener la tradición navideña en los hogares de las familias de la Institución.	1200

Fuente. Secretaría de Educación Departamental. Departamento del Putumayo.

En la tabla nro. 5 se evidencian las experiencias significativas que fueron desarrolladas por los establecimientos educativos de educación media del municipio de Mocoa. Según la Secretaría Departamental, estas experiencias se llevaron hasta un buen término, obteniendo logros significativos, entre ellos: mejorar los hábitos de lectura, comprensión y mejor utilización del tiempo libre de los estudiantes, participación en la exposición de proyectos a nivel municipal. Así también, para el desarrollo de estas experiencias se utilizaron las TIC, tales como: internet, computadores, videobeam, cámaras, memorias, entre otros dispositivos y recursos. (Secretaría de Educación Departamental, 2016). Gracias a la anterior tabla se puede ver el número total de estudiantes beneficiados a causa del desarrollo y puesta en marcha de estos proyectos transversales, que apoyan directamente la educación de los jóvenes del municipio. Se puede observar que es un número grande de estudiantes que fueron afectados, positivamente, por los resultados de las experiencias lideradas por docentes que tomaron la iniciativa de apoyar aún más la educación de sus alumnos.

La mayoría de los establecimientos educativos estudiados, han tenido importantes acercamientos a los proyectos de investigación, los cuales han obtenido buenos resultados. Unos de los establecimientos educativos que han tenido experiencias en proyectos de investigación y proyectos de aulas, es la Institución Educativa Fray Plácido – Sede Saucés. Tienen 7 proyectos publicados apoyados por el proyecto Ondas, de la Gobernación del Putumayo e igual número de proyectos transversales.

Otras instituciones educativas como la IE. Fidel del Montclar, tiene proyectos de investigación tanto en química como en informática y robótica. A parte esta

institución tiene en su sitio web materiales y recursos TIC para sus docentes y estudiantes que pueden ser usados en las aulas de clases.

En la IE Ciudad Mocoa, solo tiene un proyecto transversal publicado en su sitio web, además se logró confirmar que hay más proyectos de aula que se han desarrollado con la asesoría de los docentes de las diferentes áreas del conocimiento. Algunos de estos proyectos de aula tiene temáticas como: reciclaje y videoblog donde los estudiantes, de grados superiores (10 y 11), imparten sus conocimientos para acceso de estudiantes de la misma institución de grados inferiores.

Las demás instituciones, aunque han desarrollado investigaciones y proyectos de aulas, se ha logrado notar que no los tiene publicados en sus sitios web. Es de gran importancia que estos trabajos sean publicados, ya que no solo sirven para que la comunidad vea progresos y avances en la educación de niños, niñas y jóvenes del municipio; sino, también sirvan de material didáctico para otras instituciones o de fuente de información para otras investigaciones que se realicen dentro y fuera del departamento del Putumayo.

Apoyar el conocimiento y educación del departamento del Putumayo es el compromiso de todos como integrantes de la Comunidad Educativa.

3.3. ALGUNAS BARRERAS QUE IMPIDEN APLICAR ADECUADAMENTE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN.

En el transcurso de esta investigación en las instituciones educativas, se obtuvieron algunas situaciones que hacen que la implementación de las TIC, en cada uno de los establecimientos educativos, sea más difícil; son situaciones que dificultan su utilización e implementación o simplemente no sean utilizados de la manera adecuada en cada uno de los procesos educativos.

A continuación se presentará cada una de las barreras que se han encontrado dentro del trabajo investigativo.

3.3.1. Acceso a las TIC restringido.

En base a la información recolectada se ve un descontento por parte de estudiantes y docentes porque tienen muy poco acceso a los dispositivos tecnológicos. Por parte de los estudiantes, ellos piensan que deberían tener mayor acceso a los dispositivos que deberían tener mayor acceso a los dispositivos estén guardadas en cuartos de almacenamiento y las tabletas, en vez de que éstas investigación). Se sienten que no tienen la libertad de usar los equipos libremente cuando los necesiten para sus trabajos. Esto puede ser debido a que el número de equipos de cómputo aún es limitado para la cantidad de población; por ello en muchos casos expresaron que se les permita hacer uso de las tablets que posee cada Institución.

3.3.2. Rechazo por parte de algunos docentes al uso de las TIC.

Algunos de los docentes tienen un fuerte rechazo al implementar las TIC en sus procesos de enseñanza; prefiriendo la educación tradicional. Este rechazo presenta una barrera muy fuerte para que la educación a través de las tecnologías de información y las Comunicaciones sean implementadas de manera efectiva.

Esta barrera se presenta debido a posibles dos motivos; algunos de los docentes no manejan a la perfección los elementos tecnológicos, tales como: videobeam, computadores, la internet, tablets (motivo por el cual no las usan, porque no tienen los conocimientos de cómo usarlas o cómo implementarlas para la educación); otro motivo es porque no se les ha dado las capacitaciones integrales, que les enseñe como incluir la tecnología adecuadamente en la enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento.

3.3.3. Intermitencia del servicio de internet.

Esta es la barrera principal del porque aplicar las TIC en la educación, ha sido complicado. En la mayoría de los establecimientos educativos de los cuales fueron objeto de esta investigación, se obtuvo información permitiendo determinar que la mayor parte del tiempo el internet es muy lento o hay servicio con intermitencias, retrasando las actividades educativas o simplemente los estudiantes y/o docentes no cuentan con la conectividad a internet como una herramienta para la educación. Esta información se puede observar en el indicador número tres (3) de este informe (*Grado de satisfacción frente a la calidad del servicio de internet*).

Al ser tan limitado el acceso a las salas de informática de las instituciones, la comunidad educativa, piden un acceso a la red sin tener que pedir permiso para el uso de ellas. Una solución que plantean, es de instalar un punto de acceso de red

Wi-Fi que les permita conectarse desde cualquier lugar de la institución y un uso sin muchas restricciones a las tablets para que puedan ser usadas para consultar información, ver videos y recursos educativos, entre otros; en lugar de tenerlas guardadas sin operar y en deterioro.

3.3.4. Falta de capacitación efectiva.

Respecto a las TIC los docentes, estudiantes y padres de familia, si han recibido capacitaciones sobre el uso de equipos tecnológicos como el computador, el uso adecuado del internet, tablets y el uso del tablero inteligente; pero también se notó que, especialmente los docentes y estudiantes, no ven cómo aplicar estos conocimientos en la actividad de impartir conocimientos. Requieren de personal profesional con amplios conocimientos, que genere métodos, estrategias que inciten a docentes y alumnos en el uso de las TIC con el único objetivo de aprender más; permitirles a los docentes que creen materiales para sus áreas del conocimiento, haciendo uso de las herramientas TIC que se les ofrecen, dejando de un lado el rechazo que sentían por estas tecnologías porque no le veían la forma como aplicarlas en sus clases.

4. CONCLUSIONES.

Gracias a este trabajo de investigación realizado se logró ver el estado actual de las Instituciones Educativas de educación media del casco urbano del municipio de Mocoa, Departamento del Putumayo, respecto al uso e impacto de las TIC en la educación. Gracias a ello, se determinó, como la comunidad educativa, tiene la percepción de que si ha habido cambios en la educación desde que las Tecnologías de Información y las Comunicaciones fueron implementadas; dándoles herramientas para mejorar; apoyándose en los avances de la tecnología y las comunicaciones para aumentar su nivel de conocimiento.

Las IE, gracias a inversiones del Estado cuentan con buena infraestructura tecnológica que cubre ciertas necesidades de los planteles. Como la población estudiantil ha crecido en los últimos años, se notó, que se requieren más equipos para suplir la demanda de estas herramientas.

Con este trabajo se pudo conocer algunas barreras o dificultades que se tienen para que las TIC sean implementadas y acobijadas por los Establecimientos Educativos de una manera adecuada y sacándole el mayor provecho pensando siempre en el objetivo de educar. Conocer estas barreras permite que el Estado haga un análisis y plantee métodos y estrategias para superarlas.

Como punto fundamental, por el cual no se están aprovechando al 100% las TIC en los Establecimientos de estudio, es mejorar el acceso a internet y proveer de capacitaciones eficaces enfocadas en cómo un docente o estudiante puede aplicar estas herramientas en sus aulas y educación; y no solamente en aprender a usar dispositivos y aplicaciones de última tecnología.

En este estudio, se pudo evidenciar un punto, de los muchos puntos a favor del uso de las TIC, que es importante nombrar; es cómo los docentes y estudiantes se ven interesados en realizar sus propios trabajos de investigación, en proyectos de aulas o en proyectos transversales, obteniendo muy buenos resultados y trabajos de muy buena calidad de investigación. Gracias a las iniciativas del Estado se ha logrado que se incentive la búsqueda del conocimiento.

Unos de los objetivos principales de este estudio, es el de permitir que el Estado conozca como las Instituciones Educativas de educación media de municipio de Mocoa, usan y aplican las TIC en su educación; permitiéndoles tener un documento que les ayude a tomar decisiones y les permita superar las barreras

encontradas. Como valor agregado, este documento servirá como fuente de información para posteriores investigaciones que se deseen hacer; que sirvan para estudiantes y profesionales de la región mejoras sus posteriores estudios en bienestar de la educación departamental.

Se recomienda que las Instituciones Educativas cuenten con los servicios de profesionales en administración de servicios TI (Tecnologías de Información), que optimice el uso de su conectividad a internet y garantice que este recurso sea utilizado en las áreas educativas y se aproveche únicamente para el propósito de aprender. Gracias a esta optimización se podría mejorar el servicio de internet en gran medida ya que solo se usaría para propósitos educativos; y se evitaría que se utilice para acceder a sitios distintos a estos, como las redes sociales. Del mismo modo, se debería implementar una red Wi-Fi en cada Institución para que los estudiantes tengan acceso a internet sin tantas restricciones.

Como otra recomendación, se debe lograr implementar unos planes de capacitaciones efectivas que involucren a los docentes de informática de cada institución y profesionales en servicios TI; para realizar una metodología de capacitación que les permita a los docentes aprender de TIC y como crear materiales para que puedan implementarse en las aulas, y los docentes dejen el temor por los avances tecnológicos.

5. BIBLIOGRAFÍA.

- (s.f.). Colombia Aprende. (12 de 2016). *www.colombiaprende.edu.co*. Obtenido de <http://www.colombiaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html>
- ColombiaDigital. (11 de 8 de 2014). *Cursos gratuitos en línea para docentes*. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de <https://colombiadigital.net/actualidad/noticias/item/7539-cursos-gratuitos-en-linea-para-docentes.html>
- Computadores para Educar. (Enero de 2015). *Computadores para Educar, Informe de Gestión Enero 2015*. Obtenido de <http://computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/images/biblioteca/pda/Informe%20de%20gestion%20de%20Computadores%20para%20Educar%202014.pdf>
- Computadores para Educar. (2016). *Informe de Gestión 2015*. Recuperado el 02 de 12 de 2016, de <http://computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/phocadownload/Documentos-CPE/Informe%20de%20gestion%20CPE%20version%20ejecutiva%202015.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (24 de Enero de 2015). *Encuentro Regional Putumayo*. Recuperado el 27 de 11 de 2016, de <http://www.dnp.gov.co>
- Gobernación del Putumayo - Colciencias. (28 de 11 de 2016). *Proyecto Ondas Putumayo*. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de <http://www.ondasputumayosgr.org.co/news/>
- Gobernación del Putumayo y Colciencias. (04 de 2013). *www.ondasputumayosgr.org.co*. Recuperado el 04 de 12 de 2016, de <http://ondasputumayosgr.org.co/news/>
- Maya, A. B. (05 de 2011). *unicauca.edu.co*. Recuperado el 09 de 2016, de <http://www.unicauca.edu.co/editorial/sites/default/files/librosDigitales/crearypublicarconlastic.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Indicadores TIC para Educación en Colombia*. Santo Domingo, República Dominicana. Recuperado el 28 de 09 de 2016

- Ministerio de Educación Nacional. (28 de 11 de 2016). *Colombia Aprende*. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/>
- Ministerio de Educación Nacional. (07 de 04 de 2016). *MinEducación - Programa Conexión Total*. Recuperado el 01 de 12 de 2016, de <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-321608.html>
- Ministerio de las tecnologías de información y comunicación. (28 de 11 de 2016). *Ciudadanía Digital*. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de <http://www.ciudadaniadigital.gov.co/627/w3-channel.html>
- Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones. (2009). *MinTIC*. Recuperado el 02 de 09 de 2016, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf
- Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones. (2010). Recuperado el 29 de 10 de 2016, de http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/articles-1510_recurso_1.pdf
- Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones. (28 de 10 de 2016). *Datos Abiertos Colombia*. Obtenido de <http://www.datos.gov.co/>
- Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones. (2015). *MinTIC*. Recuperado el 02 de 09 de 2016, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-13657_documento.doc
- Ramos, Y. O. (28 de 11 de 2016). (H. Tutistar, Entrevistador) Mocoa, Putumayo, Colombia. Recuperado el 28 de 11 de 2016
- Rodriguez Orgales, C., Sanchez Torres, F., & Marquéz Zuñiga, J. (2011). *Computadores para Educar*. Recuperado el 02 de 09 de 2016, de <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/phocadownload/Impacto%20de%20Computadores%20para%20Educar%20%20Universidad%20de%20los%20Andes.pdf>
- Secretaría de Educación Departamental - Asunción Temporal - Departamento del Putumayo. (10 de 2011). *www.mineducación.gov.co*. Recuperado el 03 de 12 de 2016, de http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-319469_archivo_pdf_Putumayo.pdf
- Secretaría de Educación Departamental. (1 de Noviembre de 2013). *Informe de Gestión - RENDICIÓN DE CUENTAS 2010 -2013 - Secretaria de Educación Departamental*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2016, de <http://www.sedputumayo.gov.co/>

Secretaría de Educación Departamental. (28 de 11 de 2016). FORMATO: ANEXO
10. INFRAESTRUCTURA TECNOLOGIA. Mocoa, Putumayo, Colombia.

Secretaría de Educación Departamental. (2016). FORMATO: RECOLECCION DE
INFORMACION EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS. Mocoa, Putumayo,
Colombia. Recuperado el 04 de 12 de 2016

Universidad del Cauca. (2011). *Crear y Publicar con las TIC en la escuela*
(Primera Edición ed.). Popayán, Cauca, Colombia: Sello Editorial
Universidad del Cauca. Recuperado el 27 de 10 de 2016

ANEXOS.

Anexo 1. Fotos de las salas de informática de las instituciones educativas objeto de la investigación.



