

**UNA MIRADA A LAS CONCEPCIONES SOBRE TECNOLOGÍA E
INFORMÁTICA, DE LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BÁSICA SECUNDARIA DEL MUNICIPIO DE
MOGOTES – SANTANDER.**

SANDRA PATRICIA GAMBOA GONZÁLEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA
BUCARAMANGA**

2021

**UNA MIRADA A LAS CONCEPCIONES SOBRE TECNOLOGÍA E
INFORMÁTICA, DE LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BÁSICA SECUNDARIA DEL MUNICIPIO DE
MOGOTES – SANTANDER.**

SANDRA PATRICIA GAMBOA GONZÁLEZ

Trabajo de Grado para optar al título de Magíster en Pedagogía

Director:

DR. GLENN ELMER HERNÁNDEZ CAMELO

PhD. en Curriculum, Profesorado e Instituciones Educativas

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

ESCUELA DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

BUCARAMANGA

2021

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus más sinceros agradecimientos:

A DIOS Yahweh, que ilumina mi camino y me llena de paciencia, sabiduría y perseverancia para lograr mis objetivos.

A mi familia, por haber mantenido la fe y la constancia en mí, hacia el logro de esta meta.

A mi director del proyecto, Dr. Glen, por haberme dado el honor de trabajar junto a él, confiar en mí, apoyarme y darme constante seguridad.

A los profesores y estudiantes partícipes de la investigación, por su disposición y colaboración incondicional

A mis amigos, Estela Higueta, Sandra Flórez y Andrés Corena, por sus valiosas palabras de superación.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 PREGUNTAS ORIENTADORAS	21
1.3 JUSTIFICACIÓN	21
1.4 OBJETIVO GENERAL	24
1.4.1 Objetivos específicos	24
2. MARCO TEÓRICO	25
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	25
2.1.1 Antecedentes Internacionales	25
2.1.2 Antecedentes Nacionales	31
2.1.3 Antecedentes Locales	35
2.2 MARCO CONCEPTUAL	39
2.2.1 Tecnología, informática y educación	39
2.2.2 Concepciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje frente al área de Tecnología e Informática	45
2.2.3 Área de tecnología e informática	50
2.3 MARCO LEGAL	59
3. METODOLOGÍA	62
3.1 ENFOQUE Y DISEÑO METODOLÓGICO	62

3.2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO Y PARTICIPANTES	64
3.2.1 Profesores.....	65
3.2.2 Estudiantes	66
3.2.3 Población objeto de estudio	66
3.3 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	67
3.3.1 Técnicas de recolección.....	68
3.3.2 Instrumentos	69
3.4 DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	70
3.4.1 Observación no participante	70
3.4.2 Entrevista semiestructurada.....	71
3.4.3 Encuesta etnográfica	71
3.4.4 Diario de campo.....	71
3.5 PROCESO DE ANÁLISIS	72
3.5.1 Categorización de encuestas etnográficas	73
3.5.2 Categorización de las entrevistas a docentes.....	81
3.5.3 Secuencia cronológica de las técnicas de recolección	110
3.5.4 Relación de objetivos y actividades	110
3.6 VALIDEZ INTERNA	113
3.7 PRINCIPIOS ÉTICOS.....	113
4. ABORDAJE HACIA LOS CONCEPTOS.....	116
4.1. CODIFICACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES	122
4.1.1 Significado de la asignatura de tecnología.....	122

4.1.2 Consideraciones sobre el área de tecnología e informática.....	126
4.1.3 Significado de la asignatura de informática.....	129
4.1.4 Proceso de adquisición de conocimientos	131
4.1.5 Apreciaciones de la pedagogía de la clase de tecnología y de informática	133
4.1.6 Diferencias entre tecnología e informática.....	136
4.1.7 Recursos que se utilizan en la clase de tecnología	137
4.1.8 Recursos que se utilizan en la clase de informática	139
4.1.9 Consideraciones de los recursos en la asignatura de tecnología y de informática	141
4.1.10 Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de tecnología e informática.....	144
4.1.11 Proceso de evaluación en la asignatura de tecnología e informática	147
4.1.12 Necesidades que se resuelven a través de la asignatura de tecnología ..	149
4.1.13 Necesidades que se resuelven a través de la asignatura de informática .	151
4.2 CODIFICACION DE ENCUESTA A DOCENTES	153
4.3 CODIFICACION DE LAS OBSERVACIONES NO PARTICIPANTE	159
5. INTERPRETACIÓN	185
5.1 “LOS BENEFICIOS DE LA INFORMÁTICA Y LA TECNOLOGÍA”	186
5.2 “LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS COMO UNA FUENTE IMPORTANTE”	190
5.3 “EL USO DE RECURSOS EN LAS CLASES DE TECNOLOGÍA Y DE INFORMÁTICA”	193

5.4 “PROCESOS DE EVALUACIÓN ENTRE LA IMPROVISACIÓN Y LA PROGRAMACIÓN”	196
5.5 “LA TECNOLOGÍA Y LA INFORMÁTICA COMO MEDIOS DE APLICACIÓN ACTUAL”	199
6. CONCLUSIONES	201
BIBLIOGRAFÍA.....	212
ANEXOS	223

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Escenario profesores partícipes de la investigación	65
Tabla 2. Escenario de estudiantes partícipes de la investigación.....	66
Tabla 3. Escenario población objeto de estudio.....	67
Tabla 4. Secuencia cronológica.....	111
Tabla 5. Relación de objetivos y actividades	112
Tabla 6. Matriz de categorización	118
Tabla 7. Codificación encuesta a docentes	153
Tabla 8. Codificación observaciones no participante	160

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. ¿Qué conoce sobre tecnología?	81
Figura 2. ¿Qué entiende por tecnología?	83
Figura 3. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de tecnología en educación básica secundaria?	85
Figura 4. ¿Qué entiende por informática?	87
Figura 5. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de informática en educación básica secundaria?	89
Figura 6. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?	90
Figura 7. ¿Cómo le parece la clase de tecnología en su colegio? ¿Por qué?	91
Figura 8. ¿Cómo le parece la clase de informática en su colegio? ¿Por qué?	93
Figura 9. ¿Encuentra alguna diferencia entre tecnología e informática?	94
Figura 10. ¿Qué recursos utiliza en la clase de tecnología?	96
Figura 11. ¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de tecnología?	98
Figura 12. ¿Qué recursos utilizan en la clase de informática?	99
Figura 13. ¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de informática?	101
Figura 14. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de informática para el desarrollo de la misma?	102

Figura 15. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de tecnología para el desarrollo de la misma?	103
Figura 16. ¿Cómo les evalúan en la asignatura de tecnología?	105
Figura 17. ¿Cómo les evalúan en la asignatura de informática?	106
Figura 18. ¿Qué necesidades resuelven o pretenden resolver a través de la asignatura de tecnología?.....	107
Figura 19. ¿Qué necesidades resuelven o pretenden resolver a través de la asignatura de informática?.....	109
Figura 20. Significado de la asignatura de tecnología	122
Figura 21. Consideraciones sobre la asignatura de tecnología	126
Figura 22. Consideraciones sobre la asignatura de informática	127
Figura 23. ¿Qué entiende por informática?	129
Figura 24. Proceso de adquisición de conocimientos.	131
Figura 25. Apreciaciones de la pedagogía de la clase de tecnología	133
Figura 26. Apreciaciones de la pedagogía de la clase de informática	134
Figura 27. Diferencias entre tecnología e informática.....	136
Figura 28. Recursos que se utilizan en la clase de tecnología	137
Figura 29. Recursos que se utilizan en la clase de informática	139
Figura 30. Consideraciones de los recursos en la asignatura de tecnología	141
Figura 31. Consideraciones de los recursos en la asignatura de informática	142
Figura 32. Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de tecnología	144

Figura 33. Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de informática	145
Figura 34. Método de evaluación en la asignatura de tecnología	147
Figura 35. Método de evaluación en la asignatura de informática	148
Figura 36. Necesidades que se resuelven a través de la asignatura de tecnología	149
Figura 37. Necesidades que se resuelven o pretender resolver a través de la asignatura de informática	151

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. CARTA A RECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARA ACEPTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	224
ANEXO B. CARTA A DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARA ACEPTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	226
ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO A PADRES DE FAMILIA.....	227
ANEXO D. FORMATO ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A DOCENTES ..	228
ANEXO E. FORMATO ENCUESTA ETNOGRÁFICA A ESTUDIANTES	231
ANEXO F. DIARIO DE CAMPO.....	234
ANEXO G. REGISTRO FÍLMICO	236
ANEXO H. ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A PROFESORES.....	238
ANEXO I. ENCUESTA A ESTUDIANTES	240
ANEXO J. FRAGMENTO DEL CUADERNO DEL DIARIO DE CAMPO	242
ANEXO K. FOTOCOPIA DEL CUADERNO DE UN ESTUDIANTE DEL GRADO SEXTO.....	243
ANEXO L. PRECATEGORIZACIÓN OBSERVACIONES DE CLASE	244

RESUMEN

TITULO: UNA MIRADA A LAS CONCEPCIONES SOBRE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA, DE LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BÁSICA SECUNDARIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES – SANTANDER*.

AUTOR: SANDRA PATRICIA GAMBOA GONZÁLEZ**

PALABRAS CLAVE: Concepciones – Tecnología – Informática

DESCRIPCION: Investigación desarrollada a partir del paradigma cualitativo, desde la etnografía, realizada en una institución educativa de Mogotes, se partió de la necesidad de dar una mirada a las concepciones sobre tecnología e informática, de los profesores y estudiantes, dado por la importancia que hoy en día tienen las TIC en las estructuras curriculares. Para ello se indagó sobre las circunstancias que rodean los procesos pedagógicos de las dos asignaturas, así como la observación no participante de sus clases.

Recolección de información: observación no participante, se contemplaron las clases de las asignaturas y se realizaron registros de los hechos; entrevista semiestructurada, recoge un inventario de significados que tienen los profesores frente a la práctica pedagógica; encuesta etnográfica, participaron estudiantes con quienes se recolectaron las concepciones sobre las asignaturas. De esta manera se encontraron semejanzas y diferencias frente a la informática y la tecnología. La recolección y análisis de esta información permitió desde la triangulación llegar a la discusión y conclusiones que evidencian la realidad desde una mirada crítica y bajo el rigor metodológico.

El análisis se realizó con estudiantes de sexto a noveno grado y con sus respectivos docentes. Entre los hallazgos se destaca: la asignatura de informática no tiene un programa de articulación con otras disciplinas del conocimiento, gran parte de estudiantes no llevaban materiales y no realizaban ninguna actividad al respecto, el trabajo colaborativo y cooperativo permite que todos hagan parte de un objetivo común y así no generar diferencias en el desarrollo de los procesos pedagógicos, la bifurcación de las asignaturas ha creado un desbalance frente a los recursos, espacios físicos e intensidad horaria.

* Trabajo de Grado.

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Maestría en Pedagogía. Director: Glenn Elmer Hernández Camelo, PhD. en Curriculum, Profesorado e Instituciones Educativas.

ABSTRACT

TITLE: A LOOK AT THE CONCEPTIONS ON TECHNOLOGY AND COMPUTING, OF THE TEACHERS AND STUDENTS OF A HIGH SCHOOL IN THE TOWN OF MOGOTES – SANTANDER*.

AUTHOR: SANDRA PATRICIA GAMBOA GONZÁLEZ**

KEYWORDS: Conceptions - Technology - Informatics

DESCRIPTION: This Research was developed from the qualitative paradigm, from ethnography, it was carried out in an educational institution in Mogotes, it was based on the need of looking at the conceptions about technology and informatics of teachers and students, due to the importance that nowadays the ICT have in the curricular structures. To do it, the circumstances surrounding the pedagogical processes of the two subjects were researched, as well as the non-participative observation of their classes.

Information gathering non-participative observation, the classes of the subjects were contemplated, and records of the events were made; semi-structured interview, collects an inventory of meanings that teachers have regarding pedagogical practice; Ethnographic survey, students with who the conceptions about the subjects were collected took part. In this way, similarities and differences were found compared to computer science and technology. The collection and analysis of this information allowed from the triangulation to reach the discussion and conclusions that evidence the reality from a critical perspective and under the methodological rigor.

The analysis was carried out with students from sixth to ninth grade and with their respective teachers. Among the findings, the following stand out: the computer science subject does not have an articulation program with other disciplines of knowledge, a large part of the students did not carry materials and did not carry out any activity in this regard, the collaborative and the cooperative work allow everyone to be part of a common objective and in that way differences are not generated in the development of pedagogical processes, the bifurcation of the subjects has created an imbalance regarding the resources, physical spaces and hourly intensity.

* Degree work.

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Maestría en Pedagogía. Director: Glenn Elmer Hernández Camelo, PhD. en Curriculum, Profesorado e Instituciones Educativas.

INTRODUCCIÓN

Los constantes avances tecnológicos que exigen mantenerse al día frente al uso de dispositivos eléctricos y de diversas aplicaciones en los distintos ámbitos sociales, han generado un cambio significativo en los enfoques metodológicos de la educación, pues sus alcances han logrado traspasar los procesos tradicionales a transformar la pedagogía en espacios de mente activa, creativa e innovadora.

Siendo la tecnología un saber esencial en la formación integral de las futuras generaciones, su incorporación en los procesos escolares presenta dificultades en, la capacitación que tienen los docentes, los recursos con que se cuenta y la asignación del tiempo para el desarrollo pedagógico, los cuales repercuten en la enseñanza que se les brinda a los jóvenes.

En la institución pública, objeto de esta investigación, el área de tecnología e informática se ha visto afectada al ser dividida en dos asignaturas equidistantes, sin que ninguna de ellas se coadyuve. Por lo tanto, se desean conocer las concepciones que tienen los docentes frente a esta situación, bien sea que presenten aceptación o inconformismo en sus prácticas pedagógicas, con el fin de plantear propuestas de mejoramiento.

El significado que dan los estudiantes al área, son de gran valor, al permitir orientar los posibles beneficios o dificultades que se presenten en los procesos de enseñanza y aprendizaje, enfocados en un mundo telematizado.

Concebir la tecnología y la informática desde diversas ópticas tanto de los docentes como de los estudiantes tiene validez en la construcción de propuestas curriculares, siempre y cuando esas concepciones sean valoradas.

De allí surge el objeto de estudio de la presente investigación, la cual se trabajó con un Diseño Cualitativo Etnográfico, dividida en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Análisis y formulación del problema, aquí se contempla el problema, preguntas orientadoras, justificación y objetivos.

Capítulo II: Marco Teórico, donde se desglosan los antecedentes investigativos, el marco conceptual y legal.

Capítulo III: Metodología que se empleará para recopilar la información correspondiente a los objetivos a cumplir.

Capítulo IV: Hallazgos, expuestos bajo el título abordaje hacia los conceptos

Capítulo V: Interpretación y análisis, se dan a conocer los diferentes resultados obtenidos de los instrumentos aplicados.

Capítulo VI: Conclusiones, se refiere a las conclusiones de cada objetivo específico, los cuales ayudan a sustentar el objetivo general.

Finalmente, los hallazgos que arrojó la investigación, las referencias bibliográficas y los anexos inherentes a esta investigación.

1. ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El papel de la educación respecto al mejor aprovechamiento de los avances tecnológicos es de gran importancia en la labor cotidiana del maestro, en la óptima utilización de su saber, en su desempeño y calidad pedagógica, dado que según Zambrano¹ es en la escuela donde se forma y orienta el adulto autónomo, crítico y responsable para una sociedad competente, donde los educandos son el eje para la ejecución de los fines que se persiguen.

La tecnología produce constantes cambios en los diferentes estilos de vida la cual requiere orientación hacia su uso responsable y productivo. Dicha orientación “no depende de las tecnologías mismas sino de los modelos sociales y pedagógicos en los cuales se utilice”². Así, el educando y el educador serán partícipes activos en la sociedad actual, al lograr eliminar brechas digitales, ampliar los campos del conocimiento científico y tecnológico, concebir cambios en la didáctica educativa, sin importar el lugar en el cual se encuentren.

Con el objeto de orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje hacia el conocimiento científico y tecnológico, la Ley General de Educación³ estableció el área de Tecnología e Informática como obligatoria para la educación básica, la cual está encaminada hacia el desarrollo de procesos de construcción, apropiación y mejoramiento tecnológico para ser implementada en las instituciones educativas.

¹ ZAMBRANO LEAL, Armando. Philippe Meirieu pedagogo: aprendizaje filosofía y política. Santiago de Cali: Feriva, 2010. p. 35. ISBN: 978-958-9187-93-7

² TEDESCO, Juan Carlos. Tecnologías de la información y desigualdad educativa en América Latina. En: UAEM Redalyc.org. Argentina: Dialnet, junio, 2014, vol. 22, nro. 48, p. 5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5650482>. ISSN 1068-2341

³ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 115 de febrero 8 de 1994. [En Línea]. Bogotá, D.C: Ley general de educación, 1994. [Consultado: 20 de marzo de 2017]. Disponible en http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html

En el año 2008, el Ministerio de Educación Nacional, en adelante MEN, establece las orientaciones para el área de Tecnología e Informática⁴, las cuales orientan los procesos educativos hacia la adopción de esta disciplina. Las temáticas se enfocan primordialmente hacia tecnología y de ésta, se interrelaciona informática. En el documento se plantean cuatro componentes: naturaleza y evolución de la tecnología; apropiación y uso de la tecnología; solución de problemas con tecnología; tecnología y sociedad todos los que estima enfocados hacia el conocimiento tecnológico, de los cuales se desglosan competencias y desempeños.

En la Institución Educativa objeto de estudio, el área de Tecnología e Informática ha sido desglosada en dos asignaturas: informática cuyo desarrollo se da en las salas de cómputo, bajo la instrucción de un docente con formación en sistemas, y tecnología, que se asigna a docentes de cualquier disciplina, quienes la orientan de acuerdo a las capacidades y conocimientos que posean. Para la evaluación de los estudiantes, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) establece un valor del 66% para informática y 33% para tecnología, es decir, en los boletines de calificaciones el área de Tecnología e Informática tiene una sola nota, que surge a partir de los porcentajes asignados.

La asignatura de tecnología se ha encaminado como espacio para completar cargas laborales sin que los docentes tengan la debida capacitación y conocimientos adecuados hacia los enfoques que ésta requiere. Correspondiente a esta asignatura se toma la hora semanal para realizar actividades que no han sido planteadas de manera sistemática y cuyos docentes no son nombrados para tal fin; en otras palabras, no se evidencia la orientación adecuada hacia la implementación de la tecnología en el aula. Según Monsiváis⁵, uno de los factores limitantes para

⁴ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Guía 30, Ser Competente en Tecnología. Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Colombia: Imprenta Nacional, 2008. p. 9. ISBN: 978-958-691-296-9.

⁵ MONSIVÁIS, M.I., MCANALLY, L. y LAVIGNE, G. Aplicación y validación de un modelo tecnopedagógico de formación docente mediante una plataforma educativa virtual. En: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Barcelona: Universidad Oberta de Catalunya y

un mayor desarrollo científico y tecnológico es la deficiente educación formal de alta calidad, especialmente por el bajo nivel de capacitación de docentes en lo referente a la ciencia y tecnología en la enseñanza.

La entidad educativa es de carácter oficial, se encuentra en la zona urbana del municipio de Mogotes, cuenta con tres plantas físicas, una para primaria y dos para bachillerato. Tiene una matrícula global de 1130 estudiantes quienes son de diversas veredas y del área urbana. Así mismo, tiene tres salas de informática destinadas al uso de la ofimática y de uso exclusivo para la asignatura de informática. Allí los estudiantes de educación básica secundaria, asisten dos horas a la semana con el acompañamiento de un docente. Con respecto a la asignatura de tecnología, ésta no cuenta con laboratorios ni espacios físicos dotados para tal fin, así como tampoco les permite la utilización de las salas de cómputo.

Los temas tecnológicos con mejor significado para el aprendizaje son aquellos que se basan en la solución de problemas, conectan con situaciones o personas reales, facilitan las relaciones entre los alumnos, incorporan la ayuda al alumno y proporcionan una revisión de su actividad⁶. Sin embargo, en la institución objeto de estudio, los documentos institucionales del área de tecnología e informática como son el plan de área y los planes de unidad, no tienen claros los fundamentos de la enseñanza de la tecnología, ya que son elaborados de acuerdo a los intereses personales del docente encargado, sin que sean regidos por los estándares del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Universidad de New England, enero, 2014, no. 1. p. 91-107. [consultado: 17 de mayo de 2016]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.1743>. ISSN 1698-580X.

⁶AEDO, Raúl Fernando y DELAVAUT, Martín E. Educación y tecnología. Un binomio excepcional [en línea]. Argentina: Grupo editor K, 2008. 7p. [Consultado el 20 de junio de 2016]. Disponible en: <https://books.google.com.co>. ISBN 9789872323035

Tanto docentes como estudiantes, a través de la experiencia educativa se han podido dar cuenta de las falencias anteriormente mencionadas, trayendo consigo inconformismo y sentimientos de atraso ante los avances tecnológicos; ellos consideran que el desarrollo de esta clase se enfoca al uso instrumental y no pedagógico cuando se limita el conocimiento a la elaboración y diseño de manualidades. Estos procesos los ven restringidos por la ausencia de aulas especializadas que contengan diversidad de herramientas TIC (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) y por la falta de conocimientos de este saber por parte del docente asignado. Así mismo, reconocen que las salas de cómputo y sala TIC con las que cuenta la institución educativa nunca las han podido utilizar como espacio práctico para la asignatura de tecnología.

Según Vélaz⁷ el papel indiscutible del docente es la clave para un éxito en la aplicación de los campos de investigación, puesta en marcha de proyectos innovadores y productivos, clases dinámicas y participativas, trabajos cooperativos, entre otros; por lo que se deben valorar sus procedimientos respecto al uso de las TIC, y la práctica que están desarrollando en los procesos de aprendizaje. Así mismo, analizar las concepciones de los docentes y estudiantes, valorar las dificultades y problemas que éstos plantean, desarrollar pautas y actuaciones destinadas a un impulso de la formación potenciando sus estrategias metodológicas.

Todo lo anterior conlleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las concepciones de los profesores y estudiantes sobre el área de tecnología e informática en una institución educativa del municipio de Mogotes – Santander?

⁷ VÉLAZ DE MEDRANO, Consuelo. y VAILLANT, Denise. (coordinadoras). Aprendizaje y desarrollo profesional docente [en línea]. Madrid: OEI, Santillana. 2009. p. 160. [Consultado el 25 de Julio de 2017]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=674194>. ISBN: 978-84-7666-198-7

1.2 PREGUNTAS ORIENTADORAS

1. ¿Cuáles son las concepciones de los estudiantes frente al quehacer pedagógico, con respecto al área de Tecnología e Informática?
2. ¿Cuáles son las concepciones de los profesores frente al quehacer pedagógico, con respecto al área de Tecnología e Informática?
3. ¿Cuáles son los puntos de encuentro y divergencias entre las concepciones de estudiantes y profesores de la Institución Educativa con respecto al área de Tecnología e Informática?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los grandes pasos que ha dado el mundo con respecto a la tecnología han generado una nueva sociedad, todos los ámbitos sociales se han ido modificando, enfocados hacia el equilibrio de una nueva era digital. Las exigencias laborales cada vez aumentan y apuntan a la aplicación de avances científicos, la comunicación a través de las TIC (correo electrónico, blogs, redes sociales, teléfono, comunidades virtuales, etc.) han permeado todos los ámbitos de desempeño del ser humano (personal, profesional y académico), sin embargo, en el sector educativo no se ha hecho tan evidente, en las instituciones educativas aún se mantienen prácticas tradicionales, panorama que plantea la necesidad de buscar cambios de paradigmas en el sistema educativo que lo conecten con las exigencias del mundo actual.

Lo anterior, evidencia que los sistemas educativos requieren transformaciones pedagógicas que sean más eficientes y acordes a los cambiantes estilos de vida,

como lo afirma Olave⁸, *“hoy vemos que la demanda por una mejor educación se ha instalado en la discusión cotidiana de nuestra sociedad, abarcando las distintas esferas sociales, culturales y políticas”*

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, establece una serie de parámetros y sugerencias para el área de tecnología e informática mediante el documento “orientaciones generales para la educación en tecnología”, en este título se puede percibir el enfoque hacia el aspecto tecnológico y no informático, el horizonte que éste persigue se orienta al conocimiento y la ciencia en productos, procesos, diseños y manufactura. Es así, que la informática no se encuentra explícita en los lineamientos, sino que hace parte de cada proceso. Por su parte para el MEN,

La informática debe ser un apoyo para el desarrollo de proyectos y de actividades tecnológicas [...] es un campo de conocimiento transversal que está al servicio de las demás áreas del conocimiento que componen el currículo institucional, por lo que su relación con la tecnología no es exclusiva de esta, aun cuando hagan parte de la misma área⁹.

Es de importancia reconocer la relación que hay entre la tecnología y la informática, donde los planes de estudio proyecten transversalización del área en beneficio del desarrollo de las competencias básicas (ciudadanas, significativas, científicas, matemáticas, comunicativas).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de

⁸OLAVE, José Miguel; CARRASCO, Andrea; SALINAS, Isidora. Del perfeccionamiento al desarrollo profesional docente. En: Revista de Currículum y Formación de Profesorado. España: Universidad de Granada, noviembre, 2007, vol. 11, nro. 1, p 3. [Consultado: 18 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56711102>. ISSN: 1138-414X.

⁹ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento guía evaluación de competencias docente de básica secundaria y media tecnología e informática. Colombia: Imprenta Nacional, 2013. p. 13.

la aptitud digital¹⁰ plantea la necesidad de dar mayor prioridad a la calidad de la educación por la llegada de la economía del conocimiento y de la competencia económica global. Para mejorar dicha calidad educativa los docentes son eje primordial en este quehacer, la labor profesional involucra no solo conocimientos temáticos, sino también dominio e instrucción en los avances tecnológicos, en las innovaciones pedagógicas, cambios en el plan de estudios y una debida reorganización del centro docente.

Un llamado urgente a la escuela para la aplicabilidad responsable de la tecnología en todos sus ámbitos, seguramente permitiría minimizar la brecha que se genera entre quienes innovan y crean, hacia quienes consumen y dependen. “La tensión entre tradición y modernidad pertenecen a la misma problemática: adaptarse sin negarse a sí mismo, edificar su autonomía en dialéctica con la libertad y la evolución de los demás, dominar el progreso científico. Con este ánimo conviene enfrentarse al desafío de las nuevas tecnologías”¹¹.

En este sentido, en la institución educativa objeto de estudio se busca estudiar y analizar la importancia en la conceptualización del área de tecnología e informática, también se proyecta el fortalecimiento de los procesos educativos mediados por recursos tecnológicos, con enfoque pedagógico para poder llevar a cabo los desempeños que el MEN establece, ajustado con un plan de área acorde con las necesidades sociales, al entender que el uso del computador y demás medios ofimáticos están implícitos en todas las disciplinas y especialmente en la tecnología, es decir, transversalizar el área con miras a fortalecer una nueva pedagogía.

¹⁰ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. Uso de TIC en Educación En América Latina y el Caribe. Canadá: Instituto de Estadística de la UNESCO, 2013. p. 11.

¹¹ COLOMBIA, MINISTERIO DE COMUNICACIONES. Plan nacional de tecnologías de la información y las comunicaciones. Colombia, 2008. p. 19.

Con el desarrollo del presente trabajo de investigación se pretende dar beneficio a toda la comunidad educativa mediante el análisis de los resultados, poder generar cambios para la proyección y aplicación de la tecnología en el aula de clase, de allí la importancia de reconocer las concepciones que sobre tecnología e informática tienen quienes participan en la construcción de un saber. Siendo importante el significado que dan los profesores en el quehacer pedagógico, al reconocer todos los factores que contribuyen o limitan su labor, contrastar dichos significados con los conceptos de los estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para poder obtener hallazgos para mejorar el aprendizaje.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar las concepciones de los profesores y estudiantes sobre el área de tecnología e informática en una institución educativa del municipio de Mogotes – Santander.

1.4.1 Objetivos específicos:

1. Analizar las concepciones de los estudiantes frente al quehacer pedagógico, con respecto al área de Tecnología e Informática.
2. Analizar las concepciones de los profesores frente al quehacer pedagógico, con respecto al área de Tecnología e Informática
3. Develar los puntos de encuentro y divergencias entre las concepciones de estudiantes y profesores de la Institución Educativa con respecto al área de Tecnología e Informática.

2. MARCO TEÓRICO

Con el objeto de ofrecer sustento al estudio, en este capítulo se presentan las teorías que se relacionan con el problema de investigación. En primera instancia se hace una revisión del estado del arte en lo referente a investigaciones realizadas acerca de la aplicación e integración de las TIC en el sistema educativo y la práctica docente. En el marco conceptual se abordará el significado de las concepciones frente a la tecnología y otros referentes teóricos que subyacen al área Tecnología e Informática. En el marco legal se muestran las leyes que permiten la estandarización del área de tecnología e informática para todas las instituciones educativas sean públicas o privadas de educación básica y media vocacional.

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En consultas realizadas con relación al tema se encontraron varias investigaciones en el contexto internacional, nacional y local, las cuales se presentan a continuación.

2.1.1 Antecedentes Internacionales. En Argentina, Ana Borgobello, Liliana Sanjurjo y Mariana Sartori, en el año 2018, desarrollaron la investigación “Concepciones de docentes sobre los estudiantes y sus prácticas pedagógicas”¹². Las autoras analizaron los resultados preliminares de un proyecto sobre interacción sociocognitiva en entornos virtuales con diseño multimétodo para un grupo de diez docentes (quienes participaron voluntariamente de un taller de formación básica con la plataforma Moodle). Los participantes pertenecían a una universidad pública y otra privada de la ciudad de Rosario, Argentina. Se basó en entrevistas

¹² BORGABELLO, Ana; SANJURJO, Liliana; SARTORI, Mariana. Concepciones de docentes sobre los estudiantes y sus prácticas pedagógicas. En: Revista Educación y Educadores. Argentina: Universidad de la Sabana, enero-abril, 2018, vol. 21, nro. 1. p. 27-48. ISSN 0123-1294

semiestructuradas, entrevistas grupales, cuestionarios a estudiantes, entrevistas a profundidad a docentes, análisis de índice de participación a estudiantes. Los hallazgos fueron:

- Una de las principales dificultades percibidas antes de la implementación de la plataforma virtual fue el manejo técnico de la misma, seguido de la elección de la herramienta más adecuada de acuerdo con el tema trabajado.
- Las opciones elegidas como menos dificultosas se vincularon a lo específicamente pedagógico, es decir, a lo que aparentemente no se relaciona con tecnología.
- Los docentes describieron al estudiante ideal empleando calificativos como: activo, problematizador, responsable. Muy por el contrario, los estudiantes habituales fueron considerados como de escasa participación, acríticos y tendientes a la “ley del menor esfuerzo”.

Como aportes de esta investigación, las concepciones de los docentes se enfocaron al trabajo con los estudiantes, a la docencia universitaria, al contexto de trabajo y a las dificultades técnicas y de gestión de los entornos virtuales. Es así que en la investigación objeto de estudio los temas están directamente relacionados y permiten enfocar algunas técnicas utilizadas en este análisis.

Investigación realizada en Salamanca, España, por Azucena Hernández Martín y Jorge Martín de Arriba, 2017, titulada “Concepciones de los docentes no universitarios sobre el aprendizaje colaborativo con TIC”¹³. Se desarrolló con docentes de tercer ciclo de Educación Primaria y Primero de la Enseñanza Secundaria para 185 docentes de diferentes instituciones. Desde la metodología de corte cuantitativo, mediante recolección de información de cuestionarios On-line,

¹³ HERNÁNDEZ MARTÍN, Azucena; MARTÍN DE ARRIBA, Jorge. Concepciones de los docentes no universitarios sobre el aprendizaje colaborativo con TIC. En: Revista Educación XX1. Madrid: Universidad de Salamanca, enero, 2017, vol. 20, nro. 1. pp. 185-208. ISSN 1139-613X

con uso de la herramienta formularia del servicio Google Drive. Las conclusiones a la que se llegó son:

- El profesorado tiene una visión positiva hacia los métodos de aprendizaje colaborativo
- La mayoría de los profesores parecen estar convencido de la contingencia existente entre la metodología colaborativa y la mejora del proceso de aprendizaje, los métodos colaborativos son una buena estrategia para la formación docente, siempre y cuando sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos a su propio entorno de trabajo
- Los profesores se muestran convencidos de que las TIC son herramientas que favorecen el trabajo colaborativo. Estas tecnologías permiten optimizar el tiempo, facilitan las tareas de seguimiento y control de los estudiantes, y favorecen la actualización constante de los profesores, así como el desarrollo de proyectos colaborativos intercentros.

De acuerdo a los resultados que arrojó esta investigación, se visualiza que los docentes tienen actitudes positivas hacia los métodos de trabajo colaborativo mediados por los procesos innovadores de las TIC. Los aportes a la investigación en estudio corroboran la importancia que tiene la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no sólo con respecto a la praxis de los docentes sino del proceso formativo de los educandos.

En Valdivia Chile, Marcelo Arancibia, Carmen Paz Soto y Paulo Contreras, en el año 2010, desarrollaron la investigación “Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar”¹⁴. El propósito trazado fue

¹⁴ ARANCIBIA Marcelo; PAZ SOTO Carmen y CONTRERAS Paulo. Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar. En: Estudios Pedagógicos XXXVI. Valdivia: vol. 36, nro. 1. p. 23-51. ISSN 718-0705.

buscar la relación entre las TIC y el pensamiento del profesor a partir de la definición de sus concepciones. La investigación se realizó desde el paradigma cualitativo, basado en entrevista semiestructurada, registro de campo y observación no participante. Las conclusiones a las que se llegó fueron:

- Los docentes utilizan en algún momento de su discurso y practica las TIC con una racionalidad de carácter social y pedagógico.
- Categorizaron las concepciones de los docentes en tres clases: Transmisionista / Reproductivo: Tiene dominio absoluto de la disciplina, cuando utiliza la tecnología dirige el accionar de los alumnos.
- Abierto / Autónomo: produce múltiples vías de interacción a partir del trabajo de aula con TIC, adopta la enseñanza a los conocimientos y capacidades de los alumnos.
- Interaccionista / Constructivo: Tiene gran densidad relacional de apoyo tecnológico y respuestas sobre las actividades, en la práctica pedagógica.

Los docentes objeto de estudio, a pesar de desempeñarse desde diversas condiciones, aseveran intención de utilizar TIC no sólo por la demanda social sino también por el apoyo pedagógico que estas ofrecen.

Para la investigación objeto de estudio, las concepciones que tienen los profesores tanto de tecnología como de informática podrían llegar a estar en alguna de las tres categorizaciones mencionadas. Y a partir de la práctica pedagógica con TIC su praxis puede haber generado nuevos esquemas educativos.

En la Plata, Republica de Argentina, José Luis Filippi, en el año 2009, desarrolló la investigación denominada “Método para la integración de TIC”¹⁵. El propósito

¹⁵ FILIPPI, José Luis. Método para la integración de TIC. Tesis de Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación. La Plata República Argentina. Universidad Nacional De La Plata. Facultad De Informática. 2009. 120 p.

trazado fue realizar contribuciones en el campo de las TIC al integrarlas en el sistema educativo, así como la confección de un método que oriente como integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el sistema educativo de nivel básico y medio. La investigación se realizó desde un paradigma mixto, basado en recolección de datos mediante un cuestionario digital a través de una herramienta telemática y encuestas personalizadas. Desde el punto de vista cuantitativo se intenta demostrar el bajo porcentaje de incorporación de las TIC en las escuelas, especialmente en las actividades de formación pedagógica. Desde el punto de vista cualitativo se demarca un método que propone una forma de incorporar las TIC en las escuelas de nivel básico y medio. Las conclusiones a las que llegó son:

- El proceso de implantación de las TIC en las escuelas de nivel básico y medio, utilizadas como escenario de investigación es de bajo impacto.
- No hay acciones a seguir en el proceso de incorporación de las TIC en la formación pedagógica diaria.
- Existe poca disponibilidad de recursos tecnológicos dentro del horario lectivo como fuera del mismo.
- Insuficiente cantidad de computadoras por alumnos, utilizadas con fines pedagógicos.
- Ausencia de un coordinador TIC que pueda desempeñar diferentes tareas, como prestar asesoramiento a los docentes, coordinar proyectos tecnológicos o solucionar problemas técnicos.
- Exigua competencia digital en los diferentes actores que conforman la institución educativa, directivos, docentes y administrativos.

Con esta investigación se observa una estrecha relación con la Institución Educativa en estudio, ya que con el uso de las TIC no se llevan procesos de investigación sino de instrucción, de igual manera, hay carencia de recursos tecnológicos y reducidos

conocimientos para ser impartidos. Aunque la investigación es de carácter mixto, ésta enfoca algunas directrices hacia los instrumentos la investigación actual.

Una investigación realizada en México por Olga Elizabeth Martínez Treviño (2007) de la universidad Autónoma de Barcelona. Titulada “El desarrollo profesional de los docentes de secundaria: incidencias de algunas variables personales y de actuación profesional”¹⁶. La investigación se realiza desde un enfoque mixto de tipo descriptivo basado en entrevistas a profundidad y observaciones, realizadas a diecinueve escuelas mexicanas. El objeto de la investigación es pretender dar alternativas de mejora profesional a través de descripción y relación de factores como actitud, grado de satisfacción, preparación académica y trabajo colaborativo. Como consideraciones a las que se llegó con respecto a la investigación sobre capacitación docente son:

- Reforzar el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el aula.
- La capacitación y la formación continua son una reivindicación de los docentes encuestados, ya que lo hacen por tener un mejor desarrollo profesional que por interés económico.
- Los docentes tienen una buena actitud ante la preparación académica, como una constante en su desarrollo profesional, teniendo muy claras las obligaciones y responsabilidades laborales dentro de los centros escolares.

Como aportes de esta investigación, la importancia hacia el reforzamiento del uso de las TIC está en estrecha relación con los factores que presenta la investigación actual, en donde la tecnología ha desenfocado las directrices que el MEN propone.

¹⁶MARTÍNEZ TREVIÑO, Olga Elizabeth. El desarrollo profesional de los docentes de secundaria: incidencias de algunas variables personales y de actuación profesional. Tesis para optar al grado de Doctor en calidad y procesos de innovación educativa. España. Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de pedagogía aplicada. 2007. 383 p.

Así las alternativas que se plantean contribuyen a posibles propuestas de mejoramiento.

2.1.2 Antecedentes Nacionales. A nivel nacional, investigación realizada en el departamento del Cauca por Nidia Esmeralda Orozco Oyola e Ildebrando Ángel Sandoval, de la Universidad del Valle (2018). Titulada “Cómo varía el conocimiento y el pensamiento sobre las TIC en un grupo de docentes en ejercicio”¹⁷. La investigación se realizó desde un enfoque mixto basado en un cuestionario semiestructurado con preguntas cerradas esencialmente y algunas abiertas. El objeto de la investigación consistió buscar la caracterización de un grupo de docentes en ejercicio a partir de la identificación de las actitudes, concepciones, usos que ellos tienen sobre las TIC y las percepciones sobre su desempeño frente a las competencias TIC. Las conclusiones de la investigación son:

- Se identificó que la percepción que tienen los docentes en la competencia tecnológica es el explorador, es decir, que son capaces de reconocer una gran diversidad de herramientas tecnológicas y algunas formas de involucrarlas en las prácticas educativas.
- Se percibe un nivel de apropiación integrador, a esto se prevé que tengan la capacidad de proponer proyectos y estrategias de aprendizaje mediadas con el uso de las TIC con el propósito de potenciar el aprendizaje de sus estudiantes.
- Con respecto a la competencia comunicativa, se encuentran ubicados en el nivel integrador, quienes tendrán la capacidad de desarrollar estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de su participación en redes y comunidades con el uso de las TIC.

¹⁷ OROZCO OYOLA, Nidia Esmeralda; SANDOVAL, Ildebrando Ángel. Cómo varía el conocimiento y el pensamiento sobre las TIC en un grupo de docentes en ejercicio. Tesis para optar al grado de Magister en educación. Santiago de Cali. Universidad del Valle. Instituto de Educación y Pedagogía. Área de Educación en Ciencias y Tecnología. 2018. 212 p.

- En la competencia de gestión se percibe como una de las de menor desarrollo, lo cual podría inducir a creer que están en capacidad de organizar en su mayoría actividades propias de su quehacer profesional con el uso de las TIC.
- En promedio los docentes tienen la capacidad de utilizar las TIC para registrar y hacer seguimiento de las vivencias propias y observaciones de su práctica, su contexto y el de sus estudiantes.

De acuerdo a los resultados que arrojó esta investigación, se evidenciaron altos desempeños con respecto al uso y pertinencia de la tecnología en el campo laboral. Al analizar la percepción de los maestros en el desarrollo de las competencias tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa, los índices en cada una de estas capacidades arrojaron resultados elevados hacia la apropiación de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Un estudio de caso sobre las prácticas pedagógicas de los docentes de lenguaje de ciclo II, en dos instituciones públicas de Bogotá. Es una investigación titulada “Entre lo implícito y lo explícito concepciones sobre la enseñanza de la lengua oral”¹⁸, de la Pontificia Universidad Javeriana año 2018. Realizada por Diocelina Bautista Gómez, Margaret Quintero Gómez y Elenita Vargas Sarmiento. Es una investigación cualitativa basada en entrevistas semiestructuradas, observaciones de clase, y revisión de archivo físico y digital. El objetivo consistió en develar las concepciones sobre la enseñanza de la oralidad, presentes en las prácticas de los docentes. Los hallazgos fueron:

- Al enfocarse en la categoría de concepciones, se evidencia que el docente debe reflexionar acerca de la influencia que tienen las concepciones implícitas en sus prácticas pedagógicas, permitiendo así la transformación en las aulas.

¹⁸ BAUTISTA GÓMEZ, Diocelina; QUINTERO GÓMEZ, Margaret y VARGAS SARMIENTO, Elenita. Entre lo implícito y lo explícito concepciones sobre la enseñanza de la lengua oral. Tesis para optar al grado de Magister en Educación. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación. Maestría en Educación – Énfasis en Lenguaje. 2018. 208 p.

- Las concepciones explícitas tienen una fuerte incidencia en el discurso docente y las concepciones implícitas en la práctica, permitiendo ver que pesan más las concepciones implícitas sobre la enseñanza de la oralidad, evidenciada de forma instrumentalista y contradiciendo el discurso del maestro.
- Existe una contradicción entre las concepciones epistemológicas del docente, que las hace evidentes en su discurso; entre las concepciones pedagógicas, evidentes en la práctica; y en las concepciones didácticas, evidenciadas en el desconocimiento por la enseñanza de la oralidad.
- En las prácticas de los docentes prevalece la enseñanza tradicionalista, lo que provoca que no existan prácticas que permitan una reflexión en el aula, en torno a la oralidad y sus usos formales.

Se señala con claridad la importancia de la reflexión pedagógica sobre las concepciones de los docentes en la que proponen proyectar capacitaciones basadas en los elementos valiosos que se hallaron en ésta. De igual forma evidencia elementos importantes sobre la brecha existente entre las prácticas de enseñanza de los docentes respecto a las concepciones implícitas versus las explícitas. Las concepciones y prácticas pedagógicas están directamente relacionadas con la presente investigación, lo que permite sentar bases en los instrumentos y el marco teórico.

Investigación realizada en el departamento del Huila por Luis Carlos González Uní, de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (2012). Titulada “Estrategias para optimizar el uso de las TIC en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje”¹⁹. La investigación se realizó desde un enfoque cualitativo basado en entrevistas, observación a docentes y estudiantes en la Institución Educativa Cascajal del municipio de Timaná. El objeto de la investigación fue determinar la

¹⁹ GONZÁLEZ UNÍ, Luis Carlos. Estrategias para optimizar el uso de las TIC en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje. Tesis para optar al grado de Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. Bucaramanga. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Facultad de educación. 2012. 138 p.

manera como se puede optimizar el uso de las TIC para que la práctica docente mejore el proceso de aprendizaje. Las conclusiones de la investigación son:

- Los docentes emplean metodologías tradicionales como desplazar los alumnos al aula de informática para que consulten conceptos y los transcriban al cuaderno sin tener en cuenta aspectos relacionados con la planeación didáctica.
- Los docentes requieren ayuda de alumnos o profesores pares para el manejo del computador con respecto a elaboración de documentos y uso de Internet.
- No hay compromiso de los docentes con la sociedad innovadora educativa, de acuerdo a los cambios vertiginosos del mundo actual en el campo tecnológico.
- Los docentes desconocen estrategias didácticas que impliquen el uso de nuevas tecnologías al limitar los estudiantes en consultas, en el computador para transcribir al cuaderno.
- Existe desaprovechamiento de los recursos tecnológicos de la Institución por no existir conocimientos adecuados sobre estos.
- Alto grado de motivación por parte de los estudiantes cuando utilizan computador e Internet. En contra parte dejan a un lado actividades académicas y se inclinan al uso de redes sociales.
- No hay proyecto educativo institucional que otorgue espacios y tiempo a los docentes para capacitarse en TIC.

Esta investigación se entreteje directamente con la Institución Educativa en estudio, en donde los documentos directrices, los docentes, estudiantes y espacios físicos juegan un papel importante hacia la implementación de la tecnología en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje frente a diferentes disciplinas del conocimiento.

Investigación realizada en el departamento de Cundinamarca, municipio Ubaté por Ligia Esperanza Muñoz Velásquez, de la Universidad Pedagógica Nacional (2013).

Titulada “Las tecnologías de la información y la comunicación TIC en la gestión del conocimiento para generar cultura Institucional pedagógica”²⁰. La investigación se realizó desde un enfoque mixto basado en la observación participante, cuestionarios y entrevistas a grupos focales. El objeto de la investigación fue caracterizar el uso de las TIC en la gestión del conocimiento y generación de cultura pedagógica en la Escuela Normal Superior de Ubaté. Las conclusiones de la investigación son:

- Pese a las innovaciones tecnológicas, estas no se han llevado al desarrollo de actividades reales orientadas a la gestión del conocimiento y promoción de la cultura institucional.
- Reconoce que no hay estrategia que contribuya a la optimalización pedagógica mediante la implementación de la tecnología.
- En la incorporación de las TIC a los procesos pedagógicos institucionales no hay participación activa de directivos, docentes, educandos y comunidad de padres de familia.

Las contribuciones se orientan al análisis de la implementación de la tecnología en los procesos educativos, en donde también intervienen las concepciones y la práctica del uso de TIC y otros medios tecnológicos. Así mismo, se evidencian similitudes con la investigación objeto de estudio ya que el establecimiento es de carácter público y de educación básica.

2.1.3 Antecedentes Locales. Investigación realizada por Martha Lucía Mendoza Alba (2010), de la Universidad Industrial de Santander. Titulada “Concepciones sobre tecnología e informática: nuevos caminos para resignificar”²¹. La investigación

²⁰ MUÑOZ VELÁSQUEZ, Ligia Esperanza. Las tecnologías de la información y la comunicación tic en la gestión del conocimiento para generar cultura Institucional pedagógica. Tesis para optar al grado de Magister en educación. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional Bogotá. Facultad de Educación. Departamento de Posgrado. 2012. 134 p.

²¹ MENDOZA ALBA, Martha Lucía. Concepciones sobre Tecnología e Informática: nuevos caminos para resignificar. Tesis para optar el grado de Magister en Pedagogía. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. 2010. 119 p.

se realizó desde un enfoque cualitativo etnográfico basado en observaciones no participantes (Registro diario de campo y audiovideos), entrevista focal y entrevista semiestructurada. El objeto de la investigación consistió en determinar las concepciones sobre tecnología e informática de los docentes y estudiantes. Las conclusiones de la investigación se enfocan en:

- Se observó la falta de claridad sobre el verdadero sentido que tiene la tecnología.
- Hay poca e inexistente participación de los estudiantes en el proceso de construcción de micro currículos; lo cual desvitaliza los propósitos formativos del área.
- Las concepciones sobre el área son construidas desde su cotidianidad, es decir nacen de sus raíces socioculturales, donde la consideran como una nueva forma de acceder al mundo de conocimientos con herramientas útiles y divertidas.
- La educación en tecnología fortalece la capacidad de trabajar en grupo.
- Reconoce que los computadores no cambiarían los ambientes de aprendizaje, pero si facilitarían los procesos.

De igual manera la investigación permitió reconocer las expectativas que sobre tecnología e informática tienen los estudiantes, en donde nace un deseo por indagar, profundizar y adquirir conocimientos. Propone contar con el sentir y querer ser que de la tecnología al permitir la participación directa de los estudiantes hacia las propuestas de trabajo en clase.

Esta investigación influye directamente en cada uno de los aspectos objeto de estudio, en donde el enfoque y los instrumentos son iguales. Así mismo da directrices para no perder el objetivo principal de ésta. Aun cuando se trata de concepciones sobre el área de Tecnología e Informática, la investigación en

referencia cuenta con aulas Gali y Galileo, mientras que la actual es carente de este tipo de aulas.

En Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander UIS (2010), se tiene una tesis titulada “Significado que le dan los profesores al uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos instituciones educativas de Floridablanca”²². Realizada por Wilson Gómez Caicedo. La investigación tiene como objeto principal determinar el significado que le dan los profesores de una institución privada y pública la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje del área correspondiente y del quehacer pedagógico. La investigación tiene un enfoque en el paradigma cualitativo, a partir de una aproximación a la etnografía, mediante observación y descripción. Como conclusiones a la investigación se tiene:

- Los docentes consideran la incorporación de las TIC como una herramienta indispensable en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, que les permite a ellos mismos un desarrollo personal, y profesional a la hora de profundizar temas y buscar herramientas didácticas para el desarrollo de las clases.
- Los docentes reconocen los bajos conocimientos para la implementación de las TIC en los procesos pedagógicos. Así mismo, la formación que tienen se enfoca en el uso mínimo del paquete office y de internet como medio de consulta.

La relación entre la práctica pedagógica y el uso de las TIC la conciben como una ruptura en la que no hay bases suficientes para que éstas se llevan a cabo en unidad, tanto de puesta en marcha como de conocimientos vanguardistas. Por otra parte, los docentes ven la necesidad en adquirir conocimientos donde la actitud es abierta y receptiva. Con la investigación objeto de estudio, la falta de conocimientos

²² GOMEZ CAICEDO, Wilson. Significado que le dan los profesores al uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos instituciones educativas de Floridablanca. Tesis para optar al grado de Magister en Pedagogía. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Humanidades. Maestría en Pedagogía. 2010. 145 p.

y práctica de parte de los docentes con respecto a la tecnología es similar ya que los docentes encargados de esta disciplina no cumplen el perfil que el Ministerio de Educación determina.

En el municipio de Mogotes, investigación realizada por Miguel Ángel Arenas Díaz (2012) de la universidad Tecnológico de Monterrey EGE (Escuela de Graduados en Educación) – Universidad Virtual. Titulada “Análisis comparativo de la aplicación del discurso de las TIC en las prácticas pedagógicas del área de tecnología por parte de las docentes de cuarto grado de educación básica primaria del Instituto Técnico Isaías Ardila Díaz de Mogotes, Santander, Colombia”²³. La investigación se realizó desde un enfoque cualitativo etnográfico, basado en entrevistas semi-estructuradas, observación directa y notas de campo. El objeto de la investigación consistió en “Analizar la concepción que tienen del discurso de las TIC las docentes de grado cuarto de primaria del Instituto Técnico Isaías Ardila Díaz de Mogotes Santander en articulación con las prácticas pedagógicas a fin de generar un diagnóstico de la incorporación de las TICS en el aula”. Las conclusiones de la investigación son:

- Los docentes asocian las TIC con los artefactos, medios de transmisión y adquisición de conocimientos. No tienen claro el concepto sociedad del conocimiento.
- Los docentes reconocen que tiene un bajo nivel de alfabetización digital. Que las TIC son un recurso importante para el mejoramiento de los procesos de enseñanza.
- En el ejercicio profesional no han recibido orientación significativa en TIC.
- Hay falta de recursos tecnológicos los cuales son limitantes en la labor docente.

²³ ARENAS DÍAZ, Miguel Ángel. Análisis comparativo de la aplicación del discurso de las TIC en las prácticas pedagógicas del área de tecnología por parte de las docentes de cuarto grado de educación básica primaria del Instituto Técnico Isaías Ardila Díaz de Mogotes. Tesis para obtener el grado de Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. Colombia. Instituto Tecnológico de Estudios superiores de Monterrey. Universidad Virtual. 2012. 144 p.

En esta investigación las consideraciones a futuras investigaciones permiten orientar las concepciones que tienen los docentes que trabajan en la misma institución educativa objeto de estudio.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Tecnología, informática y educación. Una enseñanza de manera organizada e innovadora contribuye no solo a generar un ambiente de creatividad, pensamiento y conocimiento, sino que también ayuda a propiciar en el docente mayores expectativas hacia una pedagogía dinámica y variada, como lo proyecta el perfil de un profesor constructivista²⁴. De ahí que el docente, ha de actualizarse y orientar su quehacer educativo hacia la utilización de elementos tecnológicos, implementarlos en todas las dimensiones de su desarrollo (maestro, innovador, mediador)²⁵. Es así como, la incorporación de los medios tecnológicos en el sector educativo es de gran importancia porque permite el desarrollo de diversos procesos de innovación, investigación, pedagogías emergentes, que potencien hacia el mejoramiento educativo.

La educación del siglo XXI presenta retos y salidas que deben ser analizados desde cinco aspectos, según Área Moreira²⁶, “proyectar la sociedad de la información a partir de la sociedad industrial, analizar la educación proyectada al siglo XXI; ver la necesidad de crear una cultura educativa que transforma, enfatizar en el desarrollo de una educación basada en valores, en aprendizaje instrumental de conocimientos, habilidades, formación y por último, transformación de escuelas en

²⁴ BARRIGA ARCEO, Frida Díaz y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill, 1999. p. 12. ISBN: 9781456219246.

²⁵TEBAR BELMONTE, Lorenzo. El perfil del profesor mediador pedagogía de la mediación. Madrid: Santillana, 2003. p. 223. ISBN: 9788429472905.

²⁶ AREA MOREIRA, Manuel. Introducción a la Tecnología Educativa. Universidad de la Laguna. En: RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. España: Dialnet, 2012, vol. 15, nro. 1, p. 198-199. ISSN: 1138-2783

comunidades de aprendizaje”. Lo anterior evidencia la importancia de la educación proyectada hacia el aprovechamiento de los avances tecnológicos, hacia la formación en la sana convivencia y en el desarrollo de competencias donde la red juega un papel importante.

Los niños y niñas desde que nacen están rodeados de un sin número de tecnologías de la información. En su constante devenir éstas hacen parte primordial de sus estilos de vida. Así en la educación formal, el maestro contextualiza las aplicaciones tecnológicas para ser orientadas hacia la comprensión y uso de manera analítica, con el fin de proyectarles la innovación de ciencia y tecnología bajo el aprovechamiento de entornos educativos. Por lo tanto, la tecnología puede ser implementada en las disciplinas del conocimiento, ya que está presente en todas las actividades humanas. La mirada que le den los profesores, va más allá del simple uso instrumental de un computador, de tal manera que no lo tomen como la única herramienta que contribuya al desarrollo del área.

Para el desarrollo de una clase educativa, la preparación de ésta se basa de acuerdo a las bondades y limitantes del entorno, a los horizontes institucionales y a los lineamientos que el MEN establece, sin embargo, podría generarse un desbalance por los conocimientos enseñados entre diversas instituciones educativas que se encuentren con mejores adelantos en el entorno y mejor equipadas, es decir, entre instituciones educativas del sector rural, urbano y ciudadano. En este sentido, el saber y saber hacer en la tecnología no se implementaría de la misma manera.

A través de la historia, la tecnología siempre ha estado presente mediante la incorporación de herramientas y objetos educativos; desde el uso del tablero de cemento luego, tablero acrílico y actualmente tablero digital; estos evidencian como la tecnología ha soportado los procesos educativos, hacia el mejoramiento didáctico pedagógico; sin embargo, no se trata únicamente de un uso instrumental, el

propósito consiste en que el docente pueda trascender a medida que la tecnología avanza, al optimizar el enfoque hacia la aplicación de nuevos instrumentos. De acuerdo con Mejía, “la pedagogía y la didáctica orientan la producción de cambios transdisciplinarios saliendo de la mera instrumentalización hacia cambios profundos de revolución científico-técnica, con planificaciones previas²⁷.”

Sin embargo, en las instituciones educativas la incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras ha dado pasos lentos, comparados con la velocidad con la que la globalización avanza. La multimedia está inmersa en los contextos donde se interactúa constantemente, mientras que en los salones de clase aún se continúa con pedagogía tradicional. Esta problemática constituye una auténtica inadaptabilidad a las necesidades formativas y las exigencias organizacionales, debido a que el entorno va evolucionando y transformándose continuamente y las aulas se mantienen iguales. Según Área Moreira:

La red escolar, en grandes líneas todavía no dispone de la tecnología necesaria y se sigue desarrollando en muchas aulas y centros un modelo de transmisión cultural tradicional. Las estructuras de la formación deben evolucionar a su vez desde la concepción destinada a instruir para una sociedad industrial a la de enseñar en y para una sociedad de la información

²⁸

La sociedad de la información exige competencias básicas necesarias para hacer parte de ella, al no adquirirlas se crea una brecha de relegados y excluidos del entorno que los rodea. Así la educación al proporcionar acceso a los medios de comunicación y producción, dota de oportunidades y agudiza situaciones de exclusión al permitir el desarrollo de habilidades necesarias en la sociedad de la información.

²⁷ MEJIA J. Marco Raúl. La(s) escuela(s) de la(s) globalización(es) II. Entre el uso técnico instrumental y las educomunicaciones. Colombia: Ediciones desde abajo, 2012. p. 173

²⁸ AREA MOREIRA. Op cit, p. 16.

Según Monge “*La sociedad se ha visto alterada por la irrupción de las TIC en todos los sectores de actividad. Se han producido cambios a muchos niveles: económico, comunicativo, académico, político, [...] La escuela debe adaptarse para ser útil en ese nuevo entorno*”²⁹. Esta reflexión evidencia la necesidad de implementar estrategias pedagógicas donde todas las áreas del conocimiento incorporen las TIC en las clases; siendo partícipes de nuevas generaciones y cambios de paradigmas. Para Simone³⁰, la tecnología es el actual medio de interacción y relación que los jóvenes utilizan para interpretar su mundo y por el contrario la escuela mantiene su quehacer lejos de estos contextos, lo que explica un choque divergente entre los objetivos instituciones y los modelos de los jóvenes

El papel de la educación en la sociedad de la información, se encuentra en constante cambio. Los estudiantes van a la par con cada uno de estos cambios, los aceptan y adquieren aceleradamente muchas veces sin ser conscientes de los verdaderos usos, aplicaciones y consecuencias que estos les puedan generar. Según Blázquez,

Estas nuevas generaciones de alumnos nacen y crecen en un entorno telematizado, lo que ha dado lugar a que sus hábitos perceptivos y sus procesos mentales se hayan transformado, al igual que sus gustos, actitudes y emociones. Estas modificaciones no pueden pasar desapercibidas por los que nos dedicamos a las tareas escolares³¹

²⁹ MONGE BENITO, Sergio. La escuela vasca ante el cambio tecnológico. Tesis para optar al grado de Doctor en Comunicación Audiovisual y Publicidad. Universidad del País Vasco UPV-EHU. España. Universidad del país Vasco. 2007. 125 p.

³⁰ SIMONE, Raffaele. La tercera fase: Formas de saber que estamos perdiendo. Madrid: Taurus, 2001. p. 68

³¹ BLÁZQUEZ ENTONADO, Florentino. Sociedad de la Información y Educación. Mérida: Junta de Extremadura Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Mérida: JAVIER FELIPE S.L. (Producciones & Diseño), 2001. p. 9

Con la avalancha de información que masivamente llega a los medios tecnológicos, se hace pertinente reconocer la veracidad e importancia a estas temáticas, y especialmente las que sean de interés; para ello la orientación crítica y fundamentada son pieza clave para el dominio de la lluvia de dichas comunicaciones. Para Aguerrondo:

Una “sociedad del conocimiento” se perfila, entonces, como una forma social superadora de las actuales, a condición de que el conocimiento - que es la base - sea un bien que está disponible para todos. Esta es la nueva sociedad. Mucho conocimiento al alcance de todos, distribuido de tal manera que garantice igualdad de oportunidades. ¿Cómo se logra? A través de un sistema escolar que sea el encargado de garantizarlo, al cual toda la sociedad le dé no solamente el mandato de hacerlo, sino también los recursos para lograrlas³²

Un fin importante en la educación, es la orientación de parámetros hacia el acceso a la información dada su gran avalancha. En este sentido, se hace necesario el uso de filtros, fuentes confiables, acceso a bases de datos, entre otros. De tal manera que el conocimiento adquirido sea contundente y fidedigno. Así mismo, ampliar los parámetros no sólo hacia la selección sino también hacia la generación de conocimiento al producir publicaciones (resultados de investigación, tesis, ensayos, textos de opinión).

Otro aspecto a considerar en este análisis del papel de la educación en la formación de los ciudadanos para la Sociedad de la Información y el Conocimiento, son los desafíos a los que se enfrentan los jóvenes en el mundo telematizado. Para Moreira³³, la escuela puede ser un sitio excelente para que los alumnos se conviertan en ciudadanos digitales; con fortalezas frente a los retos del ciberespacio, como el uso de territorios virtuales de forma consciente y reflexiva; como la participación virtual en la creación de blogs, proyectos virtuales, webquest, wikis, redes sociales.

³² AGUERRONDO, Inés. El nuevo paradigma de la educación para el siglo. En: OEI Organización de estados americanos. [en línea]. Buenos Aires, junio, 1999. [Consultado: 5 de junio de 2016]. Disponible en <http://campus-oei.org/administracion/aguerrondo.htm>. ISSN: 0034-8309.

³³ AREA MOREIRA. Op. cit., p. 9.

Por lo anterior, la educación se enfrenta a un nuevo modelo de sociedad y para que las ventajas potenciales del nuevo modelo de sociedad y del entorno social emergente se aprovechen adecuadamente, se requieren profundos cambios en nuestro modo de estructurar el conocimiento y los intercambios comunicativos. Los procesos de enseñanza y aprendizaje son participes activos de la ciencia y la tecnología, como dice Fernández Muñoz:

En la sociedad de la información el modelo de profesor cuya actividad se basa en la clase magistral es obsoleto. Las redes telemáticas pueden llegar a sustituir al profesor si éste se concibe como un mero transmisor de información, ya que las redes tienen gran capacidad para almacenar información y desde ellas se puede adaptar dicha información a las necesidades particulares de cada alumno. El profesor no puede ni debe competir con otras fuentes informativas, sino erigirse en elemento aglutinador y analizador de las mismas³⁴.

Cuando se reconocen las ventajas que las vías tecnológicas generan, se puede ampliar el quehacer pedagógico hacia un desarrollo más efectivo, por ejemplo, enfocar al estudiante en el contexto social y familiar, para que haga uso adecuado de los medios de comunicación informativos y de entretenimiento, mediante Apps que fortalezcan conocimientos, software didáctico para computador, entre otros. Así mismo, el docente puede invitar al estudiante a ser parte de fuentes informativas en internet, que gracias a la web 2.0, deja de ser un mero receptor para ser creador y generador de conocimientos.

Así, no sólo se aplican procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase, sino también en la vida cotidiana; los objetos tecnológicos personales pueden proyectar un avance gradual al aprovechamiento del tiempo, en saber hacer, generar y proyectar entornos de investigación de sentido crítico y analítico. Según Blázquez, *“el reto del docente es grande, el creciente uso de las tecnologías de la*

³⁴ FERNÁNDEZ MUÑOZ, Ricardo. Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. En: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación. España, 2003, vol. 11, nro. 1, pp. 4-7. [Consultado: 16 de marzo de 2017]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=292590>. ISSN: 1134-0312.

*información en la sociedad ha creado a redimensionar las concepciones y prácticas del proceso educativo”*³⁵.

2.2.2 Concepciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje frente al área de Tecnología e Informática. Los comportamientos, pensamientos y sentimientos son el resultado de la herencia cultural y las tradiciones que se han adquirido a través de diversas vivencias. Estos resultados proporcionan creencias que permiten representar el mundo físico y social en que vivimos; en tal sentido profesores y alumnos tienen sus propias teorías sobre lo que es educación y cada uno lo concibe de diversas maneras. Según Vilanova “Las concepciones sobre el aprendizaje se entienden como las ideas de carácter intuitivo que poseen los sujetos respecto de los procesos, las condiciones y los resultados involucrados en la enseñanza y el aprendizaje”³⁶. Así, los procesos culturales varían en cada individuo y especialmente en la manera de adquirir y desarrollar conocimientos.

Cuando se habla de concebir se permite formar ideas o hacer conceptos sobre un asunto particular, como señala Quesada: “Piaget considera que el sujeto interpreta la información que proviene del medio en función de sus esquemas o estructuras conceptuales disponibles, es quien organiza las percepciones, los pensamientos y las experiencias donde crea sus propias estructuras cognitivas de acuerdo a la manera como asuma las vivencias”³⁷.

En los procesos de enseñanza y aprendizaje, las áreas del conocimiento permiten crear diversas didácticas, las cuales son singulares e inherentes a cada una de las

³⁵ BLÁZQUEZ ENTONADO. Op cit. p. 40

³⁶ VILANOVA, Silvia Lucía; MATEOS SANZ, María del Mar y BASILISA GARCÍA María. Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes universitarios de ciencias. En: Revista Iberoamericana de educación superior. México, enero, 2011, vol. 2, nro. 3. [Consultado: 23 de septiembre de 2016]. Disponible en <https://ries.universia.net/article/viewFile/44/103>. ISSN: 2007-2872.

³⁷ QUESADA ALPIZAR, Jeannette. Didáctica de las ciencias experimentales. Costa Rica. EUNED. 2007. p.41. ISBN: 9968-31-333-5.

disciplinas. Con respecto a Tecnología e Informática su campo de acción es bastante amplio y por ende su implementación. La innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento se pueden dar mediante la aplicación de las TIC, uso de diversas herramientas, campos de investigación, puesta en marcha de proyectos innovadores y productivos y trabajos cooperativos. Así, los estudiantes y profesores podrán crear conceptos que nacen de la construcción mental de las vivencias, las cuales podrán expresar y contextualizar hacia una realidad³⁸.

Concebir ideas o pensar conceptos, también es el resultado de un aprendizaje; cuando una persona dice tener una idea sobre un tópico particular, en su mente hay toda una serie de representaciones que han atravesado distintos procesos. En tecnología la constante actualización, desarrollo práctico y aplicación de la didáctica de la enseñanza, conlleva al logro de las competencias establecidas para tal fin, según Pozo³⁹, el entrenamiento técnico permite entender, predecir y controlar fenómenos, gracias al uso de materiales. No obstante, cuando el concepto es limitado y se enfoca únicamente al uso básico de un computador, los objetivos educativos decrecen.

Para los estudiantes el vivir rodeados de avances tecnológicos, les permiten generar “concepciones espontáneas, que son construcciones más bien personales [...], es decir, proceden de su propia actividad intelectual y no son una adquisición que proceda directamente de su medio cultural o educativo”⁴⁰. En tanto que, el uso hacia algunas herramientas informáticas les es de fácil manejo y creatividad sin que se hayan generado espacios de enseñanza y aprendizaje, la gran habilidad como se desenvuelven en este medio permitiría intuir que son eruditos en la materia, pero

³⁸ MEDINA C., Ana J. El legado de Piaget. En: Revista Venezolana de educación. Venezuela: Educere, junio, 2000, vol. 3, nro. 9, p. 11-15. ISSN 1316-4910.

³⁹ MEJIA J. Op Cit. p. 15.

⁴⁰ POZO, Juan Ignacio y CARRETERO, Mario. Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas: ¿Qué cambia en la enseñanza de la ciencia? Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. 1987, vol. 10, nro. 38, p. 43. ISSN: 0210-3702

son “científicamente incorrectos”⁴¹, ya que estos conocimientos carecen de investigación y orientación con sentido crítico y productivo.

Las concepciones que tienen los jóvenes sobre su identidad giran en torno a la cultura audiovisual y mediática. Los lugares públicos, la televisión, las nuevas tecnologías modifican la percepción que los jóvenes tienen de la realidad y el modo en que conciben el mundo⁴². En tanto que en las Instituciones Educativas los estudiantes tienden a entrar en discordancia cuando el contexto es totalmente extraño al modo de vida en el cual se desenvuelven, al limitar su práctica educativa frente a ambientes carentes de tecnología.

Los diferentes espacios de enseñanza y aprendizaje en los que se desenvuelven los estudiantes se ven influenciados por los significados sociales con respecto a la adquisición y apropiación de nuevos elementos tecnológicos como un punto que les permite identificarse o diferenciarse⁴³. En dichas esferas la escuela debería orientar la importancia de los medios masivos hacia su debido aprovechamiento y uso desde diferentes disciplinas y aún más desde la tecnología y la informática, área clave para su aplicación.

Los estudiantes llegan al aula de clase con conocimientos bases desde su rol social y familiar, y es aquí donde el docente crea las conexiones en ambientes analíticos, productivos e innovadores. Estos entornos cambiantes exigen en los educandos constante actualización en el dominio de saberes y habilidades, en el desarrollo de nuevos planes de estudio y en el uso de nuevas metodologías

⁴¹ *Ibíd.*, p. 43

⁴² MORDUCHOWICZ, Roxana, et al. Los jóvenes y las pantallas. Argentina: Gedisa, 2008, p. 5. ISBN: 978-84-9784-269-3.

⁴³ REGUILLO CRUZ, Rosaana. Emergencia de culturas juveniles. Estrategias del desencanto. Barcelona: Norma, 2000. p. 15. ISBN: 958-04-6001-9

Ahora bien, al reconocer el rol que desempeña el docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje; el conocimiento se transforma en un contenido a ser enseñado, donde la intervención del educando será altamente valiosa, para que así logre llegar al estudiante. En este sentido, como lo afirma La Madriz “se parte de un saber erudito coadyuvado con las concepciones del saber las cuales orientan las representaciones mentales, hacia el diseño y control de los mecanismos didácticos empleados por parte del profesor”⁴⁴.

A partir de las diferentes interpretaciones que el docente forme, bien sea de creencias y conocimientos de origen esencialmente cognitivo, de carácter interno construidas desde la experiencia sensible; se generan organizaciones implícitas de los conceptos que orientan sus acciones, las cuales “*construyen sus concepciones sobre los fines de la educación según las experiencias profesionales, formativas y de vida*”⁴⁵. Por lo tanto, para los docentes del área de Tecnología e Informática la afinidad con conocimientos en esta disciplina, y las representaciones mentales que tenga de dicho conocimiento son vitales para que proporcione los objetos del saber de forma correcta especialmente hacia la implementación de avances tecnológicos

La distancia en la transformación del conocimiento científico a un saber enseñado, evidencia la efectividad en los procesos cognitivos de acuerdo a las estrategias didácticas implementadas. En el docente radica la efectividad en el entendimiento de la ciencia hacia sus aprendices “*en donde el hará de los modelos científicos*

⁴⁴ LA MADRIZ, Jenniz Josefina. Discusión reflexiva: entre las concepciones del saber docente, y el proceso de transposición didáctica. En: Sapiens. Revista Universitaria de Investigación. Valencia Carabobo, enero-junio, 2010, vol. 11, nro. 1, p.15. [Consultado: 25 marzo de 2017]. Disponible en <https://es.scribd.com/document/292939600/La-Madriz-2010-Transposicion-Didactica>. ISSN 1317-5815.

⁴⁵ ARANCIBIA, Marcelo et al. Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar. Valdivia, 2010, vol. 36, nro. 1, p. 23. [Consultado: 30 de mayo de 2017]. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052010000100001. ISSN: 0718-0705.

*claras representaciones que le permitan al educando comprender el significado de los mismos, en el contexto real de su utilidad cultural*⁴⁶.

Para el Ministerio de Educación Nacional, el perfil del docente se centra en una persona autónoma dotada de habilidades específicas y especializadas, ligada a una base de conocimientos racionales procedentes de la ciencia, legitimados por la academia, y de conocimientos explícitos surgidos de distintas prácticas⁴⁷. Lo anterior permite reconocer que la labor que desempeña el docente en las diferentes asignaturas, reflejará la experticia que tenga hacia el dominio de la disciplina a la cual es asignado y con resultados académicamente eficientes.

Algunos principios pedagógicos del rol docente se caracterizan por el dominio del saber específico en concordancia con lo que va a enseñar, la forma de brindar este conocimiento, la relación con los estudiantes, mediada por el buen trato, comunicación asertiva y creación de alternativas pedagógicas⁴⁸. Dicha empatía se ve influenciada por el contexto en el cual se encuentran los aprendices, ya que todo su entorno gira alrededor de artefactos tecnológicos, esperando así que el área de tecnología e informática vaya más allá de una simple instrucción.

En tanto que, el rol se centra en la producción, concepto, desarrollo y uso del impacto tecnológico mediado por la asistencia de la informática como eje transversal.

La educación no debe desconocer la importancia de la adquisición de nuevos procesos transformadores, y no se debe limitar a la transmisión de conocimientos generados bajo ambientes de rigidez y restricción, por el contrario, según

⁴⁶ LA MADRIZ. Op. cit. p. 85.

⁴⁷ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento guía evaluación de competencias docente de básica secundaria y media tecnología e informática. Op. cit., p. 13.

⁴⁸ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento guía evaluación de competencias docente de básica secundaria y media tecnología e informática. Op. Cit., p. 14.

Hargreaves, “*el objeto se centra en cambiar la concepción de la práctica docente: olvidar los currículum cerrados y altamente exigentes, de la obsesión compulsiva por la estandarización*”⁴⁹. Lo anterior permitirá generar en el estudiante ambiente de reflexión, análisis, productividad mediante el aprovechamiento de los diferentes recursos tecnológicos.

Para Mejía⁵⁰, si el docente no analiza aquello de lo que hace parte, sin reconocer el rol al cual pertenece, y que le es inherente, entonces difícilmente podrá concebir el mundo del cual se ha apartado, acumulando así conocimientos sin comprender. En el año 1996 el Ministerio de Educación Nacional presenta una propuesta para la educación en tecnología en donde hace énfasis en la importancia del conocimiento científico y tecnológico, marcando así transformaciones en la práctica pedagógica de la reciente área de Tecnología e Informática, y tanto estudiantes como docentes adquieren esta nueva disciplina como un campo inexplorado y novedoso.

2.2.3 Área de tecnología e informática. Entender los conceptos de Tecnología e Informática es pieza clave para el estudio de esta investigación. En primera instancia se hace una revisión a los enfoques del Ministerio de Educación y luego definiciones de cada término, desde diferentes autores.

El Ministerio de Educación Nacional, enfoca el documento directriz, Series Guías N° 30 Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología, hacia la aplicación de la tecnología mediante competencias y desempeños desde los grados primero hasta undécimo. La informática se percibe implícita hacia el logro de diferentes lineamientos y más específicamente en los desempeños.

⁴⁹ HARGREAVES, Andy. Teaching in the knowledge society. Education in the age of insecurity. New York: Teachers College press, 2003. p. 10. ISBN-13: 978-0807743591.

⁵⁰ MEJIA J. Op. cit., p. 74.

Podría decirse que el área de Tecnología e Informática se orienta hacia la aplicación de la tecnología. Esta área permite que su conocimiento sea transversal, ya que las temáticas pertenecen a todas las disciplinas. Partiendo de esta consideración, los espacios que lleven a su praxis serían ricos en herramientas, artefactos, elementos tecnológicos entre otros.

Pero se evidencia que a pesar de tener mayor enfoque la tecnología, los Ministerios de Educación Nacional y de Tecnología de la Información y Comunicación han enfocado el estudio de índices hacia el número de computadores por persona. Así mismo, han dotado a las Instituciones Educativas con salas de informática, capacitaciones a docentes, con respecto, a las TIC, al carecer de índices sobre capacitaciones en tecnología, que orienten el desarrollo de la competencia tecnológica.

Desde el año 2009 el Ministerio de Educación⁵¹ ha venido trabajando en una serie de indicadores que muestran la incorporación de los medios tecnológicos en el sector educativo, sin embargo, esos indicadores han centrado su atención hacia la infraestructura tecnológica en los establecimientos educativos a partir del análisis de indicadores de conectividad y número de computadores, dejando de lado indicadores como la formación del profesorado. Sin embargo la definición de infraestructura tecnológica va mucho más allá de indicadores de conectividad y número de computadores, por tanto se debe tener en cuenta metas y cumplimiento de objetivos en los procesos de gestión del conocimiento, tal como lo afirma González⁵², es el análisis sobre cómo la tecnología puede ser empleada para el

⁵¹ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Resolución 166 - Vigencia 2009 -2010. [en línea] Santa Fe de Bogotá, D.C: El Ministerio, 2009. [Consultado: 5 de septiembre de 2016]. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-255690.html>.

⁵² GONZÁLEZ, Alberto de J; JOAQUI, Caroll Z y COLLAZOS, Cesar A. Modelo de referencia para la introducción de iniciativas de gestión del conocimiento en organizaciones en organizaciones basadas en conocimiento. En: INGENIARE Revista Chilena de Ingeniería. Chile: mayo-agosto, 2009, vol. 17, nro. 2, 224 p. [Consultado: 13 de junio de 2018]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052009000200011>. ISSN 0718-3305.

logro de las metas y el cumplimiento de los objetivos, para automatizar los procesos de gestión del conocimiento, la definición de las tecnologías y herramientas que pueden ser usadas. Por lo anterior, la infraestructura tecnológica debe ser tomada no solamente por la utilización del hardware, software y puntos de conectividad, sino también en el número profesores que hayan sido formados en el uso, incorporación y clasificación de estos medios en el aula.

El Ministerio TIC en el informe del avance de Colombia en la Sociedad de la Información⁵³ presenta el análisis del número de computadores por estudiante, el aumento en la cobertura a internet en las instituciones educativas, así como también un crecimiento significativo del número de profesores capacitados en TIC. Aun así, es de reconocer que los computadores no son el único medio que ayuda en la innovación pedagógica hacia las competencias del siglo XXI, poder mostrar indicadores de la incorporación y el uso cotidiano de la tecnología hacia el diseño, planeación, desarrollo y evaluación seguramente daría más luces hacia dónde vamos. Lo que permitiría con ello crear una dinámica de cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo cual obliga a formar un estudiante reflexivo, con sentido de innovación y creación y no de simple consumista. Es lograr salir de los parámetros que los mass-media generan en la sociedad para lograr permitirse analizar su actuar hacia la proyección de un verdadero científico, que vea los problemas de su entorno y pueda ser gestor de la solución de estos.

Aun así, el Ministerio de Educación documenta el área de tecnología e informática, hacia aspectos como el conocimiento, los procesos necesarios para crear y operar productos, tales como la ingeniería del saber, diseño, experticia de la manufactura

⁵³ HERNÁNDEZ, Juan Pablo. Avance de Colombia en la sociedad de la información. En: Comisión de Regulación de Comunicaciones. Colombia: julio, 2014, nro. 2. p. 15. [Consultado: 5 de septiembre 5 de 2016. Disponible en http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-6807_archivo_pdf.pdf

y diversas habilidades técnicas.⁵⁴ Enfatizando así, en la tecnología como área y no en dos asignaturas separadas (tecnología e informática).

El Ministerio de Educación Nacional invita a reconocer las relaciones y diferencias que para el área de Tecnología e Informática se deben tener en cuenta:

Suponer que Tecnología e Informática son sinónimos, o que informática en la escuela es la clase de computación, asociada al manejo técnico de software y hardware. Estas situaciones merecen especial atención, pues el problema radica en confundir una categoría de saber, la tecnología, con una manifestación de esta, la informática, la cual como campo de estudio en la escuela, debe fomentar en los estudiantes la capacidad para la búsqueda, el manejo, procesamiento y utilización eficiente de la información, y no exclusivamente al manejo técnico de los computadores⁵⁵.

La Guía de Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología⁵⁶, define categorías conceptuales como la técnica, ciencia, innovación, diseño, informática y ética, hacia la construcción de procesos de conocimiento, descubrimiento, creatividad, análisis, dominio de información y medios digitales, acciones críticas hacia un mundo justo, entre otros. Las cuales permiten reconocer que nos mantenemos en una sociedad en constante cambio, la educación como cimiento primordial hacia la formación de la sociedad, prima como gestora en la adquisición y reproducción de nuevos avances científicos y tecnológicos orientados hacia las buenas prácticas con sentido crítico y ético, en tanto que, los pedagogos son los encargados de orientar el saber hacer, y el saber ser a aquellos jóvenes rodeados de un mundo global altamente competitivo.

Según Casalet la tecnología es el *“conjunto de maneras de hacer cosas para transformar esa realidad y resolver los problemas planteados y que incluyen los*

⁵⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Guía 30, Ser Competente en Tecnología. Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Op. cit., p. 5.

⁵⁵ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento guía evaluación de competencias docente de básica secundaria y media tecnología e informática. Op. cit., p. 26.

⁵⁶ *Ibíd.* p. 15.

*conocimientos necesarios para saber hacer*⁵⁷, lo cual se enmarca en herramientas y procesos sistemáticos, en donde, tanto el estudiante como el docente requieren una buena orientación y práctica, para poder alcanzar los estándares que el gobierno propone.

Con respecto a la informática, se abre un mundo de posibilidades hacia los computadores, en los cuales el diseño, la creatividad, el manejo, la exploración, entre otras destrezas permiten una mayor interacción entre el mundo virtual y el mundo real. La Real Academia de la Lengua Española la define como “*conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadores*”⁵⁸.

Por tanto, para entrar en este mundo digital de manera competente es necesario superar la creencia básica que el paquete Office junto al sistema operativo Windows suplen a cabalidad dichas expectativas. Un horizonte más promisorio, se enfoca en romper esta barrera al reconocer la eficacia de la informática, como sugiere Marco⁵⁹, diseñar y construir elementos constitutivos de los sistemas informáticos, conexiones, programas, estructuras de datos, búsqueda de información, seguridad informática en redes de computadores, diseños de lenguajes informáticos, construcción de compiladores, validación de algoritmos e inteligencia artificial.

En la informática los enfoques de los desempeños son flexibles, permitiendo al maestro autonomía de enfocar su aplicación hacia algún software requerido y demás ramas que de ella se desprendan. Por lo tanto, de acuerdo a la dotación, infraestructura y PEI con que cuente la Institución Educativa, así serán los procesos

⁵⁷ CASALET, Mónica et al. Tecnología, conceptos, problemas y perspectivas. México: Siglo XXI Editores S.A, 1998. p. 5. ISBN: 968-23-2159X

⁵⁸ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la Lengua Española. [en línea], Madrid; [Consultado: 15 de julio de 2015] Disponible en <http://www.rae.es>.

⁵⁹ MARCO GALINDO, María Jesús et al. Escaneando la informática. España: UOC, 2010. p. 31. ISBN: 9788497881104

hacia su implementación. Sin embargo, se pueden marcar grandes diferencias en la praxis y aspectos cognitivos comparados con otras Instituciones, dado que algunas no puedan contar con las herramientas y espacios necesarios para el desarrollo de las prácticas pedagógicas del área, creándose así brechas digitales entre estudiantes del mismo nivel educativo de diferentes colegios.

Así mismo, el pedagogo juega un papel importante, es el ser capaz de reflexionar durante todos los procesos de aprendizaje y la efectividad de la educación que imparte. En su modelo pedagógico debe equilibrar valores, aprendizajes e instrumentos, mediante el desarrollo de pensamientos y estructuras mentales de acuerdo a las disposiciones de la persona; los cuales van a estar enfocados hacia la formación de un ser racional. Según Zambrano⁶⁰, la pedagogía se puede definir como la reflexión del arte de enseñar y la reflexión de la ciencia del aprendizaje las cuales conducen a un saber basados en autonomía y libertad para que la persona sea un ser razonable.

En tanto que, el docente como ser autónomo desde su modo de pensar y actuar, reconoce los requerimientos y orientaciones pedagógicas al permitir el espacio para la participación, socialización, debates, críticas, selección, escogencia, que contribuya en el enriquecimiento de una sociedad organizada con autonomía y libertad. Con el objeto de hacer más competitiva la enseñanza aprendizaje y la puesta en marcha de los estándares de calidad de una manera más efectiva, la educación evidencia una mejora cuando se implementan las TIC en el aula de clase. A medida que la ciencia y la tecnología avanzan, la educación debe mantenerse a la par, generando adaptabilidad, actualización, rendimiento en y hacia el mundo moderno.

⁶⁰ ZAMBRANO LEAL y MEIRIE. Op. cit. p. 167.

Así, el docente como experto en diferentes áreas del conocimiento, desarrolla su potencial pedagógico, como lo fundamenta y orienta Tebar:

Establecer metas, tener la intención de facilitar el aprendizaje significativo, animar la búsqueda de la novedad, potenciar el sentimiento de capacidad, enseñar, orientar el quehacer, cómo, cuándo y por qué, comparte las experiencias de aprendizaje con los alumnos y colegas, atiende a las diferencias individuales de los alumnos, desarrolla en los estudiantes actitudes positivas⁶¹.

La exigencia docente hacia su desarrollo pedagógico le implica grandes competencias tanto cognitivas, heurísticas, didácticas hacia la excelencia en la calidad educativa.

Para el Ministerio de Educación Nacional⁶², un docente evidencia su competencia didáctica cuando: diseña y contextualiza actividades de aprendizaje pertinentes al PEI. Utiliza recursos y herramientas informáticas. Define propósitos claros de metas cognitivas para los estudiantes. Favorece la participación pluralista de los estudiantes, profesores y otros agentes en el proceso de aprendizaje. Organiza contenidos curriculares. Reconoce y potencia el valor de la creatividad y la autonomía. Diseña y utiliza estrategias que lleven a dar cuenta del fenómeno tecnológico y de las manifestaciones de la tecnología. Formula estrategias didácticas coherentes con la visión pedagógica que sustenta el área. Diseña Actividades Tecnológicas Escolares (ATE) de otras disciplinas, y de esta manera promueve y desarrolla el pensamiento sistémico y creativo. Fomenta el aprendizaje colaborativo en el desarrollo de proyectos.

Cuando se habla del diseño de actividades tecnológicas escolares, se están relacionando herramientas y recursos informáticos en la educación. De tal manera que se entrevé el concepto de tecnología educativa. Para Cabero, ésta se ha

⁶¹ TEBAR BELMONTE. Op. Cit., 82 p.

⁶² COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento guía evaluación de competencias docente de básica secundaria y media tecnología e informática. Op. cit., p. 33.

presentado a lo largo de la historia como “*una disciplina integradora, viva, polisémica, contradictoria y significativa*”⁶³. Ya que permite la inserción de todos los campos del saber, es viva porque mantiene en constante evolución y aplicación, siempre en procesos de mejoramiento; es polisémica porque su significado es muy amplio, dados los contextos, la historia, su aplicabilidad; es contradictoria porque sus campos de acción generan controversia según el contexto, con diferentes horizontes; es significativa por la importancia que tiene en todas las esferas de la vida.

Por otra parte, para Área Moreira⁶⁴, la organización de la construcción de la tecnología educativa como disciplina pedagógica a lo largo del siglo XXI se ha dividido en diferentes etapas como son:

La instrucción de militares en la Segunda Guerra Mundial, mediante procesos sistematizados. Luego formación por audiovisuales e influencia conductista: basado en la aplicación de técnicas científicas e intensificación del interés por el desarrollo de materiales, aceptación de los mass-media, enseñanza para la producción industrial, disminución del fracaso escolar, mayor número de personas con adquisición de conocimientos; los cuales no generaron los resultados esperados.

Según Área⁶⁵, en los años sesenta se crean y consolidan asociaciones profesionales y académicas en torno a la tecnología educativa. Se desarrollan modelos más sistemáticos para el proceso de producción, diseño y uso de las nuevas tecnologías adaptadas con el objeto de reconocer las características cognitivas de los alumnos y sus procesos internos, las formas de entender y

⁶³ CABERO ALMENARA, Julio. Tecnología educativa. España: S.A. McGraw-Hill / Interamericana de España. 2014. p.13. ISBN: 8449311357, 9788449311352

⁶⁴ ÁREA MOREIRA, Manuel. Introducción a la Tecnología Educativa. Tenerife: Universidad de La Laguna. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. España, 2019, nro. 50, 235-236 p. [Consultado: 25 de octubre de 2017]. ISSN: 1133-8482. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368/36849882019>.

⁶⁵ ÁREA MOREIRA. Op cit.

codificar la realidad. En la década de los ochenta el enfoque hacia la tecnología educativa fue crítico-reflexivo hacia los medios considerados como instrumentos de pensamiento y cultura, y adquieren su significado en el análisis, la reflexión crítica y transformación de las prácticas de la enseñanza.

Las manifestaciones que ha tenido la tecnología en la educación se han desarrollado de acuerdo a los requerimientos en su implementación en las diferentes épocas, todas ellas encaminadas al fortalecimiento cognitivo y práctico mediante procesos de mejoramiento constante.

En el último periodo los objetos tecnológicos invadieron la vida cotidiana en todos los ámbitos y en todas las edades. Según Mejía⁶⁶, “los estudiantes no usan los conceptos, no entienden el funcionamiento de las máquinas con las que interactúan todos los días. Además, la enseñanza de la ciencia se ha vuelto aburrida y exige la búsqueda de procesos pedagógicos adecuados para los jóvenes y las nuevas realidades”.

Los conocimientos adquiridos en la escuela van encaminados a procesos técnicos. Los sistemas educativos requieren conocimiento, análisis y evaluación de la tecnología en donde puedan explicar conceptos y visualizar un mundo global. Hablar de educación en tecnología exige preguntarse cómo van a practicarse en nuestro contexto, reconociendo necesidades comunes en la constitución de lo global. Para ello al referirnos a educación y tecnología se pretende generar una capacidad integra para construir procesos científicos y tecnológicos con sentido investigativo. En tanto que el ser humano lea críticamente el proceso tecnológico y se apodere de ambientes sociales actuales. Según Mejía,

Podemos afirmar que no estamos frente a un simple problema de cómo incorporar la tecnología en la educación, como un área o como un problema de la educación media, sino

⁶⁶ MEJIA J. Op. cit., p. 173

la manera como incorporamos una cultura tecnológica que implica una mirada que es capaz de darse cuenta de qué manera también se está transformando lo educativo⁶⁷.

2.3 MARCO LEGAL

En los aspectos legales y proyectos que soportan la educación con tecnología en Colombia se encuentran las siguientes instancias:

Constitución Política Nacional de Colombia 1991 (artículos 67 y 71), los cuales reconocen a la Educación como un derecho de la Persona y un servicio público que cumple una función social, con la cual se busca tener acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y demás valores de la cultura⁶⁸.

Ley General de Educación (Ley 115 de 1994). Establece como área obligatoria y fundamental la tecnología e informática y el decreto 1860 de Agosto de 1994 Art 35 el cual establece la Informática como parte de estrategias y métodos pedagógicos activos, para el desarrollo de las asignaturas del plan de estudio⁶⁹.

El Ministerio de Educación Nacional establece un documento orientador, “Guía No. 30, Ser Competente en Tecnología: ¡Una Necesidad para el Desarrollo!”. Las Orientaciones que se presentan en esta guía pretenden motivar a la comunidad educativa hacia la comprensión y la apropiación de la tecnología desde sus propios contextos para enfrentar y solucionar problemas a través de la invención, con el fin de estimular sus potencialidades artísticas y científicas. Enfocándose en que la educación y el entorno vayan de la mano. En tanto que, la educación contribuya a promover la competitividad y la productividad. “*Entender la educación en tecnología*

⁶⁷ *Ibíd.*, p. 175

⁶⁸ COLOMBIA, CORTE CONSTITUCIONAL. Constitución política de Colombia. 9 ed. Bogotá, D.C: Editorial Universidad del Rosario, 1991, 766 p. ISBN: 978-958-784-225-8.

⁶⁹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 115 de febrero 8 de 1994. Op. cit.

como un campo de naturaleza interdisciplinaria implica considerar su condición transversal y su presencia en todas las áreas obligatorias y fundamentales de la educación básica y media”⁷⁰.

Plan Decenal de Educación 2006-2016 proyecta como desafíos de la educación en Colombia la renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación, para dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión, así como fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica. Otro desafío apunta hacia la ciencia y tecnología integradas a la educación, las propuestas frente a este tema, giran en torno a cuatro pilares: la primera, implementar una política pública para incrementar el desarrollo en ciencia y tecnología; la segunda, fortalecer una cultura de ciencia, tecnología e innovación; una tercera prioridad, se basa en la idea de formar el talento humano necesario para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. Finalmente, se propone fortalecer la educación técnica y tecnológica, de tal manera que responda a las necesidades del mercado laboral, el sector productivo⁷¹.

Plan TIC Colombia⁷², analiza que el uso de estas tecnologías ha cambiado las costumbres sociales y la forma cómo interactúan las personas. Las TIC han producido, una revolución del aprendizaje que ha cambiado la manera como las personas aprenden y el papel de los estudiantes y docentes. También, el uso de

⁷⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Guía 30, Ser competente en tecnología. Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Op. Cit, p. 12.

⁷¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Plan Decenal de Educación 2006-2016. [en línea] Bogotá: El Ministerio, 2006. 139 p. [Consultado: 20 mayo de 2017]. Disponible en http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/pnde_2006_2016_compendio.pdf

⁷² COLOMBIA. MINISTERIO DE COMUNICACIONES Plan Nacional De Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [en línea] Bogotá: El Ministerio, 2008. 91 p. [Consultado: 20 mayo de 2017]. Disponible en https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-8247_pe_plan_tic_colombia_2009_2018.pdf

estas tecnologías ha evidenciado que el período del aprendizaje no puede ser un proceso limitado en el tiempo, sino que debe propiciarse a lo largo de toda la vida.

Con respecto a la participación del estado menciona:

En la actualidad, se reconoce el impacto de estas tecnologías en la competitividad, su potencial para apoyar su inserción en la economía globalizada e impulsar el desarrollo económico y social de los países. Estos beneficios sólo pueden convertirse en resultados concretos a medida que la sociedad se apropie de estas tecnologías y las haga parte de su desempeño cotidiano. Es decir, con usuarios preparados que utilicen las TIC, se puede lograr una verdadera transformación económica y social⁷³.

Se propone sensibilizar a docentes en cuanto al cambio de su rol para convertirse en facilitador, guía y asesor de los procesos de aprendizaje, con un sentido crítico y pedagógico frente al uso de las TIC.

Estándares de Competencia en TIC para docentes (UNESCO), los objetivos del proyecto ECD-TIC pretenden no sólo mejorar la práctica de los docentes, sino también hacerlo de manera que ayude a mejorar la calidad del sistema educativo, a fin de que éste contribuya al desarrollo económico y social del país⁷⁴.

⁷³ COLOMBIA. MINISTERIO DE COMUNICACIONES. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Op. Cit., p. 35.

⁷⁴ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. Estándares de competencia en TIC para docentes. 2008. 28 p.

3. METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE Y DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación parte de la necesidad de reconocer las implicaciones que se generan en una institución educativa del municipio de Mogotes Santander, con respecto al estudio del área de tecnología e informática. Es así, como el enfoque metodológico se fundamenta en el **paradigma cualitativo**, el cual “estudia la dimensión interna y subjetiva de la realidad social como fuente del conocimiento”⁷⁵. Esta produce datos descriptivos a partir de las palabras, la conducta y las acciones de las personas; por tal razón “el investigador cualitativo debe comprender a los individuos e identificarse con los mismos para entender cómo ven las cosas”⁷⁶.

El enfoque escogido permitió analizar la realidad de la pedagogía con respecto a la enseñanza y el aprendizaje de la tecnología y la informática en la población objeto de estudio, lo que ayudó a redundar en beneficio del alumnado y del profesorado de esta área.

Coherente con lo anterior se utilizó el **diseño etnográfico**, dado que como dice Woods,

Se interesa por lo que la gente hace, cómo se comporta, cómo interactúa... Además, descubre creencias, valores, perspectivas, motivaciones y el modo en que todo esto se desarrolla o cambia con el tiempo o de una situación a otra... la etnografía trata de hacer todo esto desde un grupo de personas específico; lo que cuenta en una investigación etnográfica, son los significados e interpretaciones de dicho grupo⁷⁷.

⁷⁵ GALEANO, María Eumelia. Diseño de proyectos en la investigación Cualitativa. Medellín: Fondo Editorial EAFIT. 2004. p. 18. ISBN: 958-8173-78-7.

⁷⁶ *Ibíd.* p. 3.

⁷⁷ WOODS, Peter. La Escuela por Dentro. La Etnografía en la Investigación Educativa. Barcelona: Ediciones Paidós. 1987. p. 18. ISBN: 8475094422, 9788475094427

El investigador que emplea este diseño no se limita a la observación del proceso que desarrollan sus estudiantes; su posición es ante todo activa y auto-reflexiva.

El análisis de los datos recogidos de las prácticas pedagógicas mediante la participación de docentes y estudiantes analizados se hizo dentro del contexto que ofreció la institución educativa, sin desvirtuar los elementos que rodean dichas prácticas, según Sandoval⁷⁸, una de las reglas que rigen el trabajo etnográfico es que “el estudio de la conducta humana ha de realizarse en los escenarios naturales donde ello ocurre y es a través del descubrimiento de éstas, que se logran discernir los patrones de conducta”.

Esta investigación se orientó desde un enfoque descriptivo reflexivo, ya que “se trata de estudiar lo que allí ocurre, las distintas interacciones, actividades, valores, ideologías y expectativas de todos los participantes”⁷⁹, dado que se busca reflexionar sobre la misma práctica, para que en posteriores investigaciones se busque el desarrollo de alternativas pedagógicas, didácticas y curriculares que estén abiertas a la diversidad de situaciones y experiencias dadas en la escuela.

El estudio inició sin hipótesis específicas previas y sin categorías preestablecidas, para poder “evitar preconcepciones que pueden llevar a observar sólo ciertos sucesos y dar interpretaciones intencionadas”⁸⁰. Sin embargo, después de la exploración se enfocó en cuatro ejes transversales los cuales se relacionan con, *conocimientos, metodología, recursos y valoración de aprendizajes* de los sujetos de la investigación en relación con el área de tecnología e informática.

⁷⁸ SANDOVAL CASILIMAS, Carlos. Investigación Cualitativa. Instituto Superior Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES. Bogotá: ARFO editores e impresores, 1996. p 78. ISBN: 958-9329-09-8

⁷⁹ PÉREZ SERRANO, Gloria. Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes, II Técnicas y Análisis de Datos. Madrid. La Muralla, 1994. p. 22. ISBN: 84-7133-628-6.

⁸⁰ BRIONES, Guillermo. La investigación social y educativa. 2 ed. Santafé de Bogotá: SECAB, 1992. p. 86. ISBN: ISBN: 958-9329-09-8.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO Y PARTICIPANTES

Dado que este trabajo de investigación es de corte cualitativo cuyos alcances no permiten la generalización de los resultados, el escenario se dio en las clases dictadas por todos los profesores de las dos asignaturas, tecnología e informática cuyo ejercicio docente se centró en el aula de clase, en las salas de informática y en diferentes espacios institucionales utilizados para las clases de tecnología, tomando grados desde sexto a noveno de la institución educativa objeto de estudio del municipio de Mogotes departamento de Santander.

Para elegir la muestra y su tamaño, se trabajó con grupos naturales, como lo señalan Hernández Sampieri y otros⁸¹, *“en los estudios cualitativos el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia. Lo que se busca en una indagación cualitativa es profundizarla”*. En coherencia con lo anterior se utilizó el muestreo por conveniencia que hace referencia a tomar *“simplemente casos disponibles a los cuales tenemos acceso”*⁸² y que es un tipo de muestreo contemplado por la metodología de la investigación cualitativa.

La investigación se realizó en una institución educativa de carácter público, regida por el MEN, con énfasis en tres modalidades, tecnólogos en agropecuaria, finanzas y académico. Se encuentra ubicada en el municipio de Mogotes Santander y corresponde a los estratos uno, dos y tres. La institución educativa objeto de estudio cuenta con tres plantas físicas de las cuales dos son para básica secundaria y una para básica primaria. Así mismo, grandes zonas verdes y hectáreas con fines pedagógicos hacia la agricultura. En la sección secundaria la asignatura de

⁸¹ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIOP, Pilar. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill. 2014. p. 562. ISBN: 978-607-15-0291-9

⁸² *Ibíd.* p. 571.

informática, cuenta con tres aulas dotadas con servicio de internet, un tablero digital para cada una, en promedio 30 computadores para cada sala entre portátiles y computadores de escritorio o de mesa. Por el contrario, para la asignatura de tecnología no hay espacios físicos específicos equipados para su respectivo desarrollo.

La institución objeto de estudio presta el servicio educativo a estudiantes de la parte urbana y rural del municipio de Mogotes y sus alrededores. Con respecto al recurso humano, cuenta con 1130 estudiantes entre básica primaria, básica secundaria y media vocacional, 52 profesores y 17 administrativos.

Los participantes en la investigación se eligieron por conveniencia, teniendo en cuenta que fueron docentes de las asignaturas de tecnología e informática de básica secundaria y estudiantes de los grados sexto a noveno. Las características de los participantes se muestran a continuación.

3.2.1 Profesores. Participó el universo total de los docentes del área de tecnología e informática correspondiente a 4 profesores, de los cuales dos hombres y dos mujeres, quienes evidenciaron disposición para la investigación, dispuestos a dar sus opiniones y a permitir el ingreso a las aulas de clase. Las profesiones correspondientes son ingeniero mecatrónico, ingeniero agrícola, ingeniera de sistemas y licenciada en educación básica primaria con énfasis en sistemas. La edad de los profesores está comprendida entre 45 y 62 años.

Tabla 1. Escenario profesores partícipes de la investigación

Áreas específicas de nombramiento	Profesiones de los docentes	Asignatura asignada en el área de tecnología e informática
Matemáticas	Ing. Mecatrónico	Tecnología
Agricultura	Ing. Agrícola	Tecnología

Áreas específicas de nombramiento	Profesiones de los docentes	Asignatura asignada en el área de tecnología e informática
Tecnología e Informática	Ing. de Sistemas	Informática
Tecnología e informática	Lic. Educ. B. Primaria	Informática y tecnología

3.2.2 Estudiantes. En la institución educativa cuenta con 450 estudiantes entre los grados sexto a noveno, repartidos por grupos, así para el grado sexto hay 4 grupos, en el grado séptimo 4 grupos, en el grado octavo 3 grupos y en el grado noveno 3 grupos. El número de participantes fue de 180 estudiantes entre grados sexto a noveno; cuentan con edades comprendidas entre los 10 y los 15 años. De géneros masculino y femenino. Todos han tenido la oportunidad de tener conocimientos sobre las asignaturas de tecnología e informática en la básica primaria.

Tabla 2. Escenario de estudiantes partícipes de la investigación.

Grados	No. Grupos por grado	Cantidad Estudiantes	Muestra
Sexto	4	128	60
Séptimo	4	128	60
Octavo	3	99	30
Noveno	3	95	30
TOTALES		450	180

3.2.3 Población objeto de estudio. Los estudiantes de la institución educativa presentan características homogéneas, ya que estos grupos viven en similares entornos físicos y socioculturales. Por lo tanto, para la selección de los sujetos a investigar, en cada grado se realizó el proceso de *estudiantes voluntarios* hasta

completar el número determinado en la muestra. Según Goetz⁸³ “los procedimientos para la elección de participantes y otras unidades pueden variar desde las rigurosas estrategias aleatorias [...] hasta las estrategias informales de selección, mediante voluntarios o según la conveniencia del investigador”.

Tabla 3. Escenario población objeto de estudio

POBLACIÓN		MUESTRA	
<i>Estudiantes</i>	1130	Estudiantes	180
<i>Profesores</i>	52	Profesores	4

3.3 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El proceso de aplicación de instrumentos de recolección de información a la población objeto de estudio estuvo supeditado a los recesos temporales por vacaciones escolares, por suspensión de actividades académicas por paros del magisterio y por modificación del calendario académico según circular No. 020 del 16 de marzo de 2020⁸⁴, al acatar el aislamiento social para la protección de los derechos de los niños a causa de la pandemia del coronavirus COVID-19. El trabajo de campo inició con el consentimiento informado de los participantes mediante la autorización de la rectora de la institución educativa (Ver anexo A), cartas de aceptación de los profesores que participaron en la investigación (Ver anexo B) y cartas de aceptación de los padres de familia para los estudiantes objeto de estudio (Ver Anexo C). En la medida que se desarrolló el trabajo se llegó a la negociación con los docentes sobre el acceso a las aulas de clase, a la comprensión

⁸³ GOETZ, J.P y LECOMPTE, M.D: Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Madrid: Morata. 1988. p. 88. ISBN: 978-84-7112-320-6

⁸⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Circular No. 020 [en línea]. Bogotá, D.C: Medidas adicionales y complementarias para el manejo, control y prevención del Coronavirus (COVID 19). 2 p. [consultado: 20 de marzo de 2020]. Disponible en https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-394018_recurso_1.pdf

del comportamiento de los estudiantes, al análisis de las principales dificultades de los maestros y así, poder proyectar las concepciones y prácticas dentro del ejercicio pedagógico de las asignaturas a observar. Se tuvo en cuenta las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de información.

3.3.1 Técnicas de recolección. El trabajo de campo se llevó a cabo utilizando las siguientes técnicas:

- **Observación no participante.** El principal objetivo de la observación “consiste, exclusivamente, en contemplar lo que está aconteciendo y registrar los hechos dentro del terreno”⁸⁵. Para el desarrollo de la investigación se registró lo que ocurrió dentro del desarrollo de las clases, el comportamiento de profesores y alumnos en las dos asignaturas desde el grado sexto al grado noveno; se utilizó como instrumento el diario de campo (Ver Anexo F) y registro fílmico, (Ver Anexo G). Es importante resaltar que las observaciones de las últimas clases de tecnología de los grados octavo y noveno no se pudieron realizar en su totalidad debido a causa de la ausencia de docente en el primer período académico del 2020.

- **Entrevista semiestructurada:** Es una técnica de información que puede definirse como una conversación o un intercambio verbal, cuyo propósito es descubrir lo que siente y piensa una persona, alrededor de un tema específico⁸⁶. Se aplicó a los docentes de tecnología e informática, donde se les preguntó sobre distintos aspectos relacionados con su experiencia profesional, desarrollo de procesos de aprendizaje y enseñanza del área, reconocimiento de aspectos cognitivos sobre el área frente las orientaciones generales del MEN. El investigador indagó en los profesores aspectos de tipo técnico, humano y práctico, lo que le permitió formarse una visión holística del hecho particular. (Ver anexo H)

⁸⁵ GOETZ, J.P y LECOMPTE, M.D: Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Op. Cit., 24 p.

⁸⁶ BONILLA CASTRO, Elssy. RODRIGUEZ SHEK, Penelope. La investigación en Ciencias Sociales. Más allá del dilema de los métodos. Bogotá: Presencia. 1995. p. 93. ISBN: 958-04-8542-9

- **Encuesta etnográfica:** Esta técnica permitió tomar las “dimensiones culturales (simbólicas y materiales) de la realidad humana sometida a investigación”⁸⁷ Se aplicó a los estudiantes de los grados sexto a noveno en las asignaturas de tecnología e informática, donde se les preguntó sobre distintos aspectos relacionados con los conocimientos informáticos y tecnológicos, ambientes en clase, uso de recursos y el desarrollo de procesos de aprendizaje y enseñanza del área. (Ver anexo I)

3.3.2 Instrumentos. Para la recopilación de la información, se aplicaron los siguientes instrumentos de investigación:

- **Diario de campo:** Permite que el profesor-investigador sistematice sus experiencias, lo que garantiza registrar lo observado, lo que se escucha, y además depura la información, para luego abordar la reflexión⁸⁸. Se mantuvo siempre a mano la importancia de tomar nota en un cuaderno, al captar sucesos ocurridos, reflexiones e información extra. Así mismo, se pudo hacer una mirada holística de los comportamientos de los estudiantes, del rol del docente y el sentido de las clases.

- **Grabaciones en vídeo:** El video se considera como un medio que registra la imagen y el sonido en un soporte magnético, proporcionando gran cantidad de información con mayor rendimiento y menor esfuerzo. Su fortaleza radica en la permanencia de la grabación que permite revisar los acontecimientos cuantas veces lo requiera el investigador⁸⁹. Las clases observadas fueron registradas en video, lo

⁸⁷ SANDOVAL CASILIMAS, Carlos. Op. Cit., p.138

⁸⁸ ACERO, Efrén. El Diario de Campo: Medio de Investigación del Docente. En: RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. España: Dialnet, 2012. nro. 17. 113-118 p. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/listaautores?tipo_busqueda=REVISTA&clave_busqueda=21155

⁸⁹ BOTTORFF, Joan. El uso de las grabaciones en vídeo en la investigación cualitativa. En: Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia. 2003. p. 265. ISBN: 958-655-656-5.

cual ayudó a ampliar la gama de comportamientos de los sujetos mediante el estudio y análisis de la información obtenida.

- **Guías temáticas para encuestas:** Dado el carácter holístico del estudio, se aplicó como instrumento de registro una guía de encuesta para los estudiantes objeto de análisis. Con ellas se logró hacer un alcance macro de las subcategorías y, sirvieron “como soporte al ulterior proceso de recolección de información en forma focalizada”⁹⁰.

- **Guías temáticas para entrevistas:** La entrevista es un instrumento útil para poder conocer en detalle lo que piensa o siente una persona, “se hace mediante el uso de un cuestionario que las personas contestan directamente (cuestionario autoadministrado) o que responden en entrevistas individuales”⁹¹. Se obtuvo una visión de la realidad del docente, producto de su cotidianidad y de las prácticas más comunes sobre el aprendizaje y la enseñanza de la tecnología y la informática.

3.4 DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.4.1 Observación no participante. Presencia del investigador en las clases de tecnología y de informática para contemplar los sucesos. Se observaron 12 clases, 4 en el grado sexto, 3 en el grado séptimo, 3 en el grado octavo y 2 en el grado noveno, este proceso se amparó con registro fílmico, el cual enfocó todo el espacio físico en donde se desarrolló la asignatura.

⁹⁰ SANDOVAL CASILIMAS, Carlos. Op. Cit., p.139

⁹¹ BRIONES, Guillermo. Op. Cit., 75 p.

3.4.2 Entrevista semiestructurada. Tiene un esquema fijo de preguntas para todos los profesores, está conformada por 21 preguntas, cuenta con 5 secciones implícitas sobre los conocimientos que tiene con respecto al área, la metodología que aplica en su quehacer pedagógico, los recursos con que cuenta para el desarrollo de las clases, la valoración de los aprendizajes de los estudiantes y finalmente la proyección que tiene la asignatura como beneficio de su aplicación hacia el futuro. También cuestiona tres aspectos acerca del tiempo que lleva laborando como docente, la especialidad en la parte laboral docente, las asignaturas a cargo y el género. (Ver anexo D)

3.4.3 Encuesta etnográfica. Documento conformado con 20 preguntas, para estudiantes de los grados sexto a noveno, cuenta con 5 secciones implícitas sobre los conocimientos que tienen con respecto al área, la manera como conciben las clases, los recursos que se utilizan, la forma en que son evaluados y el modo como proyectan las asignaturas. También indaga la edad y el grado en el cual se encuentran. (Ver anexo E)

3.4.4 Diario de campo. En un cuaderno se registró lo observado, escuchado y analizado en los momentos en que se abordan las clases de tecnología y de informática, estas notas se dividieron en tres momentos, el primero registra la fecha, hora, grado y asignatura; el segundo momento, los comportamientos de los estudiantes y explicaciones del docente, finalmente, todos los análisis que se contemplan frente al quehacer docente y los comportamientos de los estudiantes.

3.5 PROCESO DE ANÁLISIS

El análisis de la información obtenida a partir de la aplicación de los instrumentos, fue un proceso continuo durante la investigación:

En el proceso de investigación se realizó una charla personal con cada uno de los profesores objeto de estudio, con el propósito de despertar interés e incentivarlos a la participación activa en la investigación. Tres docentes expresaron dictar más de dos asignaturas, una docente las asignaturas de tecnología e informática y la última docente únicamente informática. De esta manera, se exploró la situación, delimitando las propiedades del problema, reconociendo el escenario y los participantes de la investigación.

Se inició con las observaciones no participante en cada clase, bajo el apoyo del registro fílmico y el diario de campo, mediante el uso de un cuaderno cuyas notas fueron escritas de modo rápido, con palabras clave, tachones y demás; con el fin de no perder datos importantes (Ver Anexo J). Los horarios de las clases de informática programadas por la institución, tienen una periodicidad de una vez por semana, en un bloque de dos horas seguidas. El estudio para los grados sexto y séptimo se desarrolló en los salones de clase y en una de las salas de informática. En algunas oportunidades la docente encargada de dictar la asignatura las dividió en dos secciones, dependiendo de las actividades que tuviera pendientes, es decir una hora para tecnología y una hora para informática. Si no tenía actividades pendientes, procedía a asignar una hora para teoría en informática y otra hora para la parte práctica en la sala de informática. Para los grados octavo y noveno las observaciones no participantes de las clases de informática se desarrollaron en su totalidad en las salas de informática.

Con respecto a la asignatura de tecnología en los grados sexto y séptimo, el estudio se realizó en los salones de clase, con una duración de una hora a la semana. En

los grados octavo y noveno las clases se observaron en diferentes espacios físicos como fueron el patio de descanso, la cancha de fútbol, salón de clase y salón de tecnología.

Para la categorización de los videos se tuvo en cuenta la temática para el desarrollo de las encuestas para los estudiantes y entrevistas a profesores que guardan relación con la investigación. Según Bottorff,⁹² “los avances en la tecnología audiovisual han aumentado de manera importante la flexibilidad y la facilidad con las que se puede grabar y analizar el comportamiento, abriendo de manera efectiva nuevas avenidas para la investigación”

Para la conducción exitosa de las encuestas etnográficas se preparó el lugar para evitar distractores que interrumpieran el proceso; el tiempo programado fue de dos horas, con una explicación de los objetivos de la encuesta y el rol de los participantes. Se establecieron las reglas para el diligenciamiento de la encuesta, se recordó la confidencialidad de los datos y al finalizar se solicitó a los participantes formular preguntas que hubieran surgido, las cuales fueron despejadas inmediatamente.

3.5.1 Categorización de encuestas etnográficas. Estas encuestas fueron diligenciadas por los estudiantes partícipes de la investigación. Se presentan a continuación:

Las convenciones con que se identifican en la categorización corresponden a:

- ✓ Las primeras tres letras “EDM” significan encuesta docentes maestría
- ✓ El cuarto carácter, “S” significa sujeto
- ✓ El quinto carácter indica el número del sujeto

⁹² BOTTORFF, Joan L, et al. Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa. Antioquía: Editorial Universidad de Antioquía. 2003. p. 285. ISBN: 8479088303, 9788479088309.

CONOCIMIENTOS

1. ¿Qué conoce sobre tecnología?

EDMS1: El concepto, historia, filosofía e importancia y algunas tecnologías específicas; combustión, mecánica, eléctrica, eco tecnologías.

EDMS2: Son herramientas usadas para disminuir el cansancio de los trabajadores.

EDMS3: La evolución su importancia en el desarrollo de la humanidad.

EDMS4: La tecnología ha contribuido mucho en la generación de procesos que facilitan la vida.

3. ¿Qué entiende por tecnología?

EDMS1: Es el área del conocimiento que trata de los procesos, materiales, herramientas necesarias para elaborar un producto y la pertinencia e Impacto de ellos.

EDMS2: Es el fruto del trabajo del hombre.

EDMS3: Es un conjunto de conocimientos y procedimientos que se usan para fabricar objetos sistemas para satisfacer necesidades.

EDMS4: Especie de ciencia que busca simplificar y mejorar los procesos prácticos y básicos de la humanidad.

4. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de tecnología en educación básica secundaria?

EDMS1: Es el espacio donde los estudiantes conocen de la existencia de ese campo del conocimiento, adquieren algunas habilidades y forman su posición frente a diferentes hechos tecnológicos.

EDMS2: Es una quimera es la ilusión que no tiene ni tiempo ni recursos para llevarse a cabo.

EDMS3: Es un área donde los estudiantes aprenden el funcionamiento de los mecanismos.

EDMS4: Es una asignatura que busca dar conocimientos básicos para los estudiantes.

5. ¿Qué conoce sobre informática?

EDMS1: Es el tratamiento de información de manera automática, desde hace mucho tiempo, ligada al uso de los computadores.

EDMS2: El uso básico de los programas universales.

EDMS3: Es la ciencia que estudia todos los procesos digitales.

EDMS4: La informática nos ayuda con el almacenamiento de datos y su proceso.

7. ¿Qué entiende por informática?

EDMS1: Además, conozco de la informática lo referente sistemas operativos, ofimáticas bases de datos programación.

EDMS2: Información, a través de este medio se realiza una comunicación más efectiva de las experiencias de los demás.

EDMS3: Que realiza procesos programas virtuales.

EDMS4: Proceso de datos y almacenamiento.

9. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de informática en educación básica secundaria?

EDMS1: Es un espacio de mucha importancia, dado que se aplica como dije antes en muchos ámbitos de la vida cotidiana.

EDMS2: Es una inducción a crear el hábito de estar informado.

EDMS3: Informática área de computación y la importancia de la informática en la secundaria es que le permite informarse sobre la parte virtual.

EDMS4: Es importante para el desarrollo del mundo, por lo cual el estudiante debe aprender conceptos y procesos básicos.

METODOLOGÍA

2. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?

EDMS1: En mi labor docente y formación escolar y universitaria.

EDMS2: A través de la experiencia.

EDMS3: Leyendo preparando clases de tecnología.

EDMS4: Con el estudio universitario y experiencias de la vida.

6. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?

EDMS1: En formación técnica en ese campo y en la aplicación que se le da hoy a la informática en diferentes ámbitos.

EDMS2: A través de capacitaciones y usando los programas.

EDMS3: Por necesidad de usar todas las herramientas que ofrece.

EDMS4: Universidad y trabajo.

8. ¿Encuentra alguna diferencia entre tecnología e informática?

EDMS1: Sí, ya que la informática es una de las muchas tecnologías existentes.

EDMS2: Son paralelas, porque la tecnología necesita de la comunicación y la informática de la tecnología para seguir avanzando

EDMS3: La tecnología tiene que ver con todos los inventos creados y que ayudan a sobrevivir y la informática hace los programas para el funcionamiento de los mismos

EDMS4: Tecnología más de dar soluciones a procesos tangibles y la informática procesos intangibles

10. ¿En la institución qué enfoque considera está orientando los procesos de enseñanza y aprendizaje de la tecnología e informática?

EDMS1: Tiene el enfoque de aprender haciendo unido a la relación de la tecnología con el desarrollo social.

EDMS2: El enfoque es conductista.

EDMS3: Sí, de acuerdo todos los años se realiza un plan de mejoramiento

EDMS4: Desarrollo de proyectos práctica cotidiana.

12. ¿Cómo orienta las acciones docentes en clase de tecnología?

EDMS1: Consultas sobre los diferentes temas discusión sobre los mismos y trabajos aplicados

EDMS2: De acuerdo a la edad y los intereses de las modalidades

EDMS3: Con claridad precisión y a tiempo.

EDMS4: Con instrucción inicial y ejercicios.

13. ¿Cuáles son las fortalezas de este enfoque?

EDMS1: Permite que el estudiante se involucre en su proceso de aprendizaje.

EDMS2: Ayuda a aumentar el conocimiento y a manifestarlo a la comunidad educativa

EDMS3: La creatividad parte objetiva responsabilidad.

EDMS4: Aprender a solucionar problemáticas cotidianas.

14. ¿Cuáles son las dificultades encontradas en este enfoque?

EDMS1: Una buena cantidad de tiempo y recursos para su ejecución.

EDMS2: Generalmente no cubre las necesidades propias del proceso educativo.

EDMS3: La inmadurez de los estudiantes al asumir los trabajos que no pueden resolver por falta de lectura y concentración.

EDMS4: Falta de material y laboratorios para las actividades.

RECURSOS

15. ¿Qué recursos utiliza para el desarrollo de la asignatura (Tecnología o informática)

EDMS1: Internet, salón de tecnología, materiales y herramientas.

EDMS2: Videos, experiencias de otros colegios, diversos materiales reciclables.

EDMS3: Tablero, cuadernos, fotocopias, computadores Video Beam, laboratorio de tecnología.

EDMS4: Taller laboratorio materiales que el estudiante aporta.

16 ¿De qué forma los utiliza?

EDMS1: Libros e internet para consulta, salón para discusión y el resto para los trabajos manuales.

EDMS2: Elaborando modelos a desarrollar.

EDMS3: Según las actividades y los temas.

EDMS4: Según requerimiento.

17. ¿Son suficientes? ¿Por qué?

EDMS1: El salón de tecnología es pequeño y se dificultan las actividades en grupos numerosos, el tiempo es el recurso más escaso.

EDMS2: Son escasos porque el presupuesto de los establecimientos no está orientado a satisfacer necesidades educativas de este, sino al mantenimiento de la planta física.

EDMS3: No lo son, sobre todo la parte práctica por falta de materiales, equipos en buen estado recursos económicos.

EDMS4: No son suficientes.

VALORACIÓN DE APRENDIZAJES

18. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de su asignatura para el desarrollo de la misma? Argumente la respuesta.

EDMS1: No, la temática dentro de la tecnología es muy amplia y las actividades requieren de una intensidad horaria mucho mayor.

EDMS2: No, porque una hora semanal implica que ningún proceso se pueda llevar a cabo.

EDMS3: No, deberían ser 2 horas para trabajar mejor.

EDMS4: Sólo vemos una hora semanal y no alcanza para abarcar toda la temática.

20. ¿Quién o quienes cree que deberían intervenir en el diseño de su asignatura?

EDMS1: Pedagogos, ingenieros, empresarios.

EDMS2: Los que hacen el presupuesto.

EDMS3: Los docentes que les guste y se apropie del área y alumnos responsables que tienen buen dominio de ella.

EDMS4: Docentes y comunidad necesitada en la selección de problemas tecnológicos.

21. ¿Cómo evalúa en la asignatura (tecnología o informática)?

EDMS1: Actitudinal (la disposición y actitud en las diferentes actividades) y cognitiva (sus conceptos desarrollados en las diferentes actividades y el desarrollo de las mismas)

EDMS2: Desarrollo de proyectos o su funcionalidad.

EDMS3: Teoría, conceptos, partes, práctica, realizando una herramienta artefacto con materiales que se puedan encontrar.

EDMS4: Teórico prácticas.

APLICACIÓN

11. ¿Cuál cree que sea el aporte del trabajo en el área de tecnología e informática para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes de básica secundaria?

EDMS1: Es un espacio donde convergen varias disciplinas y también se puede aplicar en muchos campos.

EDMS2: Utilizar estos medios para comunicar su experiencia educativa.

EDMS3: Bastante, porque se necesita conocer cómo se hace un párrafo, editar fotos, videos, imprimir documentos.

EDMS4: Realización de ejercicios prácticos cotidianos y aplicables

19. ¿Qué necesidades resuelve o pretende resolver a través de su asignatura?

EDMS1: La necesidad de aprovechar de mejor manera los recursos naturales dándole valor agregado con poco impacto ambiental

EDMS2: Cubrir las diferentes necesidades que tiene la institución

EDMS3: Que los estudiantes, armando el funcionamiento de los aparatos, aprendan porque prende o apaga

EDMS4: Situaciones prácticas de casa

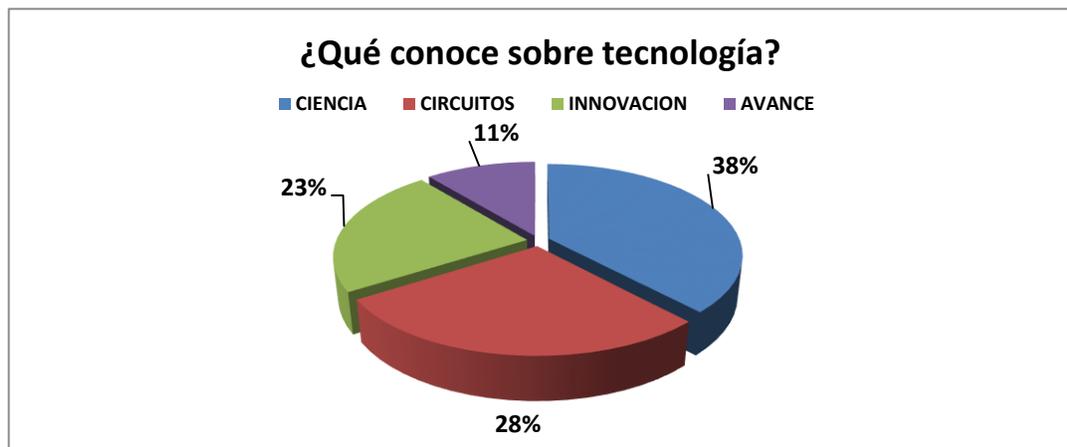
3.5.2 Categorización de las entrevistas a docentes. A continuación, se presenta la categorización de las entrevistas semiestructuradas a docentes. Se mantuvo equilibrio entre la objetividad y la sensibilidad para los análisis⁹³.

Las convenciones con que se identifican en la categorización corresponden a:

- ✓ Las primeras tres letras “EEM” significan encuesta estudiantes maestría
- ✓ El cuarto carácter, “S” significa sujeto
- ✓ El quinto carácter indica el número del sujeto

CONOCIMIENTOS

Figura 1. ¿Qué conoce sobre tecnología?



La tecnología es ciencia.

EEMS1: La tecnología es la ciencia aplicada a la solución de problemas concretos.

EEMS3: La tecnología es una ciencia basada en el aprovechamiento de las máquinas, robots entre otros.

⁹³ STRAUSS, Anselm y CORBIN, Juliet. Bases de la Investigación Cualitativa: Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia. 2002. p. 183. ISBN: 9586556247, 9789586556248

EEMS4: Es la ciencia que estudia los avances del mundo.

EEMS15: Ciencia que estudia el mecanismo de los cuerpos elaborados a base de materiales.

EEMS21: Es una ciencia circuitos innovaciones aportes inventos.

La tecnología compuesta por circuitos.

EEMS13: Sé que la tecnología es un aprendizaje sobre cómo hacer circuitos con leds, protoboard y batería.

EEMS19: Para mí la tecnología trata sobre circuitos los cuales nos facilitan algunas cosas de nuestra vida.

EEMS25: Es una ciencia que estudia circuitos y paneles solares.

EEMS28: Conozco que es una ciencia que hace nuestra vida más fácil esta estudia circuitos fuerzas.

EEMS33: La tecnología trata de hacer funcionar una cosa a través de circuitos.

EDMS1: El concepto, historia, filosofía e importancia y algunas tecnologías específicas; combustión, mecánica, eléctrica, eco tecnologías.

La tecnología un estudio innovador.

EEMS15: Ciencia que estudia el mecanismo de los cuerpos elaborados a base de materiales.

EEMS42: Que es una ciencia que estudia sobre los robots y crear diferentes mecanismos.

EEMS47: Es una ciencia que estudia todo lo relacionado con la electrónica.

EEMS53: Es la ciencia que estudia la electricidad la robótica.

EEMS55: Que la tecnología es la ciencia que estudia el avance de diferentes aparatos.

La tecnología como avance.

EEMS4: Es la ciencia que estudia los avances del mundo.

EEMS7: Son avances tecnológicos que facilitan labores específicas.

EEMS9: Es la ciencia que estudia los avances en objetos mediante el cual podemos decir tecnológicos.

EEMS16: Conozco por tecnología los avances innovaciones que el ser humano ha creado para su beneficio.

EEMS44: Tecnología se trata de los diferentes avances tecnológicos.

Figura 2. ¿Qué entiende por tecnología?



La tecnología como ciencia.

EEMS2: La robótica, ciencia, aprendizaje los proyectos.

EEMS16: Entiendo que es una ciencia por la cual nos ayuda a resolver diferentes situaciones de la vida diaria y que por cierto es muy útil.

EEMS17: Es una ciencia la cual nos aporta conocimientos y nos hace ver más allá de lo creado.

EEMS18: Es una ciencia que investiga que indaga para crear e inventar nuevos aparatos para el humano.

EEMS21: Es una ciencia que nos ayuda a innovar cosas cambiar transformar e inventar cosas nuevas.

La tecnología como medio de entendimiento.

EEMS1: Entiendo que es algo muy fundamental para la humanidad.

EEMS13: Entiendo que la tecnología es una forma de enseñarnos a ver el nuevo mundo.

EEMS14: Entiendo como tecnología todos los aparatos electrónicos y dispositivos móviles.

EEMS16: Entiendo que es una ciencia por la cual nos ayuda a resolver diferentes situaciones de la vida diaria y que por cierto es muy útil.

EEMS22: Entiendo por tecnología saber manejar nuestros aparatos tecnológicos.

Dispositivos eléctricos y electrónicos.

EEMS3: Que en esa materia aprendemos a usar aparatos eléctricos.

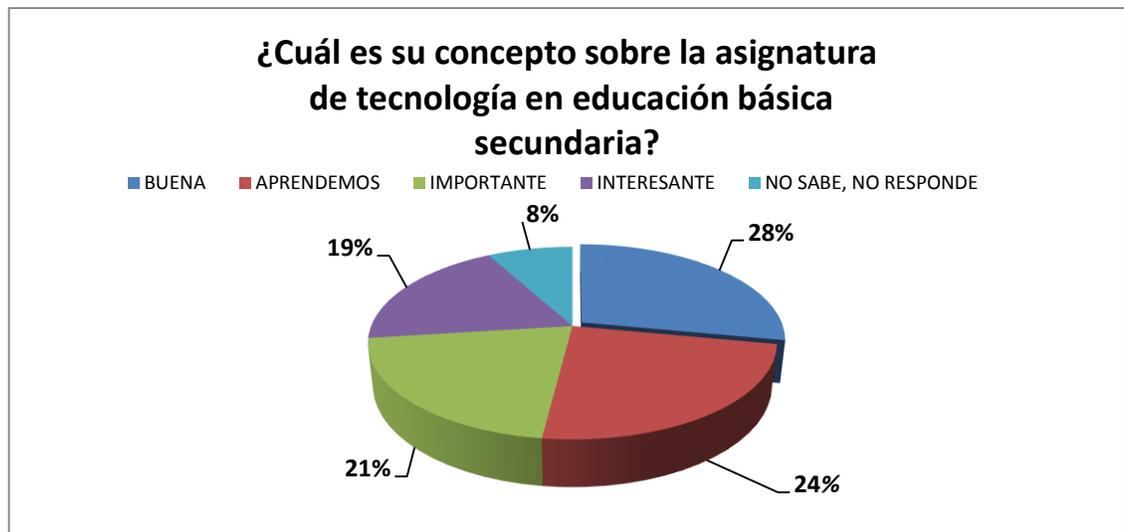
EEMS4: Los avances de los aparatos.

EEMS14: Entiendo como tecnología todos los aparatos electrónicos y dispositivos móviles.

EEMS15: El estudio de ciertos aparatos mecánicos que brindan facilidad para desempeñarse en estudios y trabajos.

EEMS18: Es una ciencia que investiga que indaga para crear e inventar nuevos aparatos para el humano.

Figura 3. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de tecnología en educación básica secundaria?



La asignatura es buena

EEMS7: Es buena porque nos enseña una cosa que podría ser nuestra profesión cuando grandes.

EEMS17: Es buena, ya que aprendemos y sabemos más de todo lo que nos rodea.

EEMS23: Es buena porque los temas se entienden bien.

EEMS27: A pesar de que el colegio no cuenta con los recursos es buena porque la profesora se esfuerza por darnos una buena clase.

EEMS37: Aporta cosas buenas para nuestras vidas.

La asignatura es importante

EEMS13: Es importante porque gracias a la tecnología podemos tener muchas cosas ejemplo luz artificial.

EEMS16: Pienso que es muy importante y ahora es muy bien explicada y puesta en práctica para mejor aplicación en la vida.

EEMS20: Es algo importante en el aprendizaje.

EEMS26: Es importante porque es muy interesante lo que pasa lástima no tenemos recursos.

EEMS93: Que es una materia muy importante para el mundo actual ya que nos ayuda para muchas cosas.

La asignatura es interesante.

EEMS14: Mi concepto sobre la asignatura de tecnología es sobre cómo los circuitos son un tema útil e interesante ya que los podremos utilizar después.

EEMS15: Me parece una asignatura interesante, aunque no fundamental en los conocimientos por adquirir.

EEMS30: Interesante porque ponemos en práctica algunas cosas nuevas y conocemos como están formados.

EEMS46: Que tiene un tema muy interesante que es la ciencia.

EEMS49. Me parece que si es necesaria ya que la necesitamos y juega un papel muy interesante en mí colegio.

Con la asignatura aprendemos.

EEMS3: Me parece muy bonita porque aprendemos mucho de las máquinas.

EEMS17: Es buena, ya que aprendemos y sabemos más de todo lo que nos rodea.

EEMS29: Me parece importante esta asignatura porque todos los estudiantes aprendemos de cosas nuevas que no sabemos.

EEMS41: Es una materia donde aprendemos cosas prácticas.

EEMS61: Aprendemos cómo podemos hacer diferentes experimentos con circuitos y electricidad.

Figura 4. ¿Qué entiende por informática?



La informática y los computadores.

EEMS19: La informática tiene que ver con la computadora tableta celulares y cosas por el estilo.

EEMS26: Informática es importante porque podemos saber manejar un computador.

EEMS38: La informática es todo lo que tiene que ver con el computador y redes sociales, aplicaciones.

EEMS45: La informática es una de las importantes porque nos enseña de los computadores

EEMS48: Entiendo por informática los haberes que se relacionan con computadores.

La informática como una parte del computador.

EEMS44: Las partes de una computadora de las diferentes aplicaciones.

EEMS61: Nos enseñan las partes del computador aplicaciones sistema.

EEMS65: Yo entiendo que es parte de la computadora donde podemos programar.

EEMS70: Qué es algo sobre el computador y partes del computador.

La informática nos enseña a manejar dispositivos tecnológicos.

EEMS12: Es un aprendizaje sobre cómo manejar un computador y sus plataformas.

EEMS23: Es el arte de saber manejar las plataformas que nos ofrece la tecnología.

EEMS26: Informática es importante porque podemos saber manejar un computador.

EEMS30: Pues saber manejar o tener información mecánica de las cosas objetos nuevos.

EEMS34: Es la que nos hace saber manejar un computador crear páginas y tener más conocimiento sobre sistemas.

Sistemas informáticos.

EEMS24: Que es una ciencia que estudia los sistemas.

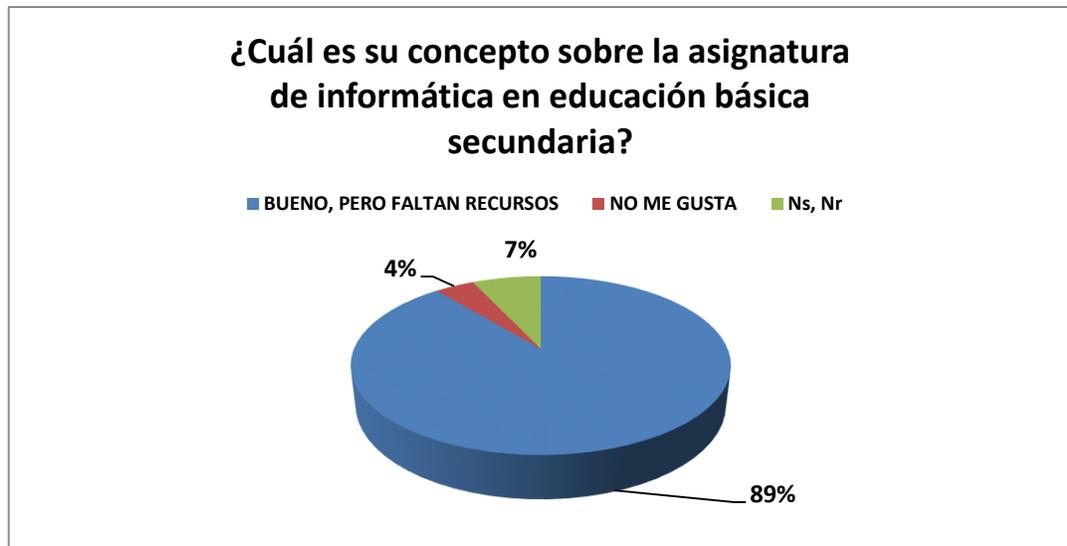
EEMS31: La informática materia especializada para estudiar sistemas o todo lo relacionado con el internet o página web.

EEMS34: Es la que nos hace saber manejar un computador crear páginas y tener más conocimiento sobre sistemas.

EEMS43: Es la ciencia que va de la mano con la tecnología, pero es más sobre sistemas.

EEMS58: La informática son múltiples sistemas que se encuentran conectados.

Figura 5. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de informática en educación básica secundaria?



Buen concepto, nos ayuda a aprender.

EEMS3: Esta muy bien porque aprendemos más sobre los computadores.

EEMS5: Se pueden aprender cosas sobre la informática.

EEMS7: Es buena porque aprendemos a utilizar la informática para tareas, exposiciones.

EEMS13: Es buena porque nos enseña cosas avanzadas.

EEMS21: Muy bueno aprendemos bastante y las clases son dinámicas.

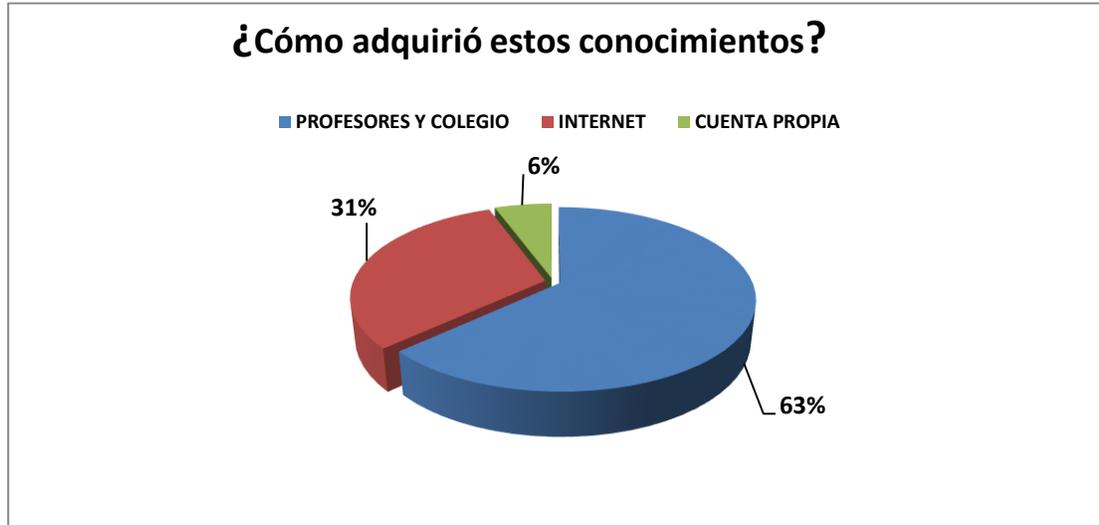
Bueno, pero faltan recursos

EEMS16: Pues es buena, aunque tiene mucha desventaja sobre todo por sus pocos recursos y eso hace que no sea tan interesante.

EEMS28: Es muy bueno, pero falta de recursos no es lo mejor

METODOLOGÍA

Figura 6. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?



Por medio de los profesores

EEMS2: A través del profesor y de los libros.

EEMS13: Adquirí esos conocimientos gracias a un profesor que nos enseñó a armar circuitos.

EEMS21: Estudiando aportando consultando y escuchando a los profesores.

EEMS22: A través de un profesor o una guía dada.

EEMS25: Los adquirí prestando atención al profesor y también por mi propia cuenta.

El colegio fuente importante.

EEMS4: A través de la escuela y el colegio.

EEMS5: Yo adquirí estos conocimientos a través de la escuela y el colegio.

EEMS11: Por medio de las clases que nos dan en el colegio, videos en YouTube, aparatos tecnológicos, celulares, portátiles y computadores.

EEMS32: Creo que estos conocimientos los adquirí en el colegio y otros en internet.

EEMS33: La gran mayoría de mis conocimientos fue gracias al colegio y también en casa investigando.

Por medio de la Internet.

EEMS16: Los he adquirido gracias a diferentes medios que me han brindado información como lo es un avance tecnológico como el internet.

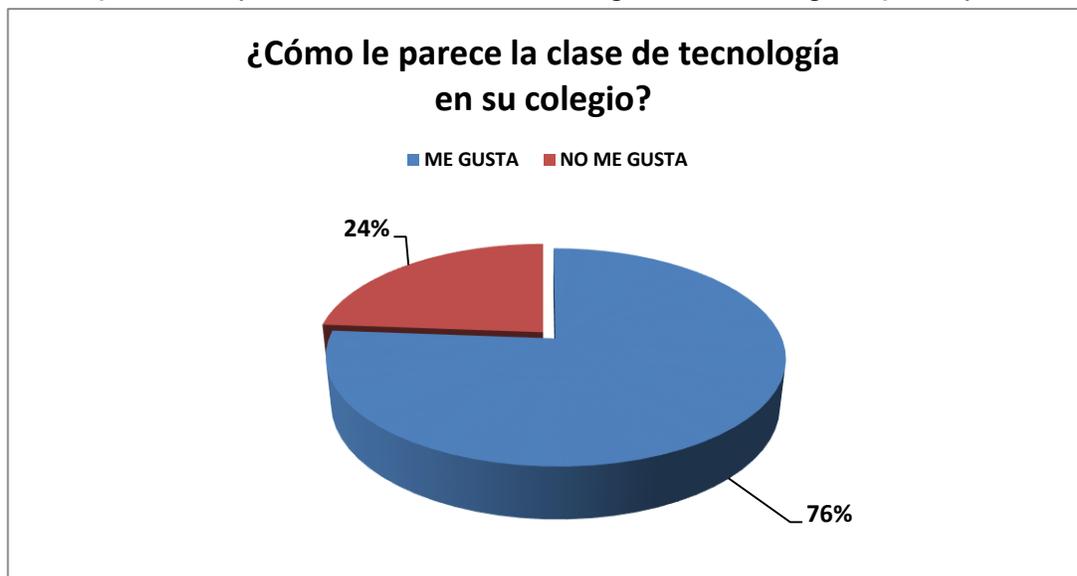
EEMS24: A través de los profesores internet y libros.

EEMS27: Con el conocimiento todo por mis maestros leyendo; de libros y de internet y haciendo práctico lo adquirido.

EEMS31: Por medio de profesores e indagando por medio de internet u otros medios de conocimientos de tecnología.

EEMS42: Gracias al internet y los profesores de tecnología.

Figura 7. ¿Cómo le parece la clase de tecnología en su colegio? ¿Por qué?



Buena, porque se aprende

EEMS7: Buena, porque es muy bonito aprender sobre tecnología en las clases y también son muy interactivas con el docente.

EEMS10: Buena, porque siempre vemos diferentes clases de conceptos sobre evolución.

EEMS17: Buena, porque así sabremos más de tecnología tendremos más conocimiento de todo.

EEMS21: Buena, los profesores son buenos, pero debería haber más recursos y que los profesores cambiarán la metodología.

EEMS52: Muy buena, nos enseña cosas que ni siquiera podíamos imaginar que se podían, me parece muy buena.

Aburrida porque falta recursos y práctica.

EEMS26: Pues un poco aburrida porque quisiéramos que hubiera los recursos para ser más divertida.

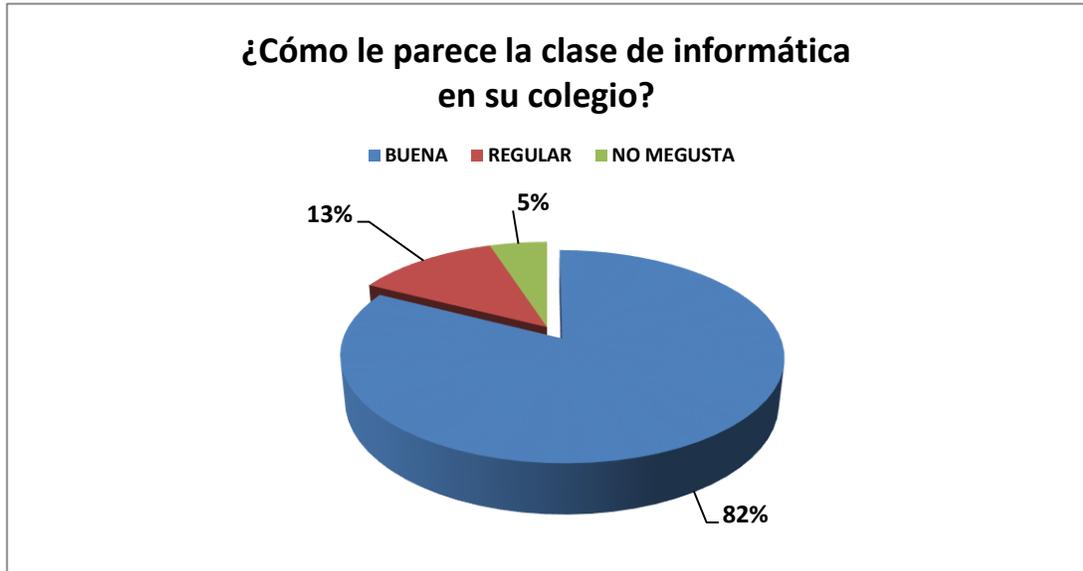
EEMS31: Aburrida falta de implementos tecnológicos y un aula especializada para dicha materia o pruebas.

EEMS35: A veces un poco aburrida, pero es bueno porque adquirimos nuevos conocimientos.

EEMS43: Algo aburrido porque casi siempre las clases son escritas y no hacemos cosas.

EEMS44: A veces son un poco aburridas porque la mayoría de las clases son de teoría.

Figura 8. ¿Cómo le parece la clase de informática en su colegio? ¿Por qué?



Buena.

EEMS10: Buena porque tenemos una sala de informática y la profe nos lleva allá a ver cosas buenas.

EEMS12: Las clases son buenas y tenemos buenos recursos.

EEMS17: Es buena ya que nos enseñan y aprendemos todo sobre esa asignatura.

EEMS21: Buena la profesora es muy buena y exigente tiene una buena metodología.

EEMS22: Buena, porque contamos con un buen profesor que nos explica.

OC2SE15: Los estudiantes llaman constantemente a la profesora para que ella mire les revise y asesore cómo va la elaboración de la imágenes en Paint.

OC4OC7: Cuando termina de entregarles las guías, se solicita que las marquen y las guarden

OC5OC13: la profesora les indica cómo deben ser las historietas y les dice que la deben modificar.

Aprendemos.

EEMS1: La clase de informática me parece bonita porque aprendemos a manejar los computadores.

EEMS4: Me parece muy importante porque aprendemos a manejar páginas.

EEMS11: Normal aprendemos, pero necesitamos más equipos pero bueno.

EEMS17: Es buena ya que nos enseñan y aprendemos todo sobre esa asignatura.

EEMS34: Muy bien, aprendemos a crear páginas en Excel, hacer operaciones y manejar muchas aplicaciones más.

Regular.

EEMS2: Un poco aburrido nos sacan poco a la sala.

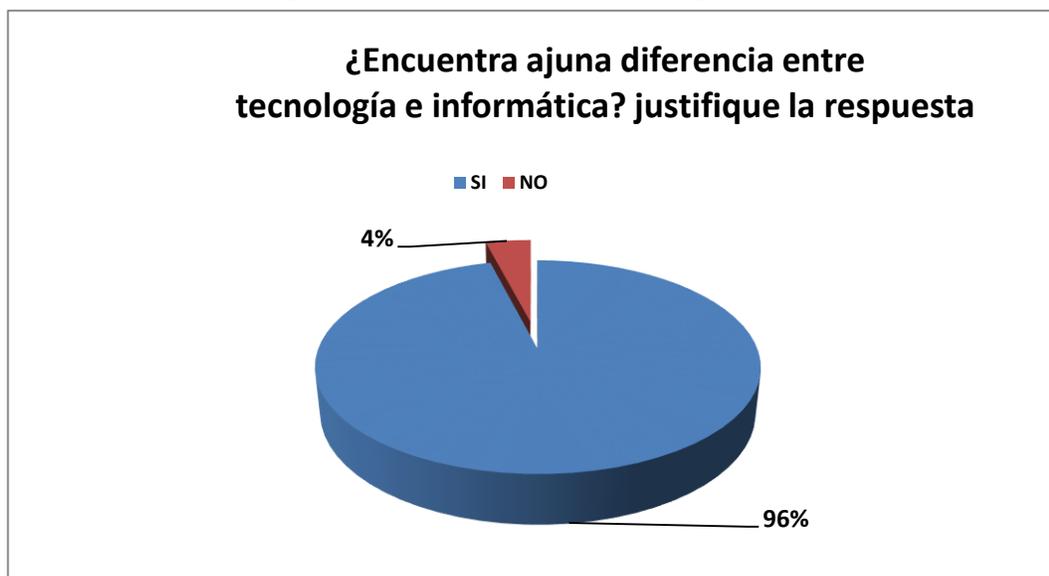
EEMS9: Regular hay mucha teoría.

EEMS14: Un poco monótona al ser en mucha parte teórica.

EEMS19: Regular, ya que tenemos que profundizar nuestros conocimientos.

EEMS50: Regular, porque algunos computadores no sirven.

Figura 9. ¿Encuentra alguna diferencia entre tecnología e informática?



La tecnología como creación, la informática como aplicación.

EEMS12: Sí, porque la tecnología es sobre robótica y circuitos y la informática es la que nos enseña sobre las plataformas.

EEMS13: Si, la tecnología nos enseña sobre electricidad y procesos, en informática sobre cómo manejarlo.

EEMS15: Sí, ya que la tecnología se basa en la creación y la informática en estudiar estas creaciones.

EEMS16: Sí, debido a que la tecnología ha permitido grandes avances y la informática se basa en estudiar estas creaciones.

EEMS22: Tecnología nos enseña a armar y crear cosas, la informática nos ayuda a tener más conocimiento con internet.

La tecnología el hardware la informática el software.

EEMS2: Sí, que la tecnología es como circuitos y la informática son programas que se encuentran en aparatos tecnológicos.

EEMS63: Si, en tecnología es cibernética y electricidad en informática son computadores y demás.

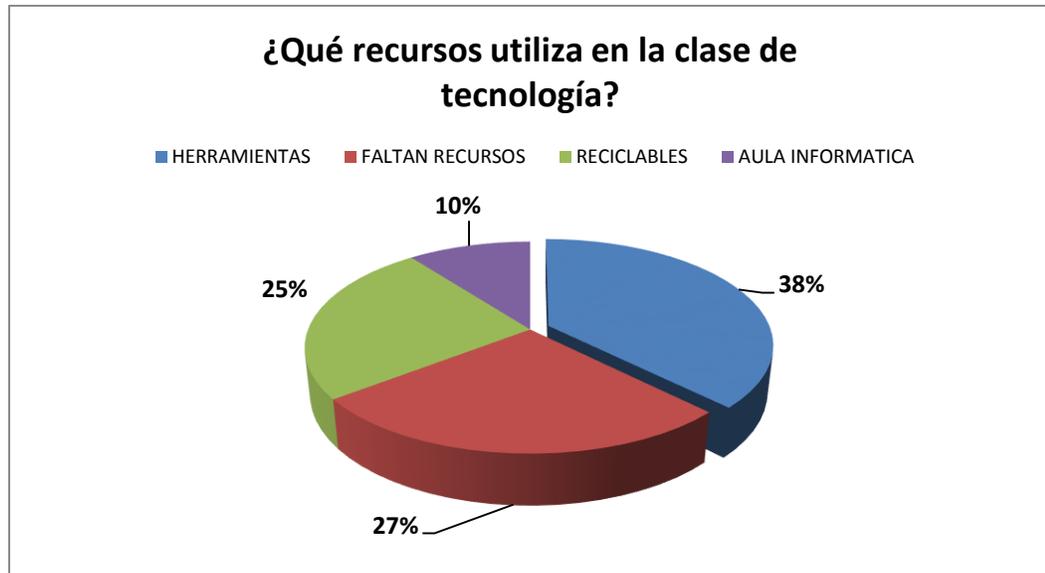
EEMS67: Sí, porque tecnología se trata de circuitos y la informática de computación.

EEMS74: Si, la tecnología es más de circuitos y la informática es como de internet.

EEMS83: Que la tecnología hacemos trabajos electrónicos y la informática es aprender sobre los computadores.

RECURSOS

Figura 10. ¿Qué recursos utiliza en la clase de tecnología?



Herramientas básicas.

EEMS5: Se utilizan herramientas también unos tarros llenos de periódico, también maquetas.

EEMS11: Algunas herramientas como: probetas, alicates y destornilladores.

EEMS21: Herramientas mesas alargadas, en otros casos los profesores nos piden materiales para poder trabajar mejor.

EEMS24: Circuitos, algunas herramientas, mesas.

EEMS33: Se utilizan herramientas y también el cuaderno para copiar la teoría.

Faltan recursos.

EEMS17: No contamos con ningún recurso.

EEMS22: Se carecen de recursos tecnológicos para hacer una clase interesante.

EEMS26: Nosotros mismos traemos los recursos para realizarse la clase, carece de recursos propios.

EEMS29: Mesas, sillas, no son suficientes; se carece de recursos para una mejor educación en clase.

EEMS37: Ninguno porque no hay recursos.

Materiales reciclables y eléctricos.

EEMS9: Materiales reutilizados, botellas, tapas.

EEMS32: En el grado noveno utilizamos gran parte de materiales reciclables como cartón plástico madera.

EEMS59: Materiales reciclables, foami, cartulina, periódico, lápiz, colores.

EEMS88: Reutilizables y muchos otros más.

EEMS92: Materiales como pilas, porta pilas, cables, interruptores.

El aula de tecnología.

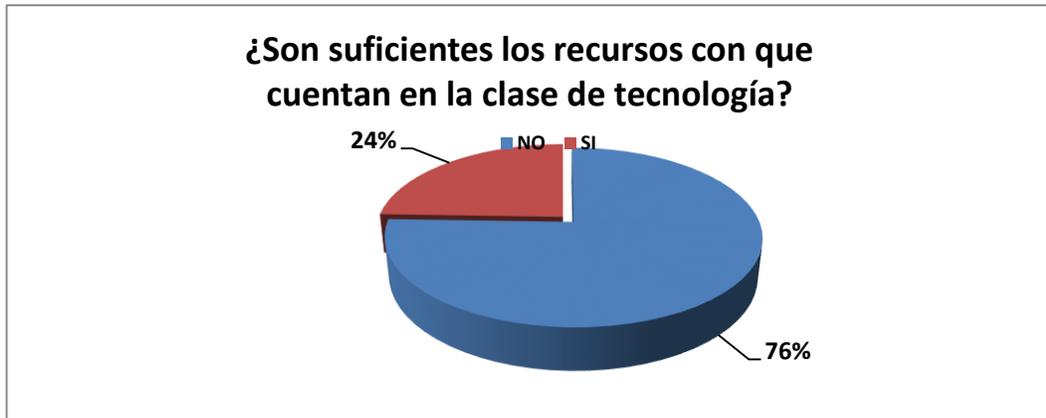
EEMS41: Nos llevan al salón de tecnología para ponerlo en práctica.

EEMS77: Se utilizan los recursos que se encuentran en el salón de tecnología bombillos, cables, tornillos.

EEMS78: La cancha y el aula de tecnología.

EEMS93: La sala de tecnología.

Figura 11. ¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de tecnología?



No son suficientes.

EEMS7: No porque no contamos con los materiales para trabajar en maquetas, circuitos y otros trabajos.

EEMS13: No son suficientes, porque si necesitamos construir algo y a los estudiantes nos toca traer los materiales.

EEMS14: No, los recursos con los que cuentan la asignatura de tecnología son escasos y pocos.

EEMS15: No, ya que como lo expresé anteriormente se requiere de financiamientos de parte de los estudiantes.

EEMS16: No, no son suficientes ya que todo lo que se utiliza viene por cuenta de los estudiantes.

Si son suficientes.

EEMS34: Si, cada instrumento que necesitamos se encuentra en el salón de tecnología.

EEMS41: Si, son suficientes porque es lo básico.

EEMS42: Sí, porque en la sala hay suficientes, pero casi nunca nos dejan utilizarlo.

EEMS47: Por mí sí, sólo hay que saberlo aprovechar.

EEMS52: Sí, ya que en ese cuaderno estudiamos y aprendemos.

Regulares

EEMS11: Muchas veces no alcanzan para todos los estudiantes ejemplo: 8 grupos de 4 personas y solo hay para 6 de estos.

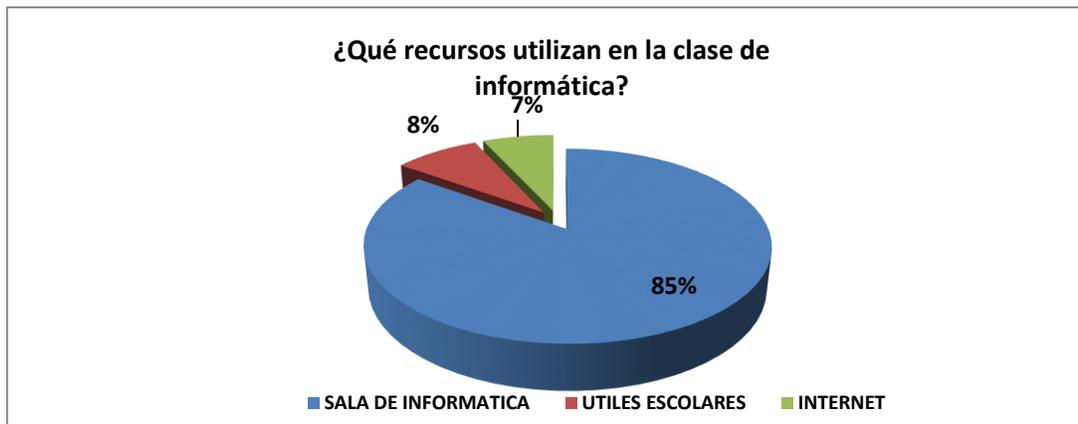
EEMS28: A mi parecer sí, aunque hacen falta más elementos para mejores prácticas.

EEMS35: Regular, ya que no tenemos todo lo necesario, pero nos defendemos.

EEMS59: A pesar de que hay un salón especial para esta clase llamado laboratorio, no hay suficientes recursos.

EEMS62: Casi no pues hay veces que nos toca comprar material, pero en cuanto herramientas sí.

Figura 12. ¿Qué recursos utilizan en la clase de informática?



Computadores de la sala de informática.

EEMS2: Los computadores, el disco duro, la CPU.

EEMS4: Computadores.

EEMS7: Computadores, mouse, video beam.

EEMS9: Computadores, cuadernos, tablets, celulares.

EEMS10: El computador y cuaderno cuando hacemos conceptos.

Cuadernos, lápices, lapiceros.

EEMS14: Papel lápiz cuaderno y en algunas horas los computadores.

EEMS19: Los computadores y el cuaderno.

EEMS42: El cuaderno y el computador.

EEMS50: Computadores, cuadernos.

EEMS66: Computadoras cuadernos lapiceros.

Internet, tablero digital, memorias.

EEMS56: Utilizan los computadores tablero digital inteligente e internet.

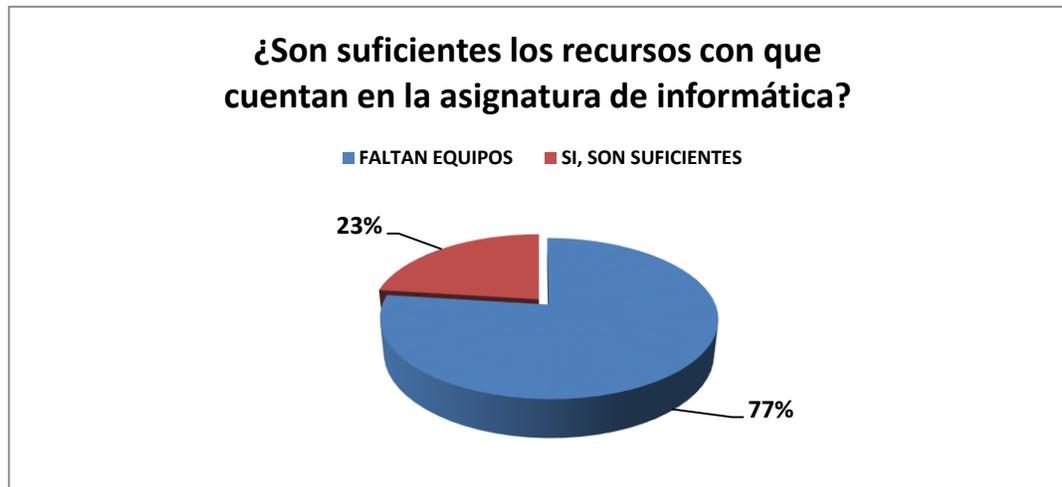
EEMS59: Computadores tablero inteligente y el internet

EEMS69: Computadores internet.

EEMS92: Un lapicero un cuaderno un corrector colores.

EEMS18: Los computadores y memorias USB.

Figura 13. ¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de informática?



No son suficientes

EEMS5: No porque todavía no hay recursos.

EEMS7: No porque faltan muchos recursos como WIFI.

EEMS11: No, algunos estudiantes tienen que compartir computador debido a que hay equipos dañados u otros que necesitan mantenimiento.

EEMS15: No, ya que si hubiera suficientes computadores para cada estudiante la práctica sería más eficiente.

EEMS16: No, no son suficientes ya que hace las clases aburridas y menos interesantes.

Si son suficientes.

EEMS30: Sí, porque aprendemos mucho con lo que tenemos.

EEMS32: Si son suficientes los recursos.

EEMS34: Sí, y están en un buen estado para nuestro uso.

EEMS39: Sí porque tenemos todo lo que necesitamos.

EEMS41: Sí, porque contamos con una sala de informática

Faltan equipos y mantenimiento.

EEMS23: Si son suficientes, pero muchos fallan.

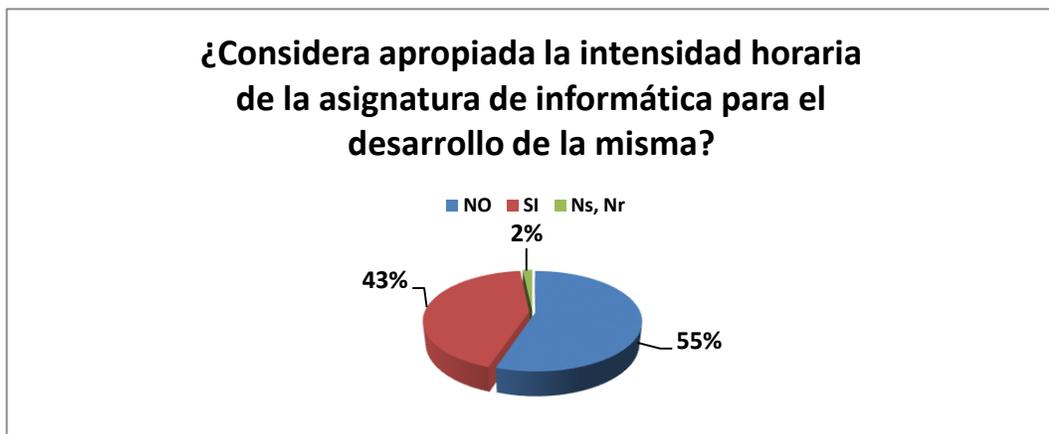
EEMS31: Regular, hace falta porque algunos equipos no funcionan pues sirven para trabajar en la materia.

EEMS33: Hay recursos, pero no son suficientes ya que algunos dispositivos están dañados.

EEMS54: A veces no son suficientes los recursos, porque en algunos computadores les toca de a dos niños o niñas.

VALORACIÓN DE APRENDIZAJES

Figura 14. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de informática para el desarrollo de la misma?



Dos horas son suficientes, una teórica y una práctica.

EEMS5: La intensidad de informática son dos horas una para escribir y la otra en los computadores.

EEMS9: Si, por que una hora de teoría y una hora de computador.

EEMS10: Pues dos horas a la semana pienso que son suficientes para ir aprendiendo en cada clase algo bueno.

EEMS27: Si, yo pienso que 2 horas a la semana es suficiente ya que hay que darles prioridad a las otras materias.

EEMS54: Me parece apropiada la intensidad de las clases de informática.

No son suficientes hacen falta más.

EEMD57: No, creo que deberíamos tener más de dos horas semanales.

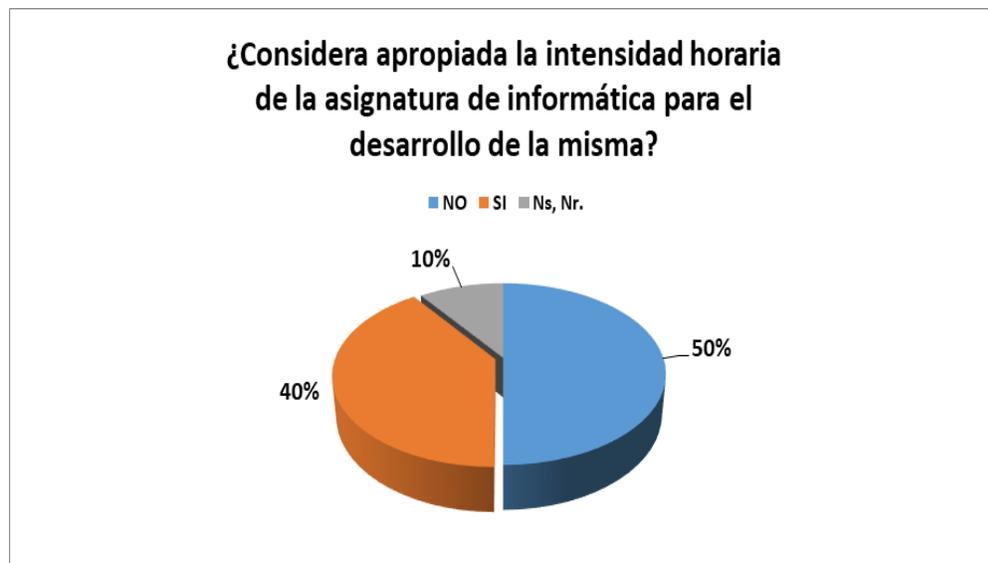
EEMS63: No, ojalá fuera más extensa.

EEMS64: No, yo creo que son necesarias más horas de informática.

EEMS73: Considero que es muy poquito dos horas a la semana ya que es muy poco lo que se alcanza a ver.

EEMS78: Hace falta más tiempo para el aprendizaje y manejo de sitios como Word.

Figura 15. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de tecnología para el desarrollo de la misma?



Una hora a la semana no es suficiente.

EEMS23: No pues sólo se tiene una hora y no se alcanza a socializar por completo el tema.

EEMS27: Tal vez podrían colocar otra hora a la semana ya que en una hora es poco el conocimiento recibido.

EEMS35: No, ya que es sólo una hora a la semana y en el año no se alcanza a cubrir todos los conceptos.

EEMS38: No, debería verse más de una hora ya que no es suficiente para ver los temas.

Es suficiente, se torna aburrida.

EEMS71: Sí, apenas una hora es suficiente ya que es un poco aburrida.

EEMS75: Sí, porque nos cansamos tanto, está bien tenerla.

EEMS83: Si, una hora está bien porque la tecnología para mí no es tan importante.

EEMS89: Sí, porque con la hora que nos dan se alcanza a mirar bastante de los temas propuestos.

EEMS91: Sí, porque si fueran más horas sería más larga me cansaría la clase.

Figura 16. ¿Cómo les evalúan en la asignatura de tecnología?



Por medio de evaluaciones.

EEMS1: Trayendo trabajos y evaluaciones de las cosas que hacen en el salón.

EEMS4: Con talleres y evaluaciones acerca del tema.

EEMS10: Con actividades, evaluaciones y exposiciones.

EEMS17: Evaluaciones y proyectos.

EEMS19: A través de evaluaciones o haciendo prácticas

Por medio de trabajos y talleres.

EEMS3: Nos mandan tareas o talleres.

EEMS8: Nos evalúan con una serie de trabajos y talleres.

EEMS14: Por medio de tareas actividades y talleres.

EEMS24: Haciendo circuitos talleres y preguntas.

EEMS26; Trabajos talleres.

Por medio de proyectos.

EEMS5: Pues la evaluación los proyectos y trabajos.

EEMS17: Evaluaciones y proyectos.

EEMS21: Con ejercicios o haciendo proyectos o circuitos.

EEMS28: Por medio de prácticas proyectos y evaluaciones.

EEMS37: Como haciendo proyectos.

Figura 17. ¿Cómo les evalúan en la asignatura de informática?



Por medio de evaluaciones.

EEMS2: Por trabajos tareas y evaluaciones.

EEMS3: Nos hacen evaluaciones, tareas y talleres.

EEMS4: Con talleres y evaluaciones acerca del tema.

EEMS12: Nos ponen hacer evaluaciones en el computador y tenemos que hacer las indicaciones de la maestra.

EEMS35: Ejercicios de computación evaluaciones de teoría.

Por medio de trabajos en el computador.

EEMS1: Haciendo trabajos en el computador.

EEMS10: Con trabajos hechos en el computador.

EEMS11: Haciendo trabajos en el computador.

EEMS20: Con trabajos hechos en Excel.

EEMS24: Haciendo trabajos en los computadores.

Por medio de talleres.

EEMS4: Con talleres y evaluaciones acerca del tema.

EEMS8: Nos evalúan con una serie de trabajos y talleres.

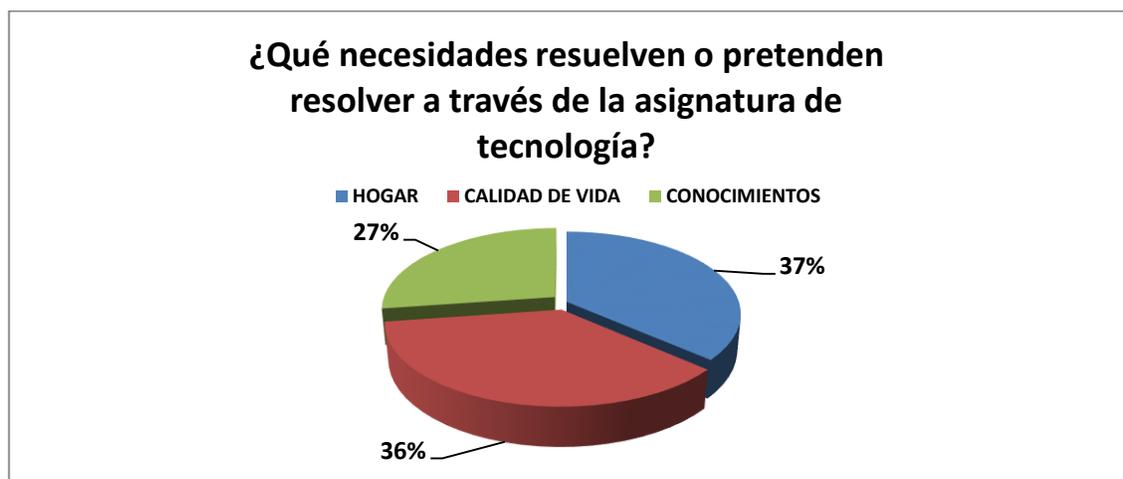
EEMS14: Por medio de tareas actividades y talleres.

EEMS54: Con evaluaciones, talleres de repaso.

EEMS64: A través de evaluaciones por hojas y talleres.

APLICACIÓN

Figura 18. ¿Qué necesidades resuelven o pretenden resolver a través de la asignatura de tecnología?



Resuelve necesidades del hogar en cuanto a la reparación y funcionamiento de dispositivos eléctricos.

EEMS1: Trata de la tecnología podemos arreglar daños en la casa.

EEMS4: Conocimientos de cómo arreglar o como armar un objeto tecnológico.

EEMS49: Pues se pueden arreglar cosas que se consideran dañadas y poder arreglarlas.

EEMS50: Reparar cosas como circuitos.

EEMS55: Nos permite resolver la necesidad de aprender a cómo arreglar o armar algún objeto tecnológico.

Mejorar la calidad de vida, por medio de la creación e innovación tecnológica.

EEMS24: Crear nuevas cosas.

EEMS25: Facilitarnos la vida en hacer esos proyectos que más adelante nos van a servir.

EEMS28: La innovación de las necesidades humanas.

EEMS34: Las que favorezcan a las personas en trabajo o incluso las mujeres que están muy ocupadas la tecnología le ayuda.

EEMS35: Aportar innovar y ayudar al desarrollo tecnológico.

Más y mejores conocimientos para nuestra vida

EEMS15: Adquirir conocimientos a la hora de inventar o crear aparatos mecánicos.

EEMS23: Nuestro conocimiento hacia todos estos aparatos.

EEMS27: La necesidad que quieren resolver es ampliar nuestros conocimientos sobre los aparatos.

EEMS59: Tener conocimiento sobre los equipos.

EEMS81: Aprendemos mucho.

Figura 19. ¿Qué necesidades resuelven o pretenden resolver a través de la asignatura de informática?



Adquirir habilidad en el manejo de software.

EEMS4: Conocer cómo usar aplicaciones.

EEMS9: Enseñarlos a manejar bien los computadores.

EEMS13: Nos enseña a manejar los programas informáticos.

EEMS20: A usar bien un equipo.

EEMS27: Lo que pretende resolver es dar buen uso a los equipos electrónicos.

Conocimiento que nos sirve a futuro para nuestro desempeño laboral.

EEMS17: Básicamente muchos trabajos son o utilizan lo de informática, entonces se ve la necesidad de aprenderla.

EEMS23: Saber manejar las plataformas de diferentes equipos para facilitar nuestra vida.

EEMS61: Para nuestro futuro cuando estemos trabajando para hacer cuentas en el computador.

EEMS71: Muchas aprendemos a redactar textos y utilizar aplicaciones y eso ayuda en un futuro.

EEMS75: Aprender más sobre los computadores y celulares para no quedarnos varados en alguna parte.

Herramienta importante para las actividades escolares y la comunicación.

EEMS7: Necesidades como la propagación de anuncios.

EEMS12: La informática nos ayuda a buscar trabajos y guiarnos.

EEMS25: Nos ayuda a elaborar cosas o trabajos que sólo lo hace la informática.

EEMS36: Nos ayuda con trabajos a través de programas creados.

EEMS38: Necesidades cómo saber manejar mejor los computadores y todo lo encontrado en las redes.

Una vez recopilados los datos a partir de las observaciones y del registro fílmico se realizó el proceso de categorización de la información, así mismo del análisis de las entrevistas de los docentes y encuestas de estudiantes (Ver anexo L). El cual se estructuró en tres momentos⁹⁴: codificación descriptiva y primer nivel de categorización, codificación axial o relacional y segundo nivel de categorización y codificación selectiva y tercer nivel de categorización.

3.5.3 Secuencia cronológica de las técnicas de recolección. La tabla 4 muestra la secuencia cronológica de la aplicación de cada una de las técnicas de recolección de información

3.5.4 Relación de objetivos y actividades. La tabla 5 muestra las diferentes etapas o fases del proceso metodológico llevado a cabo para el desarrollo de la

⁹⁴ SANDOVAL CASILIMAS, Carlos Arturo. Op. Cit., p. 151.

investigación a partir de la aplicación del paradigma cualitativo con enfoque de diseño etnográfico

Tabla 4. Secuencia cronológica

FASE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril -	Octubre
			2019			2020				
1	Observación no participante	Diario de campo								
		Grabaciones en video	x	x			x	X		
2	Entrevista semiestructurada	Guías temáticas para entrevistas	x	x						
3	Encuesta etnográfica	Guías temáticas para encuesta	x	x			x	x		
4	Proceso de análisis	✓ Categorización								
		✓ Interpretación								
		✓ Confrontación con teoría formal existente		x	x	x	x	x		x
		✓ Análisis de resultados								

Tabla 5. Relación de objetivos y actividades

Fase	Objetivo	Instrumento	Actividad
1	Analizar las concepciones de los estudiantes frente al quehacer pedagógico, con respecto al área de tecnología e informática	Diario de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Observación no participante • Registro escrito de manera presencial, de lo que ocurrió en las clases de tecnología e informática
2	Analizar las concepciones de los profesores frente al quehacer pedagógico, con respecto al área de tecnología e informática	Guías temáticas para entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista semiestructurada • Registro en formato de entrevista sobre el intercambio verbal aplicado a los 4 docentes de las asignaturas de tecnología e informática (aspectos relacionados con su experiencia profesional)
3	Develar los puntos de encuentro y divergencias entre las concepciones de estudiantes de la institución educativa con respecto al área de tecnología e informática	Grabaciones en video. Guías temáticas para encuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación no participante • Transcripción del registro fílmico de lo que ocurrió en las clases de tecnología e informática • Encuesta etnográfica • Registro en formato de encuesta etnográfica aplicada a 180 estudiantes de los grados sexto a noveno (aspectos relacionados con su proceso de aprendizaje)
4	Caracterizar las concepciones de los estudiantes y profesores sobre el área de tecnología e informática en una institución educativa del municipio de Mogotes – Santander	Proceso de análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Categorización • Interpretación • Confrontación con teoría formal existente • Análisis de resultados

3.6 VALIDEZ INTERNA

Para garantizar que los datos obtenidos no presentaran errores y que con ellos pueda verse comprometido el buen desarrollo del proyecto, la validez interna permite hacer confiables las conclusiones, de tal manera que se confronten una clase de datos con otra. Según Pérez⁹⁵ “un análisis de contenido es válido en la medida en que sus inferencias se sostengan frente a otros datos obtenidos de forma independiente”. Así, en esta investigación el análisis de técnicas, de datos, de participantes y la confrontación con la teoría formal resultó pertinente.

En primera instancia la comparación de los datos obtenidos se realizó aplicando diversas técnicas e instrumentos como observaciones, entrevistas para contrastar los resultados; la comparación de participantes se dio confrontando los datos obtenidos de profesores y estudiantes, lo que permitió hallar diferentes criterios y posturas o cierta homogeneidad con respecto al tema de estudio, finalmente los resultados fueron confrontados con la teoría formal existente. Se hizo también ponderación de la evidencia y devolución parcial de resultados.

3.7 PRINCIPIOS ÉTICOS

Para el desarrollo de la investigación se solicitó autorización a la rectora de la Institución Educativa de acuerdo a la Ley 1581 de 2012⁹⁶, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

⁹⁵ PÉREZ SERRANO. Op. Cit., 154 p.

⁹⁶COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución N° 008430 de 1993. (4 de octubre de 1993) normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. [en línea]. Santa Fé de Bogotá. D.C: El Ministerio. 21 p. [Consultado 7 de febrero de 2015]. Disponible en https://urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf.

De acuerdo a las Políticas de Tratamiento de la Información en el Artículo 13, se especificó que los datos serían recolectados y registrados en medios digitales y medios físicos (papel) para luego ser impresos y sustentados. Así mismo se darían a conocer los resultados de la investigación de manera pública a los integrantes de la comunidad educativa.

Se dejó claridad del objetivo general y los objetivos específicos. Acordando las fechas y el horario para poder llevar los instrumentos de la investigación. Este no afectaría el normal desarrollo de las clases.

Los principios de ética biomédica señalan cuatro principios: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia⁹⁷:

- **AUTONOMÍA:** se respetó la agencia moral y los compromisos razonables del investigador y los investigados. Donde cada uno se comportó de manera intencionada, con conocimiento del objeto de la investigación, y en ausencia de influencias que los puedan condicionar o persuadir.
- **CONSENTIMIENTO INFORMADO:** en esta investigación en la que el ser humano es sujeto de estudio, prevalecerá el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar⁹⁸. La selección se hizo por conveniencia. Se tomaron las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos. Se protegió la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieren y este lo autorice. Es una investigación sin riesgo ya que los instrumentos no intervienen o modifican variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales.

⁹⁷ THOMPSON GARCÍA, Julia. Los principios de ética y biomédica. [Consultado: 7 de febrero 7 2015]. Disponible en]: http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_5_vin_4/15-34.pdf

⁹⁸ COLOMBIA. LEY ESTATUTARIA 1581 DE 2012. Protección de datos personales. [Consultado: 7 de febrero 7 de 2015]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53646#0>

- **NO MALEFICENCIA:** no se causó daño a ningún integrante de la investigación, por cualquier circunstancia que llegase a ocurrir, respetando las diferencias de pensamiento, actuación y desenvolvimiento en el proceso investigativo.
- **BENEFICENCIA:** como resultados de la investigación ésta aporta un análisis y unas propuestas de mejoramiento en pro del beneficio para toda la comunidad educativa.

4. ABORDAJE HACIA LOS CONCEPTOS

La búsqueda y las respuestas constantes que tuvo como objeto esta investigación, enfocada en una mirada hacia las concepciones sobre tecnología e informática de los profesores y estudiantes de una institución educativa, permitió gracias a la etnografía un particular interés en hallar “las actitudes, opiniones y creencias de la gente, por ejemplo, de los maestros acerca de la enseñanza y los alumnos, y de los alumnos acerca de los maestros, la escuela, la enseñanza, sus compañeros”⁹⁹.

Gracias a la constante entrega y participación de los sujetos objeto de estudio, quienes entregaron de diversas maneras información valiosa y contribuyeron a que se recopilaran datos pertinentes a la investigación. Se logró realizar los objetivos planteados en el presente documento. La aplicación de los instrumentos para la recopilación de la información permitió recoger un inventario de significados frente al área de tecnología e informática. Los resultados se encuentran condensados en una matriz categorial (Tabla 6).

Los ejes transversales que se presentan en la matriz fueron estudiados de acuerdo al abordaje que contenían las preguntas. El primero corresponde a los conocimientos, los cuales se indagaron con los numerales 1, 3, 4, 5, 7, 9 de la encuesta, estos conciernen al entendimiento y concepto de tecnología y de informática.

Metodología, comprende los numerales 2, 6, 8, 10, 12, 13, 14, concernientes a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

⁹⁹ WOODS. Op. Cit., 19 p.

Recursos, incorpora los interrogantes 15, 16, 17. Se refiere al uso de materiales y diversidad de elementos en el desarrollo de las clases.

Valoración de aprendizajes, ítems 18, 20, 21. Hace referencia a los procesos de evaluación e intensidad horaria.

Aplicación, cuyos numerales son 11 y 19. Se indaga sobre el aporte que conlleva el aprendizaje de esta disciplina.

Tabla 6. Matriz de categorización

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍAS NÚCLEO
CONOCIMIENTOS	Significado de la asignatura de tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La tecnología es ciencia y un medio de entendimiento ✓ La tecnología un estudio innovador ✓ Dispositivos eléctricos y electrónicos 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Los beneficios de la informática y la tecnología.</i>
	Consideraciones sobre el área de tecnología y de informática.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La asignatura es buena ✓ La asignatura es importante ✓ Con la asignatura aprendemos 	
	Significado de la asignatura de informática.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La informática como parte de un computador ✓ La informática nos enseña a manejar dispositivos tecnológicos. ✓ Sistemas informáticos 	
METODOLOGÍA	Proceso de adquisición de conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Por medio de los profesores ✓ El colegio fuente importante ✓ Por medio de Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Los conocimientos adquiridos como una fuente importante.</i>

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍAS NÚCLEO
	Apreciaciones de la pedagogía en las clases de tecnología y de informática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buena, porque aprendemos ✓ Aburrida porque falta recursos y practicas 	
	Diferencia entre tecnología e informática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La tecnología como creación, la informática como aplicación. ✓ La tecnología el Hardware, la informática el software 	
	Recursos que se utilizan en la clase de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Herramientas básicas ✓ Faltan recursos ✓ Materiales reciclables y eléctricos ✓ El aula de tecnología 	
RECURSOS	Consideraciones de los recursos en las asignaturas de tecnología y de informática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No son suficientes ✓ Si son suficientes ✓ Regulares ✓ Faltan equipos y mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>El uso de recursos en las clases de tecnología y de informática.</i>
	Recursos que se utilizan en la clase de informática.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computadores, accesorios y útiles escolares. ✓ Internet, tablero digital, memorias 	

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍAS NÚCLEO
VALORACIÓN DE APRENDIZAJES	Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de informática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dos horas son suficientes, una teórica y una práctica ✓ No son suficientes, hacen falta más 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de evaluación entre la improvisación y la programación
	Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Una hora a la semana no es suficiente ✓ Es suficiente, se torna aburrida 	
	Proceso de evaluación en las asignaturas de tecnología y de informática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La diversidad de los métodos de evaluación 	
APLICACIÓN	Necesidades que se resuelven a través de la asignatura de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve necesidades del hogar en cuanto a la reparación y funcionamiento de dispositivos eléctricos ✓ Mejorar la calidad de vida, por medio de mejores conocimientos, la creación e innovación tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> • La tecnología y la informática como medios de aplicación actual.
	Necesidades que se resuelven a través de las asignaturas de informática.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adquirir habilidad en el manejo del software ✓ Conocimiento que sirve para el futuro en nuestro desempeño laboral ✓ Herramienta importante para las actividades escolares y la comunicación. 	

Con el objeto de realizar el procesamiento de los datos recolectados a través de los instrumentos de investigación, el proceso de análisis consistió en primer lugar, hacer acopio de toda la información obtenida, luego se procedió a segmentarla, y, a partir de la interrelación de las categorías descriptivas identificadas y la construcción de categorías de segundo orden o axiales, se estructuró la presentación sintética y conceptualizada de los datos¹⁰⁰. Las imágenes que se presentan en este capítulo, corresponden a una proyección de las subcategorías generadas, mediante el uso del programa “NVIVO ONCE”¹⁰¹, este software procesa la frecuencia de oraciones, la cual permite hacer una leve orientación hacia los posibles hallazgos.

En este capítulo se abordarán los resultados encontrados a partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de información a la población objeto de estudio lo cual permitirá mostrar, en el siguiente capítulo, las conclusiones producto de la investigación realizada que guarda relación con caracterizar las concepciones de los profesores y estudiantes sobre el área de tecnología e informática en una institución educativa del municipio de Mogotes – Santander.

¹⁰⁰ SANDOVAL CASILIMAS, Carlos. Op. Cit. p.163

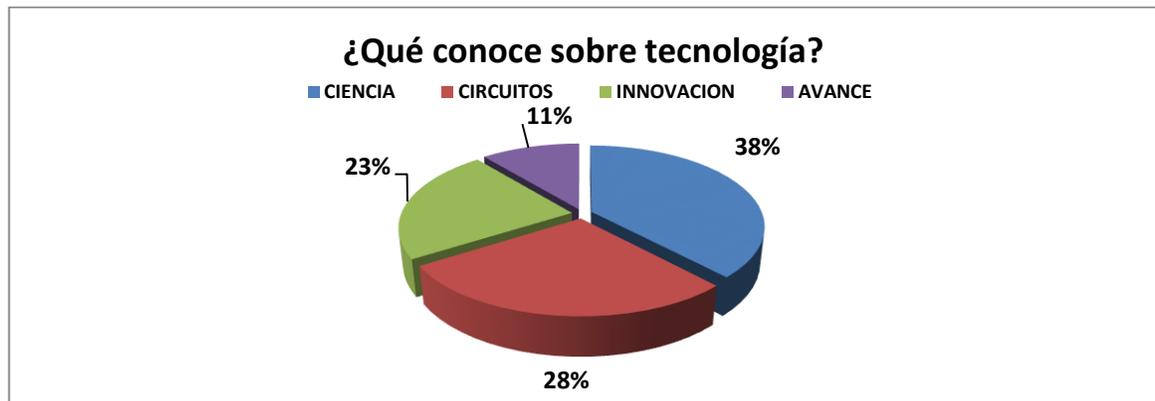
¹⁰¹ CODE SOURCES AND MANAGE NODES. Nvivo 11 for Windows. [sitio web]. [consultado : 20 de marzo de 2020]. Disponible en <http://help-nv11.qsrinternational.com/>

4.1. CODIFICACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

CONOCIMIENTOS

4.1.1 Significado de la asignatura de tecnología:

Figura 20. Significado de la asignatura de tecnología



En la figura 20, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre los conocimientos en tecnología, se puede observar que el 38%, correspondiente a 68 estudiantes, manifiesta que la tecnología está relacionada con la ciencia. El 28% de los estudiantes, correspondiente a 50 personas, manifestaron que la tecnología está más relacionada con los circuitos eléctricos. El 23% de la población encuestada, correspondiente a 41 estudiantes, afirman que la innovación se encuentra relacionada con tecnología. Finalmente, el 11% restante manifiesta que la tecnología tiene que ver con los avances de la ciencia. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que la tecnología está relacionada con los diferentes sectores que están asociados con la ciencia.

La tecnología es ciencia y un medio de entendimiento

Los estudiantes objeto de estudio conciben que “la tecnología es la ciencia aplicada a la solución de problemas concretos”, “basada en el aprovechamiento de las máquinas, robots, entre otros”, la cual tiene varios enfoques, “estudia el mecanismo de los cuerpos elaborados a base de materiales”, y “es la ciencia que estudia los avances del mundo”, como una ventana hacia el conocimiento “que investiga que indaga para crear e inventar nuevos aparatos para el humano”, al despertar el interés para “cambiar, transformar e inventar cosas nuevas”, ser partícipes de “innovaciones, aportes, inventos”, así mismo, “nos aporta conocimientos y nos hace ver más allá de lo creado”, cuyos beneficios tecnológicos se pueden ver como un medio “que nos ayuda a resolver diferentes situaciones de la vida diaria y que por cierto es muy útil”.

La tecnología un estudio innovador

Los estudiantes encuestados expresan que la tecnología “es algo muy fundamental para la humanidad” ya que “es la ciencia que estudia el avance de diferentes aparatos”, en otras palabras, es la “ciencia que estudia el mecanismo de los cuerpos elaborados a base de materiales”, por ejemplo “todos los aparatos electrónicos y dispositivos móviles”. También, “es la ciencia que estudia los avances en objetos mediante el cual podemos decir tecnológicos” por lo tanto, “tecnología se trata de los diferentes avances tecnológicos”, “que facilitan labores específicas”, con “innovaciones que el ser humano ha creado para su beneficio”. Así mismo, “es la ciencia que estudia los avances del mundo”, porque “nos ayuda a resolver diferentes situaciones de la vida diaria y que por cierto es muy útil”, porque con ella aprendemos a “manejar nuestros aparatos tecnológicos”. En ese sentido se puede decir que “la tecnología es una forma de enseñarnos a ver el nuevo mundo”, puesto que “es una ciencia que estudia todo lo relacionado con la electrónica”, “que estudia la electricidad, la robótica”, con el fin de “crear diferentes mecanismos”.

Dispositivos eléctricos y electrónicos

Los estudiantes expresan conocer de tecnología, “el concepto, historia, filosofía, importancia y algunas tecnologías específicas; combustión, mecánica, eléctrica, eco tecnologías”. Al mirarlo desde el aspecto pedagógico se considera “un aprendizaje sobre cómo hacer circuitos con leds, protoboard y batería”, es decir, “es una ciencia que estudia circuitos y paneles solares”, por ejemplo, “la tecnología trata de hacer funcionar una cosa a través de circuitos”, estas cosas se refieren a “todos los aparatos electrónicos y dispositivos móviles”, “los cuales nos facilitan algunas cosas”, en ese sentido “el uso de la tecnología hace nuestra vida más fácil” porque “es una ciencia que investiga, que indaga para crear e inventar nuevos aparatos para el humano”, y mantenerse a la vanguardia en “los avances de los aparatos”, y en saber “usar aparatos eléctricos”

La institución, la educación, el conocimiento son factores que interactúan entre sí para proyectar una comunidad con autonomía y responsabilidad, capaz de desempeñarse en diferentes ámbitos, para así mejorar la calidad de vida en cada estudiante. Los propósitos de la educación en tecnología se proyectan como un espacio de conocimiento pedagógico, que implica diversos campos del conocimiento, así como lo establecen los estándares del MEN¹⁰² y cuyas definiciones son:

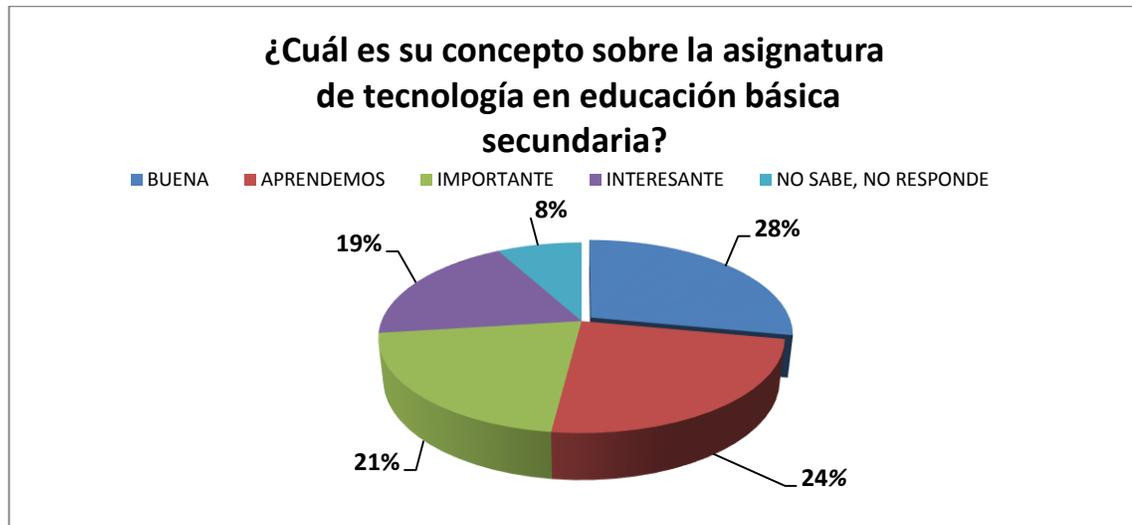
- **La técnica**, corresponde al saber hacer. Para los estudiantes investigados, la tecnología consiste en “crear diferentes mecanismos”, en este campo se espera que el educando sea un artesano desde diferentes espacios de su vida cotidiana, de acuerdo a los requerimientos que el entorno le exija.

¹⁰² COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Guía 30, Ser Competente en Tecnología. Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Op. cit., p. 7.

- **La ciencia**, busca entender el mundo natural. Este concepto es uno de los más utilizados por los estudiantes, para ellos, la tecnología “es la ciencia que estudia los avances del mundo”. En este sentido, encontramos una amplia relación hacia las directrices educativas en tecnología.
- **Innovación, invención y descubrimiento:** para este campo, los estudiantes manifestaron que la tecnología es la “que investiga que indaga para crear e inventar nuevos aparatos para el humano”, así mismo son “innovaciones que el ser humano ha creado para su beneficio”. La pedagogía en tecnología espera que el estudiante pueda crear, hallar e introducir nuevos y, mejores productos y servicios.
- **Diseño:** busca satisfacer necesidades presentes o futuras. Como lo expresan los estudiantes, la tecnología “nos ayuda a resolver diferentes situaciones de la vida diaria y que por cierto es muy útil”. Con las exigencias del mundo actual, la educación es partícipe activa de orientar en los educandos la importancia en la adquisición de conocimientos para el mañana.
- **Informática:** hace referencia al acceso, búsqueda y manejo de la información por medio de procesadores. En la investigación los estudiantes no reconocen que la informática es un campo de la tecnología, por lo tanto, no la refieren como un conocimiento tecnológico.

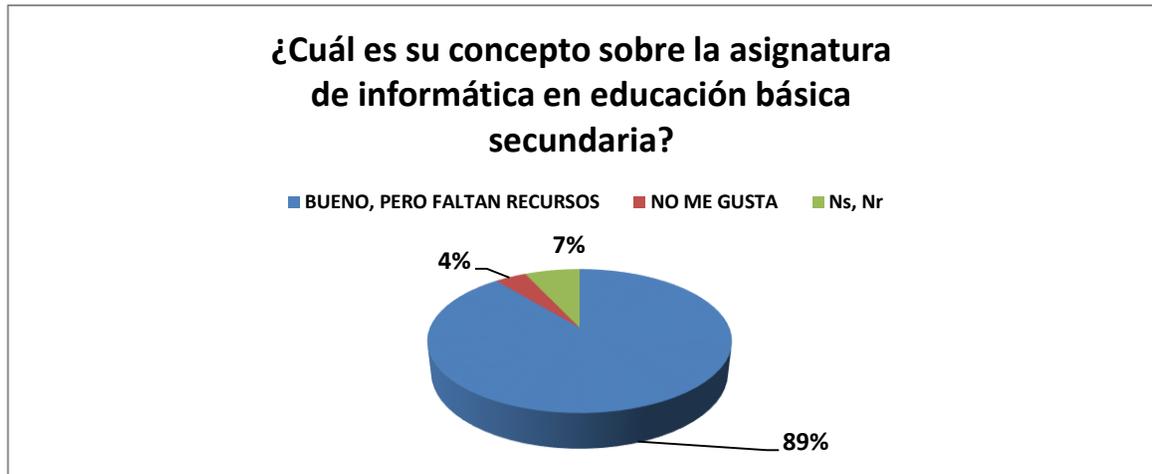
4.1.2 Consideraciones sobre el área de tecnología e informática:

Figura 21. Consideraciones sobre la asignatura de tecnología



En la figura 21, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre el concepto de la asignatura de tecnología, se observa que el 28%, correspondiente a 50 estudiantes, manifiesta que la asignatura de tecnología es buena. El 24% de los estudiantes, correspondiente a 43 personas, manifestaron que con la asignatura de tecnología se aprende. El 21% de la población encuestada, correspondiente a 38 estudiantes, consideran que la asignatura es importante. El 19% de los estudiantes encuestados, correspondiente a 34 estudiantes, ven la asignatura de tecnología interesante. Finalmente, el 8% restante no respondieron ante esta pregunta. De lo anterior se puede concluir que gran parte de estudiantes encuestados manifestaron que la asignatura es buena y con ella se puede aprender.

Figura 22. Consideraciones sobre la asignatura de informática



En la figura 22, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre el concepto de la asignatura de informática, se observa que el 89%, correspondiente a 160 estudiantes, manifiesta que la asignatura de informática es buena. El 7% de los estudiantes, no respondieron ante esta pregunta. Finalmente, el 4% restante manifestó que no les gusta la asignatura de informática. Por lo tanto, se puede concluir que para la mayoría de estudiantes encuestados la asignatura de informática es buena, pero faltan recursos informáticos que contribuyan a mejorar los procesos académicos.

La asignatura es buena

Los estudiantes investigados conciben en manifestar agrado en la asignatura de tecnología, ya que “aporta cosas buenas para nuestras vidas”, por lo tanto, “es buena porque los temas se entienden bien”, “porque nos enseña una cosa que podría ser nuestra profesión cuando grandes”, “se pueden aprender cosas sobre la informática” y constantemente, “aprendemos y sabemos más de todo lo que nos rodea”, “a pesar de que el colegio no cuenta con los recursos es buena porque la profesora se esfuerza por darnos una buena clase” Así mismo, consideran que informática es “muy buena, aprendemos bastante y las clases son dinámicas”,

además, “está muy bien porque aprendemos más sobre los computadores”, es decir “aprendemos a utilizar la informática para tareas, exposiciones” y también “es buena porque nos enseña cosas avanzadas”

La asignatura es importante

Para los estudiantes la asignatura de tecnología “es importante porque gracias a la tecnología podemos tener muchas cosas ejemplo luz artificial” así mismo, “es algo importante en el aprendizaje”, además “me parece que si es necesaria ya que la necesitamos y juega un papel muy interesante en mi colegio” de igual manera, “pienso que ahora es muy bien explicada y puesta en práctica para mejor aplicación en la vida”, al mismo tiempo, “la asignatura de tecnología es sobre cómo los circuitos son un tema útil e interesante ya que los podremos utilizar después”, también es “interesante porque ponemos en práctica algunas cosas nuevas”, de igual manera, “es una materia muy importante para el mundo actual ya que nos ayuda para muchas cosas”, además “tiene un tema muy interesante que es la ciencia”, por ello “es importante porque es muy interesante lo que pasa, lástima no tenemos recursos”, aun así, puede haber algún desconocimiento de su importancia y se tomaría como “no fundamental en los conocimientos por adquirir”.

Con la asignatura aprendemos

Los estudiantes expresan que tecnología “es una materia donde aprendemos cosas prácticas”, es “bonita porque aprendemos mucho de las máquinas”, “es buena, ya que aprendemos y sabemos más de todo lo que nos rodea”, “aprendemos cómo podemos hacer diferentes experimentos con circuitos y electricidad”, prácticamente “me parece importante esta asignatura porque todos los estudiantes aprendemos de cosas nuevas que no sabemos”. En informática consideran que “es buena, aunque tiene mucha desventaja sobre todo por sus pocos recursos y eso hace que

no sea tan interesante”, igualmente se sigue considerando que “es muy bueno, pero falta de recursos no es lo mejor”

4.1.3 Significado de la asignatura de informática:

Figura 23. ¿Qué entiende por informática?



En la figura 23, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre los presaberes en informática, se observa que el 68%, correspondiente a 122 estudiantes, manifiesta entender que la informática hace referencia a los computadores y programas del computador. El 26% de los estudiantes, correspondiente a 47 personas, consideran que la informática es el manejo de dispositivos. El 6% restante entiende por informática como una parte del computador. De lo anterior se puede observar que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que la informática se relaciona directamente hacia el hardware y software.

La informática como parte de un computador

Los estudiantes objeto de estudio dicen que se conoce como “informática, los haberes que se relacionan con computadores”, al considerar que “la informática es todo lo que tiene que ver con el computador y redes sociales, aplicaciones”, “tableta celulares y cosas por el estilo”, “es una de las importantes porque nos enseña de los computadores, y del mismo modo se aprende”, en tanto que, la informática es la “parte de la computadora donde podemos programar”, “es algo sobre el computador y partes del computador”, al mirar el aspecto cognitivo, “nos enseñan las partes del computador aplicaciones sistema”, dado que, “podemos saber manejar un computador”.

La informática nos enseña a manejar dispositivos tecnológicos.

Los estudiantes encuestados expresan que la “informática es importante porque podemos saber manejar un computador”, también una asignatura que “es la que nos hace saber manejar un computador crear páginas y tener más conocimiento sobre sistemas”, de igual manera “es el arte de saber manejar las plataformas que nos ofrece la tecnología”, “es un aprendizaje sobre cómo manejar un computador y sus plataformas” además es “saber manejar o tener información mecánica de las cosas objetos nuevos.”

Sistemas informáticos

Otros estudiantes, encaminan el conocimiento de informática en sistemas cuando dicen que “es una ciencia que estudia los sistemas”, “es la ciencia que va de la mano con la tecnología, pero es más sobre sistemas”, “es la que nos hace saber manejar un computador crear páginas y tener más conocimiento sobre sistemas”, “son múltiples sistemas que se encuentran conectados”. Para fundamentar lo

anterior se puede decir, “la informática, materia especializada para estudiar sistemas o todo lo relacionado con el internet o página web”.

METODOLOGÍA

4.1.4 Proceso de adquisición de conocimientos:

Figura 24. Proceso de adquisición de conocimientos.



En la figura 24, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre la adquisición de conocimientos en tecnología e informática, se observa que el 63%, correspondiente a 113 estudiantes, manifiesta que los adquirió por medio de los profesores y el colegio. El 31% de los estudiantes, correspondiente a 56 personas, manifestaron que los conocimientos los adquirieron por medio del uso de internet. El 6% restante de la población encuestada, consideran que los adquirieron por cuenta propia. Po tanto, se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que los conocimientos con respecto a tecnología e informática los han adquirido por medio de procesos pedagógicos en el colegio.

Por medio de los profesores

Los estudiantes encuestados expresan que la metodología en el proceso de adquisición de conocimientos en tecnología e informática se da “a través de un profesor o una guía dada” y “a través del profesor y de los libros”, cuyos procesos se generan “estudiando, aportando, consultando y escuchando a los profesores”, por otro lado “prestando atención al profesor y también por mi propia cuenta”, y “gracias a un profesor que nos enseñó a armar circuitos.”

El colegio fuente importante

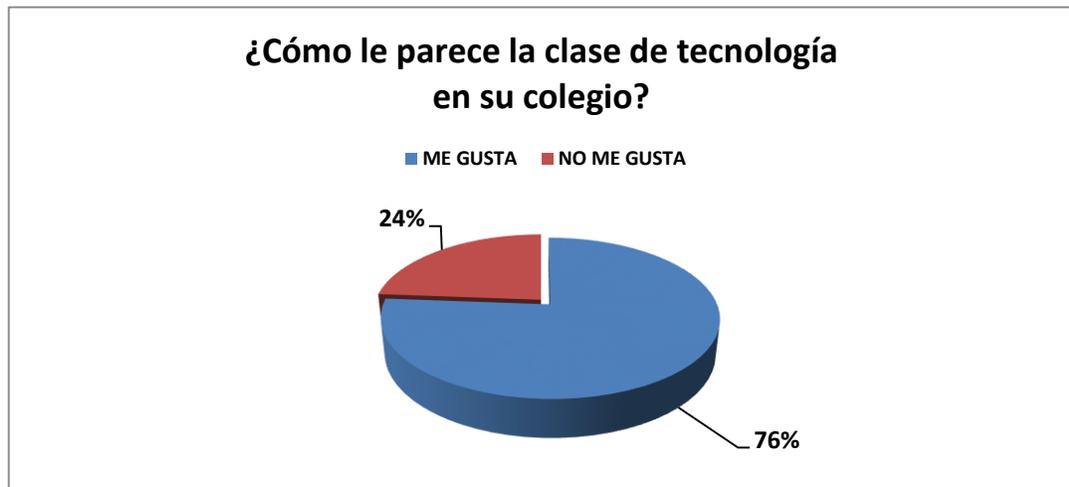
Para los estudiantes, el proceso metodológico de la enseñanza y aprendizaje de las asignaturas de informática y tecnología es por medio del colegio, al expresarlo como, “yo adquirí estos conocimientos a través de la escuela y el colegio” por lo tanto, “la gran mayoría de mis conocimientos fue gracias al colegio y también en casa investigando”, así mismo “por medio de las clases que nos dan en el colegio, videos en YouTube, aparatos tecnológicos, celulares, portátiles y computadores”, igualmente , “creo que estos conocimientos los adquirí en el colegio y otros en internet.”

Por medio de internet

Los estudiantes encuestados expresan haber adquirido sus conocimientos de tecnología e informática “gracias a diferentes medios que me han brindado información como lo es un avance tecnológico como el internet” y por medio de la investigación personal “gracias al internet y los profesores de tecnología”, lectura “de libros y de internet y haciendo práctico lo adquirido” del mismo modo utilizando “otros medios de conocimientos de tecnología.”

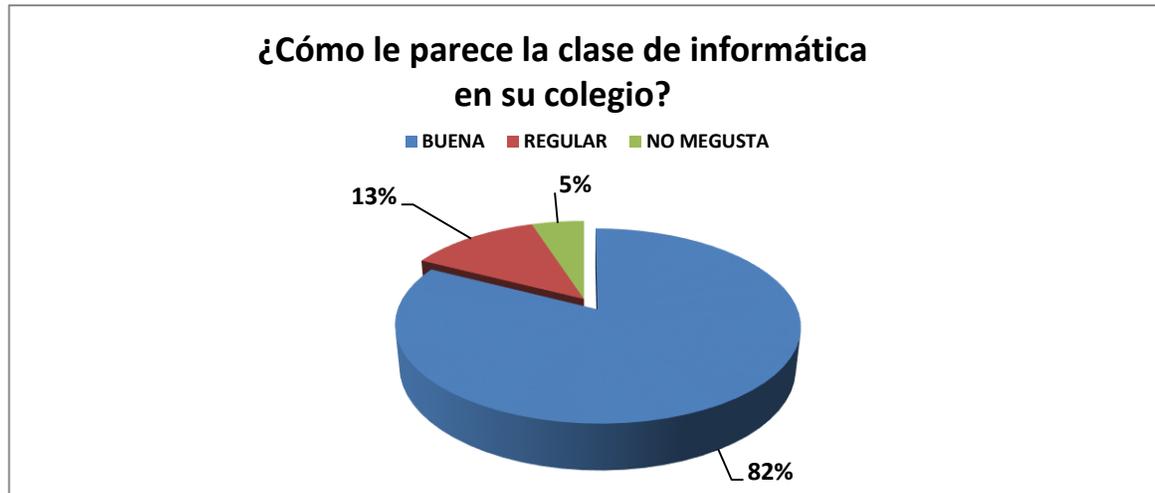
4.1.5 Apreciaciones de la pedagogía de la clase de tecnología y de informática:

Figura 25. Apreciaciones de la pedagogía de la clase de tecnología



En la figura 25, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre las apreciaciones de las clases de tecnología en la institución educativa, se observa que el 76%, correspondiente a 137 estudiantes, manifiesta gusto por la clase. El 24% de los estudiantes, correspondiente a 43 personas, manifestaron que no les gusta la clase de tecnología. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados encuentran gusto en el desempeño de las clases de tecnología.

Figura 26. Apreciaciones de la pedagogía de la clase de informática



En la figura 26, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre las apreciaciones de las clases de informática en la institución educativa, se observa que el 82%, correspondiente a 148 estudiantes, manifiesta que la clase es buena. El 13% de los estudiantes, correspondiente a 23 personas, manifestaron que la clase de informática es regular. Finalmente, el 5% de los estudiantes investigados manifiesta que no les gusta la clase de informática. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados consideran que el desarrollo de la clase de informática es bueno.

Buena, porque aprendemos

Los estudiantes consideran que la metodología de tecnología es “buena, porque siempre vemos diferentes clases de conceptos sobre evolución”, “porque es muy bonito aprender sobre tecnología en las clases y también son muy interactivas con el docente”, “porque así sabremos más de tecnología tendremos más conocimiento de todo”, así mismo opinan que “los profesores son buenos, pero debería haber más recursos y que los profesores cambiaran la metodología”. Hay quienes la resaltan como “muy buena, nos enseña cosas que ni siquiera podíamos imaginar que se podían, me parece muy buena”. De igual forma, la asignatura de informática la

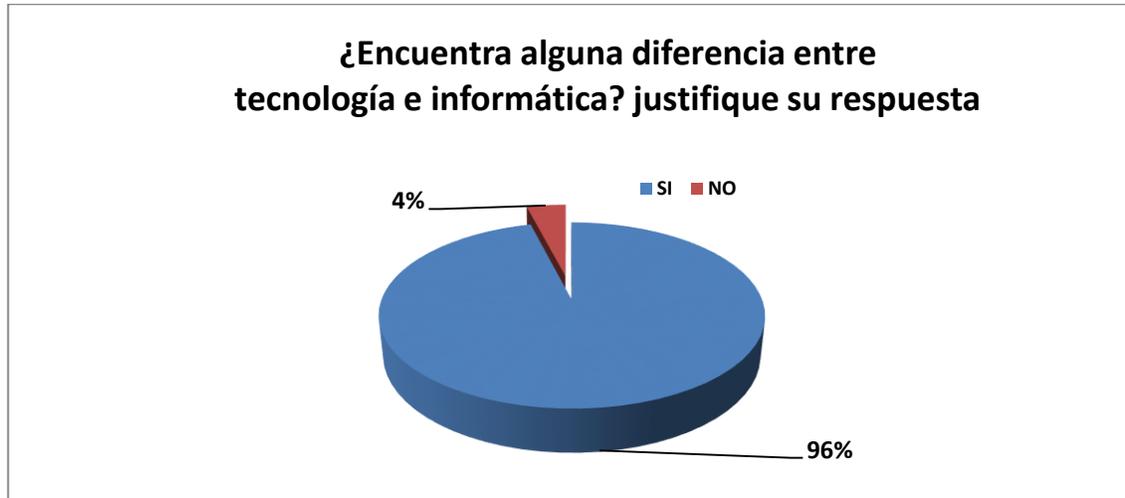
consideran “buena porque tenemos una sala de informática y la profe nos lleva allá a ver cosas buenas”, vale la pena repetir que “las clases son buenas y tenemos buenos recursos”, así mismo, “me parece bonita porque aprendemos a manejar los computadores”. Es “buena ya que nos enseñan y aprendemos todo sobre esa asignatura”, como por ejemplo “crear páginas en excel, hacer operaciones y manejar muchas aplicaciones”, en realidad, “muy importante porque aprendemos a manejar los computadores”, lo cual se evidencia cuando, “los estudiantes llaman constantemente a la profesora para que ella mire les revise y asesore cómo va la elaboración de las imágenes en paint”, Cuando se refieren a los docentes, dicen “la profesora es muy buena y exigente tiene una buena metodología”, “contamos con un buen profesor que nos explica”, los cuales nos orientan “cuando termina de entregarles las guías, se solicita que las marquen y las guarden”, o “indica cómo deben ser las historietas y les dice que la deben modificar”. Por otra parte, es “normal aprendemos, pero necesitamos más equipos, pero bueno”.

Aburrida porque falta recursos y practicas

Algunos estudiantes encuestados muestran inconformidad debido a que perciben la asignatura de tecnología “a veces un poco aburrida, pero es bueno porque adquirimos nuevos conocimientos”, “pues un poco aburrida porque quisiéramos que hubiera los recursos para ser más divertida”, “aburrida falta de implementos tecnológicos y un aula especializada para dicha materia”, “algo aburrido porque casi siempre las clases son escritas y no hacemos cosas”, “a veces son un poco aburridas porque la mayoría de las clases son de teoría.”. En informática, aseveran que también es “un poco aburrido nos sacan poco a la sala”, “regular hay mucha teoría”, “un poco monótona al ser en mucha parte teórica”, “regular, ya que tenemos que profundizar nuestros conocimientos”, “regular, porque algunos computadores no sirven”.

4.1.6 Diferencias entre tecnología e informática:

Figura 27. Diferencias entre tecnología e informática.



En la figura 27, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre las diferencias entre tecnología e informática, se puede observar que el 96%, correspondiente a 173 estudiantes, manifiesta que si hay diferencias entre estas dos temáticas. El 4% de los estudiantes, restantes manifiesta que no hay diferencia entre tecnología e informática. De lo anterior se puede concluir que, para la mayoría de estudiantes encuestados, la tecnología y la informática si tienen diferencias entre sí.

La tecnología como creación, la informática como aplicación

Los estudiantes encuestados al querer hallar la diferencia entre tecnología e informática orientan la tecnología como creación y la informática como aplicación, para ellos “la tecnología es sobre robótica y circuitos y la informática es la que nos enseña sobre las plataformas”, de otro modo podría decirse “que la tecnología ha permitido grandes avances y la informática se basa en estudiar estas creaciones” y así mismo “ayuda a tener más conocimiento con internet”

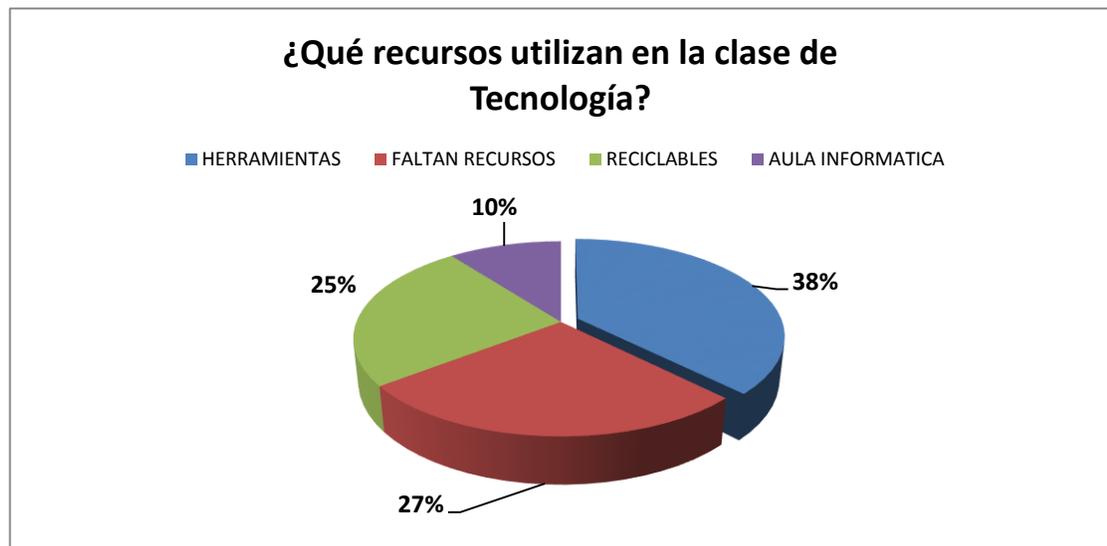
La tecnología el hardware, la informática el software

Los estudiantes encuestados describen las diferencias entre tecnología e informática expresando, especialmente en que la tecnología es el hardware y la informática es el software, ya “que la tecnología es como circuitos y la informática son programas que se encuentran en aparatos tecnológicos”, podría decirse que en “la tecnología hacemos trabajos electrónicos”, “cibernética y electricidad” y “la informática es aprender sobre los computadores”, “internet” “y demás”.

RECURSOS:

4.1.7 Recursos que se utilizan en la clase de tecnología:

Figura 28. Recursos que se utilizan en la clase de tecnología



En la figura 28, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre los recursos que se utilizan en la clase de tecnología, se puede observar que el 38%, correspondiente a 68 estudiantes, manifiesta que los recursos que se usan en la clase de tecnología están relacionados con las herramientas. El 27% de los

estudiantes, correspondiente a 49 personas, manifestaron que faltan recursos para el desarrollo de las clases de tecnología. El 25% de la población encuestada correspondiente a 45 estudiantes, afirman que los recursos que se utilizan para el desarrollo de la clase corresponden a materiales reciclables. Finalmente, el 10% restante manifiesta que los recursos corresponden al uso del aula de informática. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que los recursos que más utilizan se enfocan en herramientas básicas.

Herramientas básicas

Los estudiantes describen los recursos de la clase de tecnología, donde mencionan “algunas herramientas como: probetas, alicates y destornilladores”, “mesas alargadas”, “también maquetas”, “tarros llenos de periódico”, “en otros casos los profesores nos piden materiales para poder trabajar mejor” y “el cuaderno para copiar la teoría”.

Faltan recursos

Algunos estudiantes muestran su inconformidad al expresar que “carecen de recursos tecnológicos para hacer una clase interesante” en la asignatura de tecnología, ya sin esta falencia, se podría tener “una mejor educación en clase” de esta forma se concibe que se “carece de recursos propios”, “mesas, sillas no son suficientes” para tener un aprendizaje de calidad.

Materiales reciclables y eléctricos

Algunos estudiantes encuestados denotan que para el desarrollo de las clases de tecnología manejan recursos “reutilizables y muchos otros más”, como son, “botellas, tapas”, “gran parte de materiales reciclables como cartón, plástico, madera” así mismo, “foami, cartulina, periódico, lápiz, colores” y otros “materiales

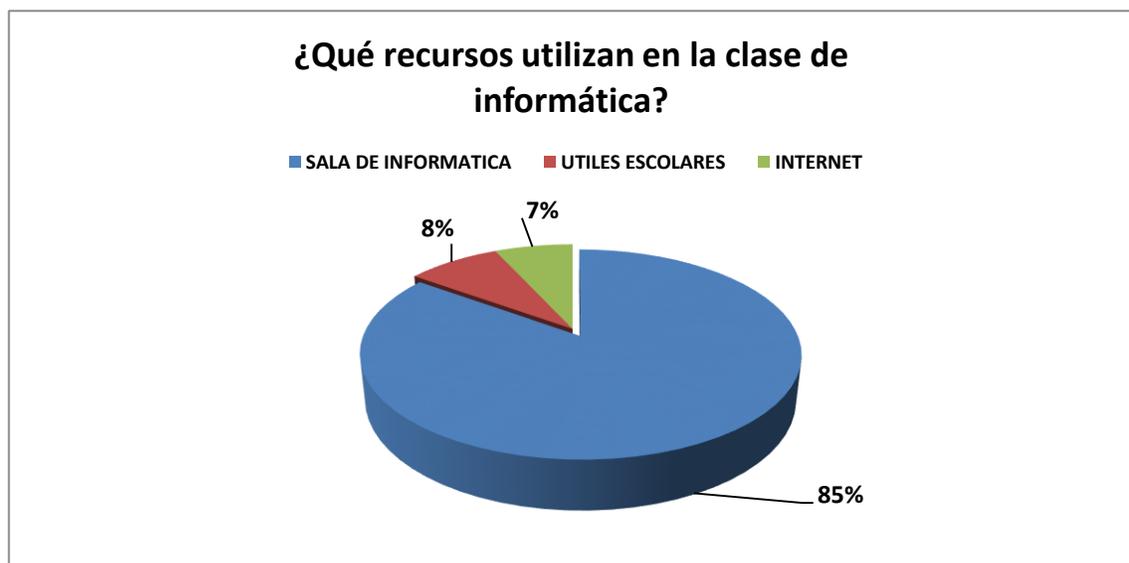
como pilas, porta pilas, cables, interruptores”, los cuales deben ser llevados por los alumnos.

El aula de tecnología

En tecnología, los estudiantes objeto de investigación exponen como uno de los recursos, “la cancha y el aula de tecnología”, ya que “nos llevan al salón de tecnología para ponerlo en práctica” y así mismo poder utilizar “los recursos que se encuentran en el salón de tecnología bombillos, cables, tornillos.”

4.1.8 Recursos que se utilizan en la clase de informática:

Figura 29. Recursos que se utilizan en la clase de informática



En la figura 29, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre los recursos que se utilizan en la clase de informática, se puede observar que el 85% correspondiente a 153 estudiantes, manifiesta que los recursos que se usan en la clase de informática se enfocan en la sala de informática. El 8% de los estudiantes, correspondiente a 14 personas, manifestaron que los útiles escolares

son los recursos que se utilizan en la clase de informática. Finalmente, el 7% restante manifiesta que los recursos corresponden al uso de internet. De lo anterior se observa que la mayoría de estudiantes encuestados consideran como recursos para el desarrollo de la clase la sala de informática.

Computadores, accesorios y útiles escolares

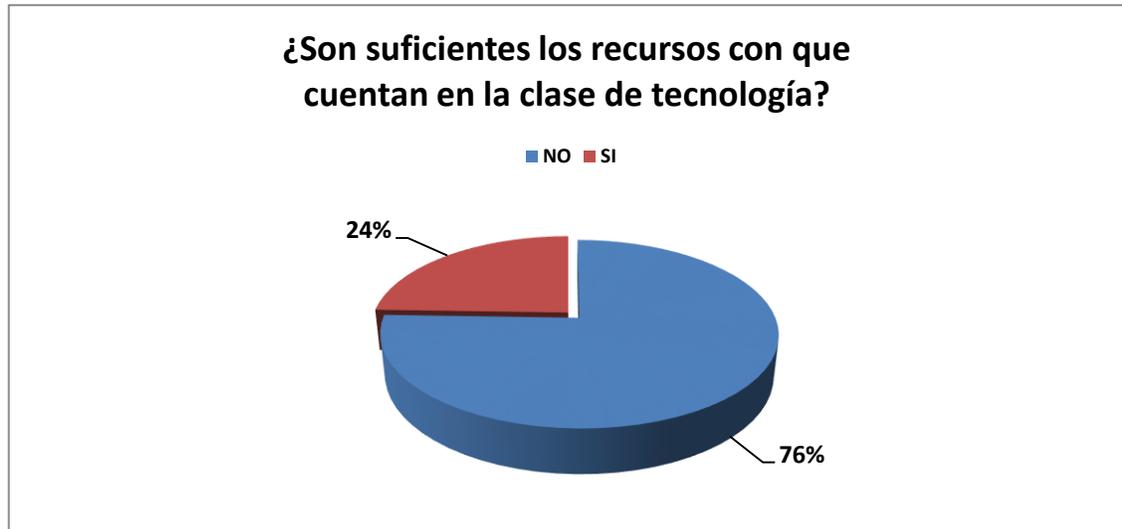
En informática algunos estudiantes enfocan los recursos principalmente hacia los computadores, al detallarlos como “Los computadores, el disco duro, la CPU”, “mouse, video beam”, “tablets, celulares”, “memorias USB”. De igual manera, mencionan como recursos “tablero inteligente y el internet”. Hay quienes añoran los recursos con diferentes útiles escolares como “papel lápiz cuaderno y en algunas horas los computadores”, así mismo consideran que son “un lapicero un cuaderno un corrector colores”

Internet, tablero digital, memorias

Otros de los recursos que consideran los estudiantes para informática son internet, tablero digital y memorias, mencionándolos como “computadores tablero inteligente y el internet”, “un lapicero un cuaderno un corrector colores”, “memorias USB”.

4.1.9 Consideraciones de los recursos en la asignatura de tecnología y de informática:

Figura 30. Consideraciones de los recursos en la asignatura de tecnología.



En la figura 30, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre consideraciones de los recursos utilizados en la asignatura de tecnología, se puede observar que el 76%, correspondiente a 137 estudiantes, manifiesta que no son suficientes los recursos que se utilizan. El 24% de los estudiantes, correspondiente a 43 personas, manifestaron que si son suficientes los recursos para el desarrollo de la clase de tecnología. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que son insuficientes los recursos con que se desarrollan las clases de tecnología.

Figura 31. Consideraciones de los recursos en la asignatura de informática.



En la figura 31, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre consideraciones de los recursos utilizados en la asignatura de informática, se puede observar que el 77%, correspondiente a 139 estudiantes, manifiesta que faltan equipos de cómputo para el desarrollo de la asignatura de informática. El 23% de los estudiantes, correspondiente a 41 personas, manifestaron que si son suficientes los recursos que se utiliza en la asignatura. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que los recursos que se utilizan en las clases de informática no son suficientes, ya que faltan computadores.

No son suficientes

Los estudiantes objeto de estudio manifiestan que los recursos que se utilizan en la asignatura de tecnología “no son suficientes”, porque “los recursos con los que cuentan la asignatura de tecnología son escasos y pocos”, “ya que todo lo que se utiliza viene por cuenta de los estudiantes” y “como lo expresé anteriormente se

requiere de financiamientos de parte de los estudiantes” lo cual limita los procesos académicos ya que “no contamos con los materiales para trabajar en maquetas, circuitos y otros trabajos”. Así mismo, en informática los estudiantes comentan que los recursos “no son suficientes ya que hace las clases aburridas y menos interesantes”, por ejemplo “faltan muchos recursos como WIFI” y, a causa de esta ausencia “algunos estudiantes tienen que compartir computador debido a que hay equipos dañados u otros que necesitan mantenimiento”, ahora “si hubiera suficientes computadores para cada estudiante la práctica sería más eficiente”.

Si son suficientes

Pocos estudiantes actores de la investigación expresan que los recursos que se utilizan en la clase de tecnología si son suficientes, porque “cada instrumento que necesitamos se encuentra en el salón de tecnología”, es decir “son suficientes porque es lo básico” y “sólo hay que saberlo aprovechar”. Así mismo, consideran que en “la sala hay suficientes, pero casi nunca nos dejan utilizarlo”. Tanto es así, que se valora “que en ese cuaderno estudiamos y aprendemos”. Por su parte, en informática para algunos estudiantes “si son suficientes los recursos”, “porque contamos con una sala de informática”, “tenemos todo lo que necesitamos”, “y están en un buen estado para nuestro uso”, gracias a estas ventajas “aprendemos mucho con lo que tenemos”.

Regulares

Algunos estudiantes sienten que los recursos en tecnología “muchas veces no alcanzan para todos los estudiantes” y que “hacen falta más elementos para mejores prácticas”, es decir, se puede considerar como “regular, ya que no tenemos todo lo necesario, pero nos defendemos” en ese sentido, se generan momentos fluctuantes en donde “hay veces que nos toca comprar material, pero en cuanto herramientas sí”.

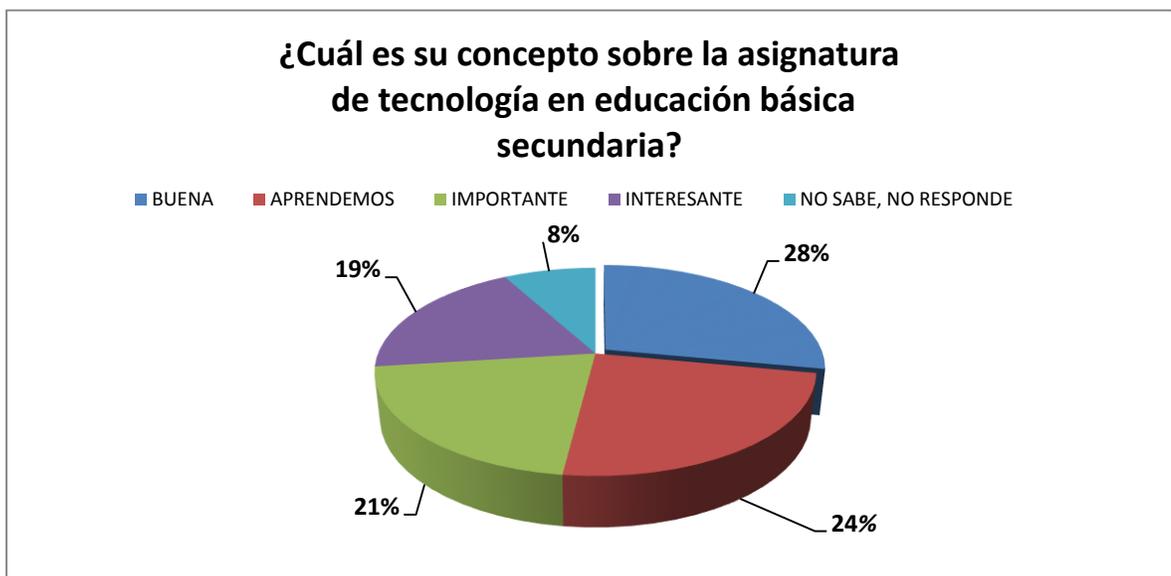
Faltan equipos y mantenimiento

La gran mayoría de estudiantes encuestados han manifestado en informática que “a veces no son suficientes los recursos, porque en algunos computadores les toca de a dos niños o niñas” es decir, “hay recursos, pero no son suficientes ya que algunos dispositivos están dañados”, en otras palabras “si son suficientes, pero muchos fallan”, en ese sentido los “equipos no funcionan pues sirven para trabajar en la materia”

VALORACIÓN DE APRENDIZAJES

4.1.10 Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de tecnología e informática:

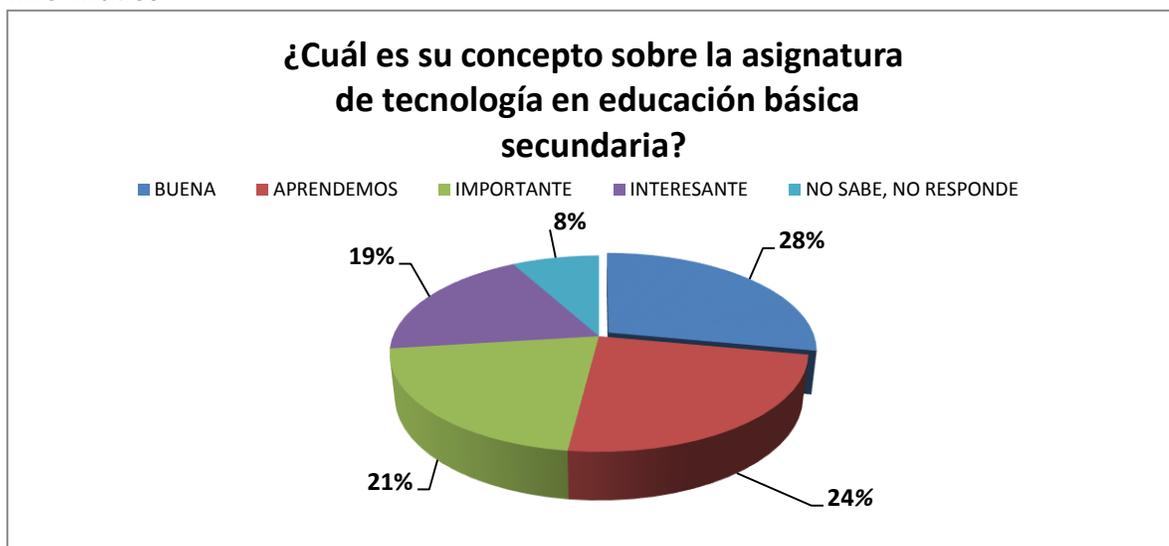
Figura 32. Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de tecnología



En la figura 32, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre la intensidad horaria de la asignatura de tecnología, se puede observar que

el 50%, correspondiente a 90 estudiantes, manifiesta que una hora a la semana no es apropiada para el desarrollo de la clase. El 40% de los estudiantes, correspondiente a 72 personas, manifestaron que la intensidad horaria si es suficiente pero que se torna aburrida. El 10% restante manifiesta no saber que responder frente a esta pregunta. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan no estar de acuerdo con la hora asignada para la asignatura de tecnología.

Figura 33. Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de informática



En la figura 33, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre la intensidad horaria de la asignatura de informática, se puede observar que el 55%, correspondiente a 99 estudiantes, manifiesta que dos horas a la semana no son suficientes, y que hacen falta más. El 43% de los estudiantes, correspondiente a 77 personas, manifestaron que la intensidad horaria si es suficiente una teórica y una práctica. Finalmente, el 2% restante manifiesta no saber que responder frente a esta pregunta. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan no estar de acuerdo con intensidad horaria para la asignatura de informática.

Dos horas son suficientes, una teórica y una práctica

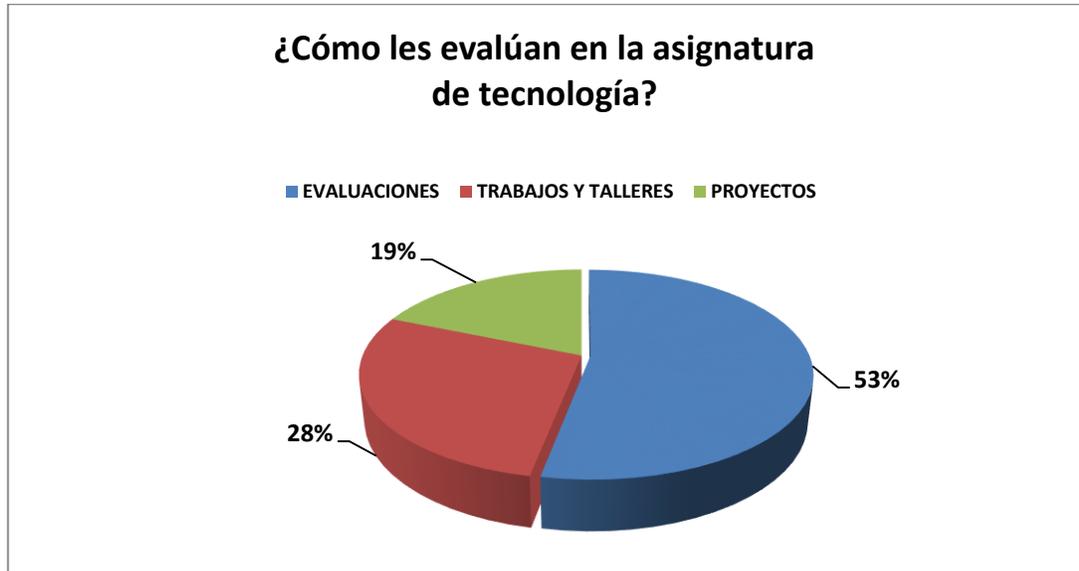
En los estudiantes, hay quienes describen que “La intensidad de informática son dos horas una para escribir y la otra en los computadores” y “parece apropiada”, “pues dos horas a la semana pienso que son suficientes para ir aprendiendo en cada clase algo bueno”, “ya que hay que darles prioridad a las otras materias”. Sin embargo, otros estudiantes consideran “que son necesarias más horas de informática” ya “que deberíamos tener más de dos horas semanales”, es decir, “ojalá fuera más extensa”, “considero que es muy poquito dos horas a la semana ya que es muy poco lo que se alcanza a ver” y “hace falta más tiempo para el aprendizaje y manejo de sitios como word”.

No son suficientes, hacen falta más

Los estudiantes opinan que la intensidad horaria para la asignatura de tecnología no es suficiente, “pues sólo se tiene una hora y no se alcanza a socializar por completo el tema” y “en el año no se alcanza a cubrir todos los conceptos”. Para ellos una propuesta es que “tal vez podrían colocar otra hora a la semana ya que en una hora es poco el conocimiento recibido”. De otra parte, para algunos estudiantes “una hora es suficiente ya que es un poco aburrida”, y “porque nos cansamos tanto”, ya que “si fueran más horas sería más larga me cansaría la clase, en ese sentido “una hora está bien porque la tecnología para mí no es tan importante” y “con la hora que nos dan se alcanza a mirar bastante de los temas propuestos.”

4.1.11 Proceso de evaluación en la asignatura de tecnología e informática:

Figura 34. Método de evaluación en la asignatura de tecnología



En la figura 34, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre el método de evaluación en la asignatura de tecnología, se puede observar que el 53%, correspondiente a 95 estudiantes, manifiesta que en la asignatura de tecnología son calificados por medio de evaluaciones escritas. El 28% de los estudiantes, correspondiente a 50 personas, manifestaron que el método de evaluación se realiza por medio de trabajos y talleres. Finalmente, el 19% restante manifiesta que los proyectos son uno de los métodos de evaluación. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que las evaluaciones escritas son el método utilizado en la asignatura de tecnología.

Figura 35. Método de evaluación en la asignatura de informática



En la figura 35, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre el método de evaluación en la asignatura de informática, se puede observar que el 45%, correspondiente a 81 estudiantes, manifiesta que en la asignatura de informática son calificados por medio de evaluaciones escritas y en el computador. El 37% de los estudiantes, correspondiente a 67 personas, manifestaron que el método de evaluación se realiza por medio de trabajos en el computador. Finalmente, el 18% restante manifiesta que los talleres son un método de evaluación. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que las evaluaciones son el método evaluativo, utilizado en la asignatura de tecnología.

La diversidad de los métodos de evaluación

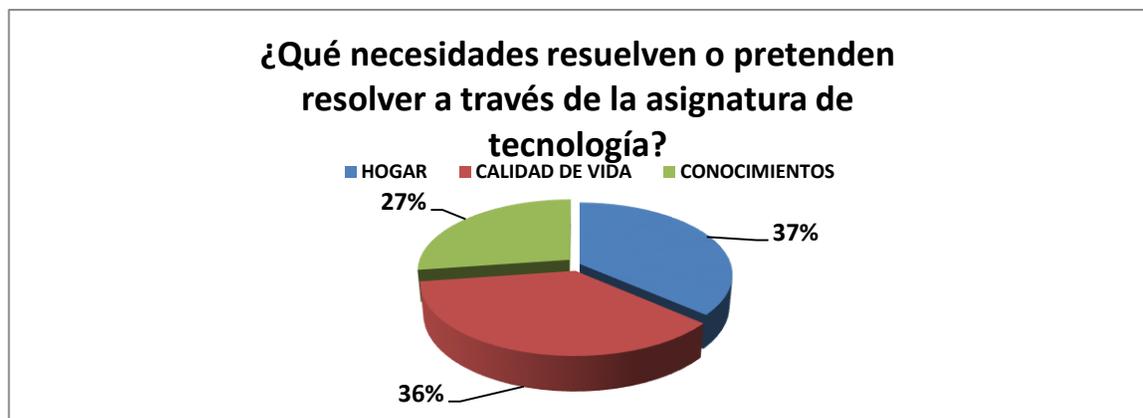
Los estudiantes expresan diversos métodos de evaluación de la asignatura de tecnología la cual se da, “a través de evaluaciones o haciendo prácticas”, también consideran que es “con talleres y evaluaciones acerca del tema”, “trayendo

trabajos”, con “proyectos”, de igual manera, “con actividades, evaluaciones y exposiciones”, algunos de estos se desarrollan “haciendo circuitos” En la asignatura de informática expresan que son evaluados “por trabajos tareas y evaluaciones”, las cuales se desarrollan “en el computador y tenemos que hacer las indicaciones de la maestra”, estas se dividen en dos “ejercicios de computación, evaluaciones de teoría”.

APLICACIÓN

4.1.12 Necesidades que se resuelven a través de la asignatura de tecnología:

Figura 36. Necesidades que se resuelven a través de la asignatura de tecnología



En la figura 36, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre las necesidades que se resuelven a través de la asignatura de tecnología, se puede observar que el 37%, correspondiente a 67 estudiantes, manifiesta que por medio de la asignatura de tecnología se pueden resolver necesidades en cuanto a la reparación de dispositivos eléctricos. El 36% de los estudiantes, correspondiente a 65 personas, manifestaron que gracias a la asignatura de tecnología se puede mejorar la calidad de vida. Finalmente, el 27% de la población encuestada, correspondiente a 49 estudiantes, afirman que a través de la asignatura de

tecnología se pueden adquirir conocimientos para la vida. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que la asignatura de tecnología contribuye a la reparación de dispositivos eléctricos en el hogar.

Resuelve necesidades del hogar en cuanto a la reparación y funcionamiento de dispositivos eléctricos.

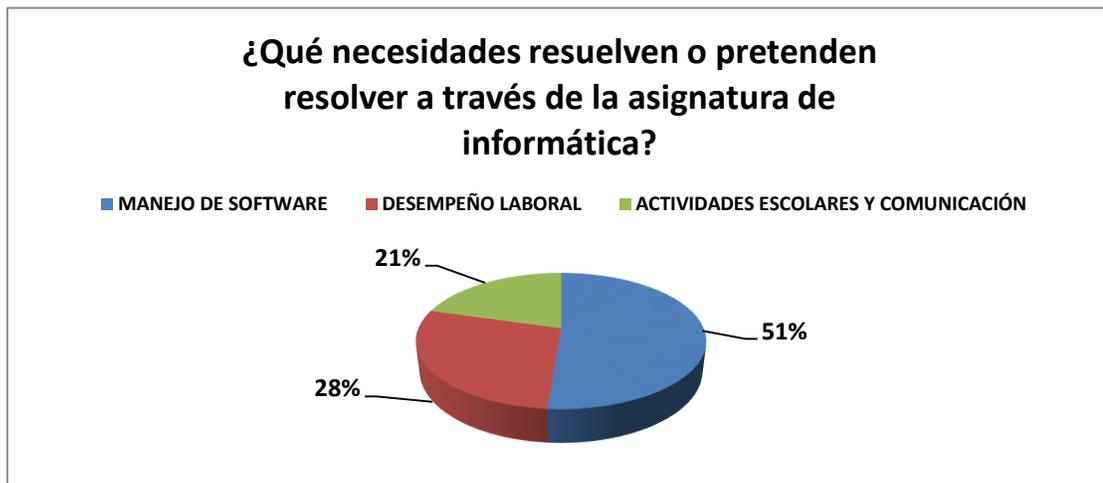
Los estudiantes afirman que, al aplicar los conocimientos de la asignatura de tecnología, esta “nos permite resolver la necesidad de aprender a cómo arreglar o armar algún objeto tecnológico”, por ejemplo, “se pueden arreglar cosas que se consideran dañadas”, “reparar cosas como circuitos”, o “arreglar daños en la casa”, por lo tanto, con la asignatura se adquieren “conocimientos de cómo arreglar o como armar un objeto tecnológico”.

Mejorar la calidad de vida, por medio de mejores conocimientos, la creación e innovación tecnológica.

Reflexionan los estudiantes, que a través de la asignatura de tecnología se puede mejorar la calidad de vida; el primer paso consiste en “adquirir conocimientos a la hora de inventar o crear aparatos mecánicos”, ya que podemos impartir “nuestro conocimiento hacia todos estos aparatos”, “crear nuevas cosas”, al evidenciar en las personas “la necesidad que quieren resolver”, cuyo propósito es “aportar innovar y ayudar al desarrollo tecnológico”, para ser partícipes de “la innovación de las necesidades humanas”, especialmente “las que favorezcan a las personas en trabajo o incluso las mujeres que están muy ocupadas la tecnología le ayuda”, la proyección es “facilitarnos la vida en hacer esos proyectos que más adelante nos van a servir”.

4.1.13 Necesidades que se resuelven a través de la asignatura de informática:

Figura 37. Necesidades que se resuelven o pretenden resolver a través de la asignatura de informática



En la figura 37, relacionada con la encuesta aplicada a estudiantes donde se indagó sobre las necesidades que se resuelven a través de la asignatura de informática, se puede observar que el 51%, correspondiente a 92 estudiantes, manifiesta que por medio de la asignatura de informática se pueden resolver necesidades en cuanto a al manejo de software. El 28% de los estudiantes, correspondiente a 50 personas, manifestaron que gracias a la asignatura de informática se adquieren conocimientos que sirven a futuro para el desempeño laboral. Finalmente, el 21% de la población encuestada, correspondiente a 38 estudiantes, afirman que la asignatura de informática es una herramienta importante para desempeñarse en las actividades escolares y la comunicación. De lo anterior se puede concluir que la mayoría de estudiantes encuestados manifiestan que la asignatura de informática contribuye en adquirir habilidad para el manejo del software.

Mejorar la calidad de vida, por medio de mejores conocimientos, la creación e innovación tecnológica

Los estudiantes estiman, que con la aplicación de la asignatura de informática se pueden adquirir habilidades en cuanto al software, ya que ella “nos enseña a manejar los programas informáticos”, “a usar bien un equipo”, “a manejar bien los computadores”, es decir “conocer cómo usar aplicaciones”. Especialmente “lo que pretende resolver es dar buen uso a los equipos electrónicos”

Conocimiento que sirve para el futuro en nuestro desempeño laboral

Para los estudiantes, los conocimientos de informática sirven para el futuro, ya que “básicamente muchos trabajos son o utilizan lo de informática, entonces se ve la necesidad de aprenderla”, es decir, poder “aprender más sobre los computadores y celulares para no quedarnos varados en alguna parte”, así mismo se necesita “saber manejar las plataformas de diferentes equipos para facilitar nuestra vida”, “para nuestro futuro cuando estemos trabajando para hacer cuentas en el computador” y, en la práctica de algunas clases “aprendemos a redactar textos y utilizar aplicaciones y eso ayuda en un futuro”.

Herramienta importante para las actividades escolares y la comunicación

Los estudiantes consideran que la “la informática nos ayuda a buscar trabajos y guiarnos”, así mismo, contribuye a la elaboración de “trabajos a través de programas creados”, “a elaborar cosas o trabajos que sólo lo hace la informática”, a crear aplicaciones que resuelvan “necesidades como la propagación de anuncios”, es decir, dar solución a un sinnúmero de “necesidades cómo saber manejar mejor los computadores y todo lo encontrado en las redes”.

4.2 CODIFICACION DE ENCUESTA A DOCENTES

Tabla 7. Codificación encuesta a docentes

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	
CONOCIMIENTOS	Significado de la asignatura de tecnología.	✓ La tecnología es ciencia y un medio de entendimiento	✓ Los docentes objeto de estudio, expresan conocer de tecnología “el concepto, historia, filosofía e importancia y algunas tecnologías específicas; combustión, mecánica eléctrica, eco tecnologías”, igualmente conocen “la evolución, su importancia en el desarrollo de la humanidad”, consideran que “son herramientas usadas para disminuir el cansancio de los trabajadores” y, que “la tecnología ha contribuido mucho en la generación de procesos que facilitan la vida.”
		✓ La tecnología un estudio innovador	✓ Así mismo, consideran que la tecnología, “es el área del conocimiento que trata de los procesos, materiales, herramientas necesarias para elaborar un producto y la pertinencia e impacto de ellos”, “es el fruto del trabajo del hombre”, “es un conjunto de conocimientos y procedimientos que se usan para fabricar objetos, sistemas para satisfacer necesidades”, también es una “especie de ciencia que busca simplificar y mejorar los procesos prácticos y básicos de la humanidad.”
	Consideraciones sobre las asignaturas	✓ La asignatura es importante	✓ Los profesores ven la asignatura de tecnología como “el espacio donde los estudiantes conocen de la existencia de ese

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
de tecnología e informática.		campo del conocimiento, adquieren algunas habilidades y forman su posición frente a diferentes hechos tecnológicos”, “es una asignatura que busca dar conocimientos básicos para los estudiantes”, “es un área donde los estudiantes aprenden el funcionamiento de los mecanismos”, por el contrario un docente considera que “es una quimera es la ilusión que no tiene ni tiempo ni recursos para llevarse a cabo”. Con respecto a la asignatura de informática los educadores consideran que “es un espacio de mucha importancia, dado que se aplica como dije antes en muchos ámbitos de la vida cotidiana”, “es una inducción a crear el hábito de estar informado”, “es importante para el desarrollo del mundo, por lo cual el estudiante debe aprender conceptos y procesos básicos”, sin embargo, para un docente la “informática área de computación y la importancia de la informática en la secundaria es que le permite informarse sobre la parte virtual.
Significado de la asignatura de informática.	✓ La informática como parte de un computador.	✓ Los profesores consideran que informática es el “proceso de datos y almacenamiento”, encaminado en “sistemas operativos, ofimáticas, bases de datos, programación”, gracias a ella, “realiza procesos con programas virtuales”, maneja la “información, a través de este medio se realiza una comunicación más efectiva de las experiencias de los demás.”

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
		<p>✓ También opinan que informática “es el tratamiento de información de manera automática, desde hace mucho tiempo, ligada al uso de los computadores”, “es la ciencia que estudia todos los procesos digitales” es “el uso básico de los programas universales”, en la cual “la informática nos ayuda con el almacenamiento de datos y su proceso.”</p>
		<p>✓ Sistemas informáticos</p>
		<p>✓ La adquisición de conocimientos de los profesores con respecto al área de tecnología e informática, ha sido “a través de la experiencia”, “leyendo, preparando clases de tecnología”, otros profesores lo enfocan hacia el ejercicio “en mi labor docente y formación escolar y universitaria”, así mismo, “con el estudio universitario y experiencias de la vida.”</p> <p>✓ Los docentes expresan haber adquirido conocimientos en informática “a través de capacitaciones y usando los programas”, “en formación técnica en ese campo y en la aplicación que se le da hoy a la informática en diferentes ámbitos”, así como en la “universidad y trabajo”, por el contrario, hay quien lo ha adquirido “por necesidad de usar todas las herramientas que ofrece”.</p>
METODOLOGÍA	Proceso de adquisición de conocimientos	<p>✓ El colegio fuente importante</p>
	Apreciaciones de la pedagogía en la clase de tecnología y de informática	<p>✓ Los docentes consideran que el área de tecnología e informática “tiene el enfoque de aprender haciendo unido a la relación de la tecnología con el desarrollo social”, además que “el enfoque es conductista”, el cual se da mediante el “desarrollo de</p>

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
	✓ Buena, porque aprendemos	<p>proyectos, práctica cotidiana”, igualmente con respecto a la existencia, hay un “sí, de acuerdo todos los años se realiza un plan de mejoramiento”. Las fortalezas que ven los docentes con respecto al enfoque metodológico piensan que, “permite que el estudiante se involucre en su proceso de aprendizaje”, también, “ayuda a aumentar el conocimiento y a manifestarlo a la comunidad educativa”, permite “aprender a solucionar problemáticas cotidianas”, la pedagogía se orienta en “la creatividad parte objetiva responsabilidad”.</p>
	✓ Aburrida porque falta recursos y practicas	<p>✓ La pedagogía que usan ciertos docentes en clase consiste en “consultas sobre los diferentes temas discusión sobre los mismos y trabajos aplicados”, “con claridad precisión y a tiempo”, “con instrucción inicial y ejercicios”, otro docente lo maneja “de acuerdo a la edad y los intereses de las modalidades”. Las dificultades que viven los docentes con respecto al enfoque “generalmente no cubre las necesidades propias del proceso educativo” así mismo, conciben que hay “falta de material y laboratorios para las actividades” y “una buena cantidad de tiempo y recursos para su ejecución”, lo cual repercute en “la inmadurez de los estudiantes al asumir los trabajos que no pueden resolver por falta de lectura y concentración”.</p>

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	
	Recursos que se utilizan en la clase de tecnología	✓ Faltan recursos	<p>✓ Para los docentes, “el salón de tecnología es pequeño y se dificultan las actividades en grupos numerosos, el tiempo es el recurso más escaso”, para ellos los recursos “no son suficientes”; “no lo son, sobre todo la parte práctica por falta de materiales, equipos en buen estado recursos económicos”, ratifican que “son escasos porque el presupuesto de los establecimientos no está orientado a satisfacer necesidades educativas de este, sino al mantenimiento de la planta física.”</p>
RECURSOS	Consideraciones de los recursos en la asignatura de tecnología y de informática	<p>✓ No son suficientes</p> <p>✓ Si son suficientes</p>	<p>✓ Un docente ve la importancia en el uso de “libros e internet para consulta, salón para discusión y el resto para los trabajos manuales”, para algunos docentes el uso de herramientas se da “elaborando modelos a desarrollar”, “según las actividades y los temas” y, “según requerimiento”.</p> <p>✓ Los recursos que utilizan varios docentes para el desarrollo de las clases constan de “internet, salón de tecnología, materiales y herramientas”, así como, de “tablero, cuadernos, fotocopias, computadores, Video Beam, laboratorio de tecnología”, “taller laboratorio, materiales que el estudiante aporta”. Por el contrario, para otro docente los materiales se enfocan en “videos, experiencias de otros colegios, diversos materiales reciclables”.</p>

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	
VALORACIÓN DE APRENDIZAJES	Consideraciones sobre la intensidad horaria de la asignatura de informática	✓ No son suficientes, hacen falta más	✓ Los profesores expresan que para el diseño de la asignatura deben intervenir “los docentes que les guste y se apropien del área y alumnos responsables que tienen buen dominio de ella”, así como también, “docentes y comunidad necesitada en la selección de problemas tecnológicos” especialmente “pedagogos, ingenieros, empresarios”, por el contrario, hay quien propone que sean “los que hacen el presupuesto”.
	Proceso de evaluación en las asignaturas de tecnología e informática	✓ La diversidad de los métodos de evaluación	✓ Los docentes conciben la manera de evaluar por medio del “desarrollo de proyectos o su funcionalidad” así como también, dan importancia a la “teoría, conceptos, parte práctica, realizando una herramienta artefacto con materiales que se puedan encontrar”, para llegar al estudiante en apreciaciones “teórico prácticas”, gracias a los enfoques, actitudinal (la disposición y actitud en las diferentes actividades) y cognitiva (sus conceptos desarrollados en las diferentes actividades y el desarrollo de las mismas)”.
APLICACIÓN	Necesidades que se resuelven a través de las asignaturas de tecnología e informática	✓ Resuelve necesidades del hogar en cuanto a la reparación y funcionamiento de dispositivos eléctricos	✓ Los profesores investigados, consideran “la necesidad de aprovechar, de mejor manera los recursos naturales dándole valor agregado con poco impacto ambiental”, así mismo, poder “cubrir las diferentes necesidades que tiene la institución”, y poder orientar a “los estudiantes, armando el funcionamiento de los aparatos, aprendan por qué prende o apaga”, para poder dar solución a “situaciones prácticas de casa.”

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
	✓ Conocimiento que sirve para el futuro en nuestro desempeño laboral	✓ Los docentes expresan que las asignaturas de tecnología e informática permiten la “realización de ejercicios prácticos cotidianos y aplicables”, ya que “es un espacio donde convergen varias disciplinas y también se puede aplicar en muchos campos”, y así, poder “utilizar estos medios para comunicar su experiencia educativa”, ya que el requerimiento actual es “bastante, porque se necesita conocer cómo se hace un párrafo, editar fotos, videos, imprimir documentos”.

4.3 CODIFICACION DE LAS OBSERVACIONES NO PARTICIPANTE

Las convenciones con que se identifican las evidencias de las observaciones no participantes en las clases de sexto a noveno de las dos asignaturas, se explican a continuación,

- ✓ Las primeras dos letras “OC” significan observación de clase
- ✓ El tercer carácter, correspondiente a un número, indica el número de la clase observada
- ✓ El cuarto y quinto carácter indica el grado observado, “S” sexto, “SE” séptimo, “OC” octavo, “N o NU” noveno.
- ✓ El último número identifica el número del testimonio de acuerdo a la transcripción de la clase

Tabla 8. Codificación observaciones no participante

Codificación observaciones no participante		
EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
CONOCIMIENTOS	Significado de la asignatura de tecnología.	<p>✓ La tecnología es ciencia y un medio de entendimiento</p> <p>OC3OC2: La profesora tiene 7 palabras en el tablero digital, y les dice a los estudiantes: buscan qué significan, ¿lo entienden bien? y, en el cuaderno no me van a colocar el significado. Ustedes me van a hacer un ejemplo, ¿cómo me van a hacer el ejemplo? Van a escribir una historia de dos o tres renglones, en donde expliquen el término de cada cosa. (Ella reitera diciéndoles que debe ser en el cuaderno. Y por último escogen tres términos buscan en internet una imagen de esos tres términos y lo dibujan en el cuaderno, escribiendo de qué se trata). Les recomienda que las imágenes sean de dibujos para que se les facilite al pasarlos al cuaderno</p>
		<p>✓ La tecnología un estudio innovador</p> <p>OC10NU1: El profesor se para frente al tablero, inicia la clase hablando de transmisión, escribe algunas fórmulas en el tablero explicando la velocidad de giro y el diámetro de la polea.</p>
	<p>✓ Dispositivos eléctricos y electrónicos</p> <p>OC3OC7: Los estudiantes ingresan a google, buscan “ciberdependencia, sexting, grooming, ciberacoso, fraude cibernético, pornografía infantil, bluejacking (Esta búsqueda la hacen sin tener orientación de páginas que visitar).</p> <p>OC4OC8: El objetivo de la clase es el manejo de la guada. El docente recuerda para qué y porque es importante la guada</p>	

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
		OC4OC9: El docente explica que se utiliza para elaborar artesanías, para conducción por su gran resistencia, les habla sobre la importancia de esta planta en el medio ambiente.
	Consideracion es sobre la asignatura de tecnología y de informática.	<p>✓ La asignatura es buena</p> <p>OC4OC20: En el otro sector donde se encuentra el docente, algunos estudiantes ubican la guadua en una grada (piso), luego sostienen con el pie dicha guadua, finalmente con la segueta o el serrucho realizan el corte</p> <p>OC3OC3: Los estudiantes hablan entre sí, son pocos los que están prestando atención a la explicación de la profesora. Luego algunos estudiantes le preguntan qué se debe hacer y ella explica de manera rápida.</p> <p>OC3OC8: Algunos estudiantes no saben cómo desarrollar la actividad y le preguntan a la profesora</p> <p>OC3OC13: Un estudiante pregunta que, si ese tema se debe pasar a power point, la profesora responde que sí, pero ese día no</p> <p>OC4OC2: La profesora solicita a los estudiantes que recojan los papeles de piso, de los cuales algunos estudiantes se paran de puesto a recogerlos para botarlos en la caneca, otros se paran del puesto a hablar entre compañeros y algunos estudiantes se mantienen sentados</p> <p>OC4OC3: Vuelven al puesto, y aún en constante charla</p>
		<p>✓ La asignatura es importante</p> <p>✓ Con la asignatura aprendemos</p>

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
		<p>OC4OC5: Los estudiantes dicen “hay no profe” y se ríen, me miran y siguen conversando</p> <p>OC4OC6: Cuatro estudiantes del último y antepenúltimo puesto se reúnen para hablar, se prestan entre ellos guantes de futbol y giran las sillas para hablar.</p>
	<p>✓ La informática como parte de un computador</p>	<p>OC1S1F: vamos a trabajar hoy simultáneamente encarta y paint para lo cual necesito que abran dos veces paint</p> <p>OC1S1U7: El trabajo a realizar es buscar una imagen en encarta, copiarla en paint y copiar la paleta de colores que tiene la imagen</p> <p>OC2SE11: Luego que todos los estudiantes tienen las hojas de trabajo. Dice la profesora “bueno hijos van a realizar la imagen que está al final”. Es una hoja que tiene los pasos de la imagen, es decir primero está dibujado el fondo, luego la parte central por último aparece la imagen final.</p> <p>OC5NO4: El siguiente vídeo es una secuencia de imágenes que no tiene audio relacionado con sexting, (se genera risa y algo de incomodidad cuando pasan dibujos de desnudos) algunos alumnos expresan que han entendido el término y la profesora concluye con la definición de este tema.</p>
	<p>Significado de la asignatura de informática.</p>	

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
	<p>✓ La informática nos enseña a manejar dispositivos tecnológicos.</p>	<p>OC9SEU5: La profesora les informa sobre los diferentes medios de almacenamiento digital como los discos duros, los cds, las memorias usb y hasta los que ya no se utilizan como los disquetes.</p> <p>OC2SE12: La profesora redondea el salón dando indicaciones a los estudiantes que le preguntan, les dice que deben utilizar lápiz (herramienta Paint), la profesora de manera personalizada va indicando cómo deben realizar la imagen, ya que se ha generado bastante comentario entre ellos y parecen no saber cómo realizar el dibujo</p> <p>OC9SEU4: La profesora les recuerda a los estudiantes sobre temas vistos con anterioridad y les da indicaciones e información sobre documentos y archivos de Word.</p> <p>OC11SEU3: Inicia la clase, la profesora lanza preguntas sobre los diferentes iconos usados para insertar, a medida que los estudiantes van respondiendo ella va dibujando. Después pregunta cómo abrir un documento, ¿cuáles son los íconos para abrir? Luego habla del uso del teclado para no tener que usar iconos, dibuja la tecla shif y les cuenta que deben mantenerla sostenida. Les recuerda cómo se deben guardar cambios en los documentos, y qué sucede sino guardan debidamente. Habla de la barra de tareas (minimizar, maximizar). Les dice que tiene una hora para desarrollar la guía.</p>
	<p>✓ Sistemas informáticos</p>	

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	
METODOLOGÍA	Proceso de adquisición de conocimientos	✓ Por medio de los profesores	<p>OC11SEU4: Luego habla del comando Ctrl E, para realizar cambios de color, tamaño, forma, justificar. Luego habla del comando Ctrl Z, para rehacer, si se oprime muchas veces se pierde todo lo que se había hecho</p> <p>OC2SE15: Los estudiantes llaman constantemente a la profesora para que ella mire les revise y asesore cómo va la elaboración de la imagen en Paint.</p> <p>OC4OC7: Cuando termina de entregarles las guías, se solicita que las marquen y las guarden</p> <p>OC5OC13: la profesora les indica cómo deben ser las historietas y les dice que la deben modificar.</p> <hr/> <p>OC1S9: La docente se ubica en un computador por cada fila, llama a los estudiantes de esa fila para que atiendan la explicación de cómo es el proceso para copiar texto e imágenes de la biblioteca Encarta hacia el programa Word.</p> <p>OC2SEU4: la profesora se ubica frente al tablero y escribe "Letra Capital".</p> <p>OC2SE18: La profesora indica de qué manera se puede aumentar o disminuir la herramienta pluma en Paint</p> <p>OC2SE22: ¿La profesora dice "buenos hijos dónde hubo más dificultad?"</p>

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

✓ El colegio fuente importante

OC3OC12: Una estudiante abre una página donde alcanza a ver imágenes que le producen pena, la profesora está al lado y le ayuda a buscar, al parecer la estudiante se incomoda, al tapar la cara con sus manos y sonreírse.

OC3OC14: Los estudiantes preguntan sobre el fraude cibernético, la profesora dice que corresponde sólo a fraudes económicos

OC3OC16. La profesora camina de un lado a otro observando si están trabajando. (Ella no les habla de este tema tan delicado, no les enfatiza en la importancia de tener estos temas claros)

OC3OC17: Otra estudiante pregunta, ¿qué es dignidad?, la profesora responde, es lo que usted siente, o sea le están diciendo usted es una gorda

OC3OC14: pregunta un estudiante, ¿puede haber ciberacoso, si están cobrando un dinero de manera grosera, amenazando?, (la profesora no sabe responder bien) ella responde, podría ser. ¿La docente le pregunta al estudiante que es ese término?, el estudiante dice, bajarle la autoestima a uno mismo, o chantajearlo a través de redes sociales. La docente responde sí, pero cobrarle algo ya sería bajándole la autoestima, pero más que todo es parecido al ciberbullying.

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

✓ Por medio de Internet

OC4OC11: les enseña con unos cortes de guadua que saca del bolso, dice que los tipos de corte son necesarios para una construcción sólida, a la vez va escribiendo en el tablero

OC4OC13: El objetivo de la clase es hacer perforaciones, cortes al interior de la caña. Van a hacer grupos y yo les entrego una guía

OC4OC25: Veo que gran parte de los estudiantes no trabajaron, de igual manera el docente se dio cuenta, no hizo llamado de atención y los omitió.

OC5NO2: algunos estudiantes alzan la mano para explicar, la profesora les da la palabra y a medida que van hablando la profesora argumenta la definición de este término.

OC6SEU5: Los alumnos, no tienen definidos los objetivos de la actividad que están realizando en clase

OC6SEU8: Después de transcurrida más de la mitad de la clase la docente expone el objetivo, los alumnos miran asombrados la manualidad y el ambiente del salón cambia, pues ya saben por qué están cortando las botellas.

OC8SU2: la profesora no hace retroalimentación de la clase anterior, no habla del tema a tratar ni de los objetivos de la clase

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC8SU3: La profesora les dice que la clase es complicada, sin exponer los objetivos para que sea el alumno quien determine el nivel de dificultad de la clase.

OC8SU5: La metodología de indicar las actividades de la clase es directamente en cada grupo conformado por 5 estudiantes.

OC8SU7: Falta fijar los objetivos al inicio de la clase para enfocar al estudiante, y generar interés en el desarrollo de la clase.

OC9SEU2: Como estrategia de motivación propone hacer una flor en material reciclable como obsequio en el día de la madre.

OC9SEU7: La docente indica a los estudiantes la actividad a realizar en clase, que consiste en digitar un texto en Word.

OC10NU3: Hay interacción entre el profesor y los estudiantes, a medida que Él hace preguntas, los estudiantes trabajan y responden activamente

OC12SEU3: (considero que la profesora no logra ningún objetivo con leer el texto que deben escribir, ya que no la escuchan y se genera desorden)

OC12SEU8: La profesora mantiene ayudando a los estudiantes en el manejo de herramientas de Word.

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC12SEU10: La profesora se ubica en un computador, explica cómo se pueden insertar formas, se aglomeran 8 estudiantes frente a ella. Le preguntan ¿todos debemos hacer eso? Ella responde que sí.

OC5NO5: El siguiente video es ciberacoso, cuando la profesora pregunta sobre el tema, los estudiantes responden en voz baja mostrando algo de inseguridad, sin embargo, la profesora aclara cada una de los comentarios que hacen los estudiantes

OC5NO6: Siguiendo vídeo fraude en internet, (no todos los estudiantes están atentos ya que se encuentran elaborando una caricatura en el cuaderno de informática, al parecer de la clase anterior), la profesora lanza preguntas con respecto al tema, los socializa y los aclara

OC5NO7: Siguiendo vídeo pornografía infantil, en este vídeo se nota alto grado de desatención por parte de los estudiantes haciendo cosas como peinarse, hablar entre sí en voz baja, escribir en el cuaderno

OC3OC11: La profesora se da cuenta que, están copiando las historias que aparecen en internet, les recuerda que debe ser creada por ellos mismos

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

<p>Apreciaciones de la pedagogía en la clase de tecnología y de informática</p>	<p>✓ Buena, porque aprendemos</p> <p>✓ Aburrida porque falta recursos y practicas</p>	<p>OC4OC10: Veo participación de los estudiantes, quienes dan respuestas a las preguntas del docente</p> <p>OC3SU12: Veo en el grupo No 4 un alumno que no ha trabajado en toda la hora, se nota molesto y distante, pues está situado en un rincón del salón</p> <p>OC1S1U3: Noto que a ciertos alumnos no se les ve interés de participar de la oración religiosa, ellos gesticulan, mueven el cuerpo, hacen ademanes, tocando su cabeza y su nariz.</p> <p>OC1S1U8: la profesora se ubica en un computador de la fila 2 y llama a los estudiantes de las filas 1 y 2, para que observen de qué manera deben desarrollar la actividad. Los estudiantes se aglomeran detrás de la profesora para poder observar la explicación (10 estudiantes) obstaculizándose unos con otros, no todos pueden ver lo que ella hace y de igual manera ella pierde el control de lo que sucede a su alrededor</p> <p>OC2SE19: Los estudiantes han empezado a bostezar, estiran las manos, miran los compañeros. (Parece que ya no les interesa continuar elaborando imágenes en Paint).</p> <p>OC3OC15: (Noto algunos estudiantes que hablan entre sí, de temas diferentes al tratado. Aún continúan preguntándose qué es una historieta)</p>
---	---	---

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC4OC1: La gran mayoría de estudiantes conversan constantemente

OC4OC12: El docente felicita a los estudiantes que están participando, les dice que hoy van a trabajar en perforaciones al interior de la guadua, expresa que al igual que la clase pasada, se deben hacer en grupos

CO4OC18: Hay un grupo conformado por tres mujeres quienes no tienen herramientas, se rien, conversan, se arreglan el cabello, miran otros grupos en forma burlesca.

OC4OC19: Hay otro grupo conformado por tres mujeres, ellas tienen segueta y guadua, pero no hacen uso de estos elementos, conversan, sonríen y miran a su alrededor. Después de aproximadamente 15 minutos, al darse cuenta que el docente no está se dirigen a la parte de atrás de un salón, alrededor de 7 mujeres quienes abandonan las herramientas y el lugar donde se encontraban. A pocos minutos vuelven con gran risa y exhaustas, se sientan en el piso y siguen conversando.

OC4OC21: En este proceso aproximadamente 10 estudiantes están sentados en el piso conversando, y miran lo que hacen los compañeros

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC4OC23: Un grupo de niñas se toman selfis, charlan constantemente, no tienen herramientas y no se les ve preocupación por desarrollar la actividad.

OC6SEU3: Al inicio de la clase el docente no habla del objetivo o del tema que van a tratar; después de que los alumnos se organizan en grupos la maestra pasa de grupo en grupo explicando el trabajo a realizar una y otra vez

OC10NU2: Los estudiantes muestran disponibilidad, el docente les pide que saquen calculadora y cuaderno para empezar a realizar ejercicios. No hay desorden, los estudiantes les gusta esta clase.

OC1S1U12: Trabajan ordenadamente, mientras la profesora se desplaza por todo el salón, colaborando con quienes la solicitan. Algunos estudiantes se ven más ordenados y conocedores del tema

OC2SE10: Los estudiantes se muestran interesados por ir a la sala de informática

OC5NO3: (Noto algunos estudiantes emocionados al ver los videos y participar de las preguntas que lanza la profesora)

OC5OC9: Noto que es un grupo que trabaja con mayor atención y dinamismo, ya que le piden permiso a la profesora para poder exponer un afiche que había llevado.

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC5OC16: Un solo grupo se luce con la exposición, todos los cuatro estudiantes han explicado la secuencia de la caricatura, el tema es claro, la cartelera es llamativa y organizada. La docente y los estudiantes que estaban atentos los aplaudieron

OC11NU4: La profesora ha dejado al lado de cada computador una hoja que contiene una historia. La profesora empieza a leer en voz alta el texto titulado "la caja llena de besos". Los estudiantes no llevan la secuencia de la lectura, ellos han empezado a transcribir el documento en Word

OC1S1U11: Pasados 10 minutos, los estudiantes de la fila 4 aún no han recibido explicación, se sientan con la cabeza recostada en la espalda de la silla, miran los compañeros de la fila tres, no tienen nada que hacer, los noto aburridos y luego la docente pasa a explicarles cuando finaliza con la fila 3. El procedimiento es el mismo, se reúnen 7 estudiantes, no todos alcanzan a ver la instrucción, una niña de estatura baja se empina para lograr ver la pantalla

OC1SEU3: Mientras tanto los estudiantes hablan entre sí, se paran del puesto, botan basura

OC2SEU5: Algunos estudiantes no escriben, giran su cuerpo constantemente para hablar con los compañeros del lado.

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC2SE16: Se evidencian estudiantes que no desarrollan la actividad propuesta, las pantallas están en blanco, elaboran dibujos y luego los borran. Son pocos los estudiantes que han dibujado lo que la profesora les dejó.

OC2SE21: Algunos estudiantes dicen “profe ya”, ocho estudiantes se ponen de pie conversan entre ellos, luego vuelven al puesto, se ven inquietos.

OC3OC22: Un estudiante le comenta a la profesora que ya está cansado. Ella le responde preguntándole ¿ya está cansado?

OC3OC23: Los estudiantes bostezan, se miran entre sí, miran el investigador

OC3OC24: Hay comentarios de estudiantes que dicen no saber dibujar

OC5OC12: No todos los grupos de trabajo desarrollan la actividad, han estado conversando, se distraen con facilidad, se ve la falta de interés, pareciera que no tuvieran claro el tema o lo qué se debe realizar.

OC5OC15: No todos los estudiantes están atentos a la explicación, ya que quienes no han terminado han empezado a preocuparse por terminar la cartelera.

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
		<p>OC12SEU2: El comportamiento de los estudiantes demuestra desagrado. ¿La profesora pregunta que si anotaron? (Pocos estudiantes tomaron nota)</p> <p>OC7S1: Los estudiantes que comparten computador y no tienen manejo de éste, miran alrededor y se notan aburridos.</p> <p>OC3SU13: Sin haber terminado la actividad suena el timbre, la profesora les dice que recojan la basura y terminan la manualidad la próxima clase.</p>
		<p>✓ Herramientas básicas</p> <p>OC3OC10: Los estudiantes vuelven a preguntar, si escriben la definición, ella les aclara que quiere un ejemplo en forma de historieta. Les dice que es como un dramatizado, escrito en el cuaderno en dos tres renglones</p> <p>OC6SEU9: Una pistola de silicona es la herramienta que utilizan para el desarrollo de la clase, la docente supervisa su adecuado manejo.</p> <p>OC3OC4: La profesora se dirige a una esquina del salón y pregunta si hay estudiantes que deban compartir computador portátil</p> <p>OC3OC5: la docente debe preguntar por el número de estudiantes para verificar si los equipos alcanzan individualmente.</p> <p>OC4OC22: No utilizan elementos de seguridad (guantes, tapa boca)</p> <p>OC5NO8: Los estudiantes deben llevar a la clase, un cuarto de cartulina para dibujar una historieta, para ello son organizados en</p>
RECURSOS	Recursos que se utilizan en la clase de tecnología	<p>✓ Faltan recursos</p>

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

✓ Materiales reciclables
y eléctricos

grupos de cuatro estudiantes en donde escogen algún tema vistos por medio de los videos.

OC6SEU6: Noto a la docente con un poco de angustia, cogiéndose la cabeza y diciendo con voz fuerte “sino traen los materiales necesarios a mí me queda difícil.

OC7SU1: La profesora les recuerda que tienen tarea la cual consistía en llevar materiales para trabajar en clase, una botella pet, vinilos, pincel, tijeras, silicona líquida, siete estudiantes no llevaron materiales.

OC8SU6: Hay estudiantes que no tienen los materiales completos para realizar el trabajo

OC6SEU7: La docente saca de su bolso, una jaula hecha en botellas pet que por dentro contiene un ave de papel, esta ave fue hecha en la clase anterior, la jaula está adornada con flores de colores fabricadas en papel

OC8SU8: la profesora les dicta la tarea, la cual consiste en llevar otros materiales reciclables para la próxima clase

OC6SU10: Los elementos necesarios para el desarrollo de la clase fueron una botella pet, bisturí, silicona.

OC7S2: Ya para finalizar la clase la docente les dice que tienen tarea, esta consiste en pegar en el cuaderno de informática un colash de

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
	✓ El aula de tecnología	<p>diversas imágenes. Los estudiantes muestran aceptación de la actividad.</p> <p>OC3OC6: Los estudiantes conectan los portátiles y los prenden, de manera organizada y tranquila.</p> <p>OC3OC1: La profesora se encuentra en la sala TIC, esperando que ingresen todos los estudiantes, el tablero digital está encendido, conectado a un computador portátil.</p> <p>OC6SEU4: Aunque el aula cuenta con tablero digital la docente no hace uso de este y prefiere dar la información directamente a cada grupo de estudiantes.</p> <p>OC4OC14: El docente pregunta si trajeron guantes, serrucho y guadaña, ellos responden que sí.</p> <hr/> <p>OC3OC9: La profesora intenta escribir sobre la pantalla digital, no lo puede hacer, dice que debe esperar, que no responde. Sin embargo, les recomienda la página www. Pantallasamigas.net, pero que esta página es muy lenta y deben esperar.</p> <p>OC4OC15: Les dice que deben salir y dirigirse a una zona verde donde hay un cuarto con herramientas. El docente abre el cuarto y algunas estudiantes hacen fila para que les entreguen herramientas</p> <p>CO4OC16: El espacio donde van a trabajar queda ubicado entre el teatro y dos salones, el cual goza de zona verde, pero carece de</p>

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
		<p>sombra, además hay una conferencia en el teatro y no se escucha la voz del docente.</p> <p>CO4OC17: El docente empieza a entregar seguetas, de acuerdo al orden de lista junto con una fotocopia guía de la actividad que van a realizar. Ellos reciben y buscan un lugar donde trabajar. Este proceso es dispendioso ya que el docente no ve a todos los estudiantes y ellos están dispersos alrededor de los pasillos y de una cancha</p>
	<p>Recursos que se utilizan en la clase de informática.</p>	<p>OC1S1A: veo que no todos los computadores están encendidos</p> <p>OC1S1B: un mesón de tableta de loza blanca pegado a la pared de extremo a extremo, que usan como escritorio</p> <p>OC7SEU1: El aula cuenta con 25 computadores, de estos, 8 no estaban en servicio.</p> <p>OC12SEU6: A los estudiantes se les dificulta escribir, ya que no encuentran algunas letras.</p> <p>OC3OC28: Los estudiantes deben escribir en el cuaderno una historieta que ejemplifique algunos de los temas mencionados.</p> <p>OC5NO8: Los estudiantes debían llevar a la clase, un cuarto de cartulina para dibujar una historieta, para ello son organizados en grupos de cuatro estudiantes en donde escogen algún tema vistos por medio de los videos.</p>

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC2SE12: Los estudiantes que ya han recibido las hojas guías para elaborarlas en el programa paint, preguntan ¿esto para qué es profe?

OC5NO1: La profesora espera que todos ingresen y luego por medio de la pantalla digital les muestra un video sobre ciberdependencia y al terminar les pregunta que entienden por este tema

OC6SEU1: El salón es iluminado y fresco, está limpio

OC7SEU2: Deficiente servicio de Internet los alumnos deben trabajar sobre software educativo preinstalado como Encarta.

OC9SEU6: La docente hace uso del tablero para indicarle a los alumnos sobre el tema que se está desarrollando.

OC11SEU1: Usa el tablero para escribir los materiales que deben llevar a la próxima clase

OC12SEU4: Hay un tablero acrílico que nunca fue usado en clases.

OC12SEU5: Hay un tablero digital que nunca fue usado en las clases

OC1S1D: No se pudieron utilizar todos los computadores ya que la docente dijo que no contaban con el programa Encarta

OC1S1U10: Hace falta usar el tablero digital con que cuenta la sala de informática porque hay estudiantes que no alcanzan a entender con claridad la actividad a realizar.

OC2SE14: Hay computadores en donde trabajan dos estudiantes. También se evidencian algunos computadores sin prender

Codificación observaciones no participante

***EJES
TRANSVERSALES***

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC11SEU7: Los estudiantes trabajan en grupos de dos y tres estudiantes por computador.

OC11SEU8: La profesora pasa a revisar si ya han guardado el documento en la carpeta que tiene asignada para ese grupo, mientras tanto un estudiante digita, otro dicta y otra mira.

OC12SEU7: De los estudiantes que trabajan en grupo, el que no digita conversa constantemente.

OC1S1E: de modo que quedaron 8 grupos de a dos estudiantes por computador y 11 estudiantes para trabajar individualmente

OC2SE17: El primer estudiante que logra ubicarse frente al computador es quien lo maneja durante toda la clase, ya que estos son compartidos y quien queda de compañero sólo puede mirar, el mouse tampoco es compartido.

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
VALORACIÓN DE APRENDIZAJES	Consideración sobre la intensidad horaria de la asignatura de informática	<p>✓ Dos horas son suficientes, una teórica y una práctica</p> <p>OC2SE1: Es un bloque para la clase de informática, la profesora la ha dividido en dos, una hora para la parte teórica en el salón de clase, la otra hora para trabajar en los computadores</p> <p>OC2SE13: Cuando los estudiantes ya han desarrollado las actividades planteadas se inquietan, se paran a mirar los trabajos de los demás compañeros y empiezan a generar indisciplina.</p> <p>OC11NU4: Los envía a la sala de cómputo, no pueden llevar ningún útil escolar. (Esta sala queda a 300 m, los estudiantes se demoraron 10 min aproximadamente)</p> <p>OC3OC27: Apaguen los computadores, que sino les alcanza el tiempo no pueden salir a descanso.</p>
	Proceso de evaluación en la asignatura de tecnología y de informática	<p>✓ La diversidad de los métodos de evaluación</p> <p>OC10NU4: ¿El profesor les pregunta si les puede hacer evaluación? Ellos aceptan de manera tranquila, son organizados en grupos de dos.</p> <p>OC1SU13: La profesora les dice que guarden el trabajo en la carpeta del grado y les dice que nombre le den al archivo. Cuando llevan varios trabajos la profesora pasa por los puestos revisando que estén todos los trabajos y así los califica.</p> <p>OC2SEU6: La profesora empieza a llamar a lista y solicita los cuadernos, cuando llama a una alumna ella dice que no hizo nada y gira el cuerpo para no mirar a la profesora, la profesora le dice que va</p>

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

a registrarle una amonestación. Sin embargo, de ahí en adelante varios estudiantes empiezan a decirle que no tienen el cuaderno

OC3OC25: Los estudiantes que terminan la actividad ingresan a Facebook. La profesora les recibe el cuaderno

OC4OC26: Algunos estudiantes tienen el cuaderno sin el desarrollo de la actividad, han mantenido conversando entre sí.

OC4OC4: El docente les informa que les va a entregar un taller que estaba pendiente por calificar

OC6SEU2: La tarea consistía en traer tres cds aglomerados formando una especie de base y en cada cara, foami cortado y pegado, forrando el cubo y una botella pet de gaseosa litro

OC8SU8: La docente no evalúa el proceso ni el avance de la actividad de la clase, solo les indica que terminen en la casa.

OC9SEU1: La docente evalúa una manualidad que consiste en una flor echa en material reciclable.

OC9SEU3: La docente les indica realizar una cajita en forma de camisa, para regalársela al Papá.

OC11SEU2: Se evalúa por medio de manualidades iniciadas en clase y terminadas en casa.

OC12SEU1: El trabajo a presentar es una flor elaborada en papel reciclable que habían elaborado la clase anterior.

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC6SU11: la maestra sigue haciendo su asesoría grupo a grupo para revisar el desarrollo de la manualidad.

Informática

OC2SE20: La profesora no registra los trabajos de los estudiantes, los revisa, pero no toma apuntes del proceso que llevan

OC9SEU7: La docente realiza inspección al computador de cada alumno revisando el avance de la actividad.

OC12SEU9: Hay varios estudiantes que tiene los documentos en blanco, la profesora dice “debe ser que no guardaron cambios” (Este método de evaluación no permite verificar constantemente el trabajo de los estudiantes, ya que ellos pueden argumentar que se lo borraron o fue alterado)

OC4OC24: La docente no evalúa el trabajo hecho por los pocos estudiantes que participaron

OC2SEU2: La profesora les pide que saquen la tarea y la dejen sobre el pupitre, algunos estudiantes sacan el cuaderno lo abren, dejando a la vista la tarea, otros estudiantes dicen que no tienen el cuaderno, la profesora pasa puesto por puesto revisando los cuadernos, les pide el nombre completo y registra en la planilla.

Codificación observaciones no participante

**EJES
TRANSVERSALES**

CATEGORÍAS

SUBCATEGORÍAS

OC2SEU8: La profesora dice que “va a llamar estudiante por estudiante al escritorio de ella para ver si copiaron en clase o no y de paso revisar una tarea que no pudo revisar la clase pasada”

OC3OC18: Otro estudiante pregunta por la extensión del trabajo, la profesora le dice, si quiere gastarse la hoja yo no le veo problema.

OC3OC19: Un estudiante pregunta, ¿profe usted baja (la calificación) por la redacción?, ella responde no, yo le bajo por ortografía.

OC3OC20: Termina el primer estudiante, la profesora revisa y le comenta que los ejemplos no están correctos.

OC3OC21: La gran mayoría de estudiantes ubican el cuaderno en las piernas, para escribir mientras miran la pantalla del computador o para hacer los dibujos.

OC5OC10: comenzamos exposición tienen 40 minutos

OC5OC11: Mientras los estudiantes terminan de realizar la caricatura en la cartelera

OC5OC14: En estas exposiciones de los cuatro estudiantes que conforman el grupo, sólo hablan dos o un estudiante, las carteleras no son llamativas

Codificación observaciones no participante

EJES TRANSVERSALES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
Necesidades que se resuelven a través de las asignaturas de tecnología e informática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adquirir habilidad en el manejo del software ✓ Herramienta importante para las actividades escolares y la comunicación. 	<p>OC2SE7: El nuevo título es corrección Gramatical</p> <p>OC2SEU9: Luego les da las pautas que deben tener al ingresar a la sala de informática</p>

5. INTERPRETACIÓN

La necesidad por encontrar respuestas a la situación que vive la institución educativa objeto de estudio, frente al área de tecnología e informática, motivaron el desarrollo de esta investigación desde la participación de varios integrantes de la comunidad educativa relacionados con la aprobación de las observaciones no participantes, realización de encuestas y entrevistas y; registro fílmico. Esta búsqueda articula el pensar de los docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje, reflexión que se presenta desde cinco ejes transversales: conocimientos, presentado mediante el título “los beneficios de la informática y la tecnología”, metodología, bajo el título “los conocimientos adquiridos como una fuente importante”, recursos, bajo el título “el uso de recursos en las clases de tecnología y de informática”, valoración de aprendizajes, bajo el título “procesos de evaluación entre la improvisación y la programación”, aplicación, bajo el título “la tecnología y la informática como medios de aplicación actual”.

Dentro de los aspectos encontrados se pudo observar falencias relacionadas con: capacitación de profesores, momentos de desatención y desorden de parte de los estudiantes a falta herramientas tecnológicas, métodos de evaluación no acordes con la metodología, importancia y enfoque conceptual de la asignatura de tecnología y de informática.

Con el propósito de profundizar en el análisis y la interpretación de los resultados, que permitan obtener el comportamiento de la problemática abordada, a continuación, se presenta un análisis de la información a partir de los instrumentos aplicados (encuestas, entrevistas, diario de campo) a la población objeto de estudio (estudiantes y profesores). Teniendo como referencia las categorías núcleo.

5.1 “LOS BENEFICIOS DE LA INFORMÁTICA Y LA TECNOLOGÍA”

El impacto de la educación en tecnología se ha incrementado en las aulas de clase y ha tomado mayor importancia en esta nueva era digital. En Colombia desde el año 1994 mediante la Ley General de Educación se implementó el área de tecnología e informática como una disciplina del conocimiento de carácter obligatorio, la cual ha estado en constantes actualizaciones documentales para buscar la mejor ruta de inserción en los currículos. Para el caso de estudio, según los estudiantes y profesores, la tecnología es ciencia y un medio de entendimiento, en donde consideran que “la tecnología es la ciencia aplicada a la solución de problemas concretos”, por su parte para los docentes “son herramientas usadas para disminuir el cansancio de los trabajadores”. Sin embargo, se pudo observar que, estas definiciones no se llevan a la práctica bien sea por la falta de recursos, claridad en los contenidos temáticos y la falta de capacitación en los docentes, como testimonios al respecto se observó el uso de carteleras y elaboración de objetos decorativos a base de material reciclado; por ejemplo, en la sala TIC “los estudiantes ingresan a Google, buscan ciberdependencia, sexting, grooming, ciberacoso, fraude cibernético [...] deben escribir en el cuaderno una historieta de dos o tres renglones [...] y dibujar en el cuaderno”; esta metodología desvirtúa las funciones del computador el cual ayuda a “resolver diferentes situaciones de la vida diaria”. Para Cabero,¹⁰³ “las TIC van a sufrir unos fuertes cambios internos y externos para su conceptualización y aplicación, de forma que ya no se les concebirá exclusivamente como instrumentos transmisores de información, sino más bien como instrumentos de pensamiento y cultura”. Por lo tanto, en la institución educativa se evidencia que algunos recursos tecnológicos han sido subutilizados en los procesos de enseñanza.

¹⁰³ CABERO ALMENARA, Julio. Replanteando la tecnología educativa. En: Revista Científica Iberoamericana De Comunicación Y Educación. Andalucía. octubre, 2003, nro. 21. p. 23-30. ISSN 1134-3478.

Para los estudiantes la tecnología también es un estudio innovador, “es algo fundamental para la humanidad” ya que es la “ciencia que estudia los avances del mundo”. Los docentes por su parte consideran que “es un conjunto de conocimientos y procedimientos que se usan para fabricar objetos, sistemas y para satisfacer necesidades”. Coinciden con los estudiantes en señalar que la tecnología es “una ciencia que busca simplificar y mejorar los procesos prácticos y básicos de la humanidad”. Así mismo, se observó que el docente “inicia la clase hablando de transmisión, escribe algunas fórmulas en el tablero, explica la velocidad de giro y el diámetro de la polea”. Por lo anterior, la enseñanza de la ciencia requiere análisis y aprendizaje de los conceptos básicos que la fundamentan, se amplían las expectativas que ésta puede llegar a tener, para que los educandos se proyecten, basados en la invención y creatividad. Otro concepto sobre tecnología son los dispositivos eléctricos y electrónicos; para los estudiantes es un “aprendizaje sobre cómo hacer circuitos con leds, protoboard y baterías”, para los docentes “es el área del conocimiento que trata de los procesos, materiales, herramientas necesarias para elaborar un producto”, en este sentido coinciden en concebir la tecnología hacia “aparatos eléctricos y dispositivos móviles”. Sin embargo, se observó que en algunas clases de tecnología la temática se orientó hacia la elaboración de manualidades mediante el uso de la guadua, como testimonio “el docente explica que se utiliza para elaborar artesanías y para sistemas de conducción de agua”. Vemos que hay coincidencia entre lo que expresan los estudiantes y profesores, pero no en lo que se observó. Al indagar con mayor profundidad a los estudiantes ellos concuerdan en expresar que trabajaron con elementos electrónicos el año anterior con un docente que ya no se encontraba en la institución.

Los estudiantes investigados conciben en manifestar alto agrado sobre la asignatura de tecnología, ya que “aporta cosas buenas para nuestras vidas”, “es buena porque los temas se entienden bien”. Así mismo, consideran que informática es “muy buena, aprendemos bastante y las clases son dinámicas”, “está muy, bien porque aprendemos más sobre los computadores”. Con respecto a los docentes la

tecnología “es una asignatura que busca dar conocimientos básicos para los estudiantes”; en cuanto a informática estiman que “es importante para el desarrollo del mundo, por lo cual el estudiante debe aprender conceptos y procesos básicos”. Los conceptos que dan los educandos se enfocan en cómo se sienten en las clases, mientras que el análisis que dan los docentes se relaciona con las temáticas y la proyección que ellas requieren. Sin embargo, en las clases de tecnología, gran parte de los estudiantes manifiestan indisciplina cuando realizan actividades manuales, por ejemplo “los estudiantes hablan entre sí, son pocos los que están prestando atención a la explicación de la profesora”, “los estudiantes hablan entre sí, son pocos los que están prestando atención a la explicación de la profesora. Luego algunos estudiantes le preguntan qué se debe hacer y ella explica de manera rápida”. Esta situación requirió preguntarles a los estudiantes sobre el comportamiento en clase ya que en la encuesta respondieron que les gusta la asignatura, pero el comportamiento no fue el adecuado, de acuerdo a ello, aseveran que es por falta de recursos y por el poco interés en la elaboración de artesanías.

Otro aspecto relevante que tienen los estudiantes sobre la asignatura de tecnología es la importancia que le dan, para “poner en práctica algunas cosas nuevas”, “ahora es muy bien explicada y puesta en práctica para mejor aplicación en la vida”. En este sentido, cobra un valor importante el conocimiento que brinda esta disciplina, no es un espacio educativo de poca importancia, sino un campo del saber en el que se proyectan estilos de vida. Por el contrario, para los profesores “es una asignatura que busca dar conocimientos básicos a los estudiantes”, “es una quimera, es la ilusión que no tiene ni tiempo ni recursos para llevarse a cabo”. La falta de TIC y de capacitación ha generado desconcierto en los procesos en enseñanza, hay pocos computadores, el sitio para tecnología no es el adecuado y la parte física de la institución en las salas de informática no está adecuado para el proceso de aprendizaje de la asignatura de tecnología. En este sentido no es el docente quien limita los grandes beneficios que ofrecen los avances tecnológicos, sino la ausencia de medios educativos, al respecto un estudiante expresa “los profesores son

buenos, pero debería haber más recursos y que los profesores cambiaran la metodología”, por lo tanto, según Monsalve¹⁰⁴, “Las TIC, como instrumento para la mejora de dichos procesos, han propiciado en los docentes el diseño e implantación de nuevos planes de aula que cumplan con las exigencias que demandan la formación de los estudiantes”. Sin los instrumentos adecuados para el desarrollo de las clases es muy probable que los docentes continúen clases tradicionales ya que los entornos escolares no permiten cambiar hacia una metodología integradora y motivadora.

Con respecto a la asignatura de informática, los estudiantes consideran que es “todo lo que tiene que ver con el computador, redes sociales y aplicaciones”, “tableta, celulares y cosas por el estilo”; para los docentes es el “proceso de datos y almacenamiento” encaminado en “sistemas operativos, ofimática, programación”. La población investigada concuerda con el significado que dan a esta asignatura, en donde la conciben como un medio para el manejo del computador. Se evidenció en informática el constante acceso a las salas de esta asignatura, también se observó que para algunos grupos la clase se divide en dos secciones, una teórica y otra práctica. Los estudiantes manejan un cuaderno para registrar los temas que explica la docente, esta explicación se da en el salón habitual de clase (Anexo H). El trabajo en las salas consistió en utilizar programas como Paint, editor de texto (Word), hoja de cálculo (Excel), editor de presentaciones (power point), editor de publicaciones (publisher), búsquedas en Google y manejo de la enciclopedia Encarta. Algunos testimonios de observación son: “la profesora les informa sobre los diferentes medios de almacenamiento como los discos duros, cds, memorias usb y hasta los medios que no se utilizan como disquetes”, “la profesora indica de qué manera se puede aumentar o disminuir la herramienta pluma en Paint”,

¹⁰⁴ MOSALVE CASTRO, Nancy; MONSALVE CASTRO, Carolina. La inclusión de la computadora en el aula por docentes de quinto grado de básica primaria como herramienta para propiciar el aprendizaje significativo en los estudiantes. En: *Revista Escuela De Administración De Negocios*, 2015. nro.79, 50-63 p. Disponibles en: <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1267>.

“atiendan la explicación de cómo es el proceso para copiar texto e imágenes de la biblioteca Encarta hacia el programa Word”. En este sentido, se evidencia que las salas de informática se han encaminado al uso instrumental de un programa, al limitar los ambientes pedagógicos mediante la transversalidad de todas las disciplinas del conocimiento. Sería conveniente que el computador se convierta en una herramienta para investigar, crear proyectos, innovar y adoptar nuevos sistemas educativos para afrontar los futuros cambios.

Un concepto importante que dan los estudiantes sobre la asignatura de informática se encamina en sistemas informáticos, para ellos “son múltiples sistemas que se encuentran conectados”, es la “materia especializada para estudiar sistemas y todo lo relacionado con el internet o página web”. Por su parte, los profesores coinciden al expresar que “es la ciencia que estudia todos los procesos digitales”, es “el uso básico de los programas universales”. Según Raya¹⁰⁵ “un sistema informático puede definirse como un conjunto de partes interrelacionadas [...] emplea un ordenador que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos”. Así, en las observaciones de clase se evidenció que constantemente se maneja el computador, para realizar diversas actividades, así como también se conectan a internet, guardan información y manejan diversos programas.

5.2 “LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS COMO UNA FUENTE IMPORTANTE”

Los estudiantes objeto de estudio expresan que la metodología en el proceso de adquisición de conocimientos en tecnología e informática se da “a través de un profesor o una guía”, así como también, “estudiando, aportando, consultando y escuchando a los profesores”. Para los profesores el aprendizaje se encuentra en un nivel más avanzado, “con el estudio universitario y experiencias de la vida”. Se

¹⁰⁵ RAYA CABRERA, José Luis; RAYA GONZALEZ, Laura; ZURDO, Javier. Sistemas informáticos. Madrid: Ra-Ma, 2014. p. 18. ISBN: 978-84-9964-349-6

evidencia para la población investigada coincidencia en expresar que lo aprendido ha sido por medio de la escuela. En la observación, los profesores demostraron constante interés en explicar, escuchar los estudiantes, solucionar inquietudes y retroalimentar. Un estudiante expresa “la profesora se esfuerza por darnos una buena clase”, según Díaz¹⁰⁶ “el acto de educar implica interacciones muy complejas, las cuales involucran cuestiones simbólicas, afectivas, comunicativas, sociales, de valores, etcétera”. Otro proceso metodológico similar al anterior, es por medio de la institución educativa, como lo expresan los estudiantes, “yo adquirí estos conocimientos a través de la escuela y el colegio”, “por medio de las clases que nos dan en el colegio”. Por su parte para los profesores los conocimientos adquiridos han sido a través de estudios universitarios, formación técnica y capacitaciones. Por otra parte, en el aula de clase se observaron falencias como: definición de objetivos claros para la clase, retroalimentación de clases anteriores, tablero digital inutilizado, desorientación de sitios web para investigar. Como testimonios están, “la profesora les dice que la clase es complicada, sin exponer los objetivos para que el alumno sea quien determine el nivel de dificultad de la clase”, “la profesora no hace retroalimentación, no habla del tema a tratar ni de los objetivos”, “los estudiantes se aglomeran detrás de la profesora para poder observar la pantalla del computador, obstaculizándose unos con otros”, “los estudiantes no saben en dónde buscar los temas dados por la docente”. Por lo anterior, se concibe que existe interés en el desarrollo de las clases tanto para estudiantes como para profesores, sin embargo, hace falta mayor capacitación docente, con el fin de evitar ciertas omisiones en el proceso pedagógico.

Otra fuente importante respecto a la adquisición de conocimientos en tecnología e informática es por medio del uso de la web, para los estudiantes se da “gracias a diferentes medios como el internet”. Por el contrario, para los docentes el aprendizaje se le atribuye a la experiencia, al trabajo, prácticas en el computador y

¹⁰⁶ BARRIGA ARCEO, Frida Díaz y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Op. Cit., 4 p.

por la necesidad de uso. Como se evidencia, no hay coincidencia entre los individuos investigados, sin embargo, los intereses que tienen los estudiantes, dados por la edad y el rol que desempeñan se relacionan con el esparcimiento y el intercambio social, mientras que la visión del docente se encamina hacia la pedagogía. Para que haya interacción entre ellos, Pérez reconoce que las redes sociales han tenido un crecimiento significativo en los últimos años y propone que su uso no se limite sólo al ámbito social y entretenimiento, ya que es un espacio importante de interacción para que se difunda en el campo educativo como alternativa para fortalecer el conocimiento y el aprendizaje¹⁰⁷. En este sentido, a partir del uso del internet tanto docentes como estudiantes interaccionan entre sí, relacionan sus intereses comunes en los que se comparten diversos propósitos educativos.

Las apreciaciones de la pedagogía de la clase de tecnología y de informática, son otra fuente importante en la metodología de estas asignaturas. Los estudiantes expresan que es “muy bonito aprender sobre tecnología y también son muy interactivas con el docente”, además es “buena, porque tenemos una sala de informática y la profe nos lleva allá a ver cosas buenas”. Los docentes consideran que el enfoque metodológico consiste en “aprender haciendo”, mediante el “desarrollo de proyectos y práctica cotidiana” y en la “creatividad”. Así mismo, en las observaciones de las asignaturas se notó en gran medida la importancia de llevar a la práctica los temas tratados en clase, por ejemplo “el docente felicita a los estudiantes que están participando, les dice que hoy van a trabajar en perforaciones al interior de la guadua”, en otra observación “los estudiantes muestran disponibilidad, el docente les pide que saquen calculadora y cuaderno para empezar a realizar ejercicios”. Las anteriores apreciaciones concuerdan en que la metodología de aprendizaje se enfoca en aprender haciendo.

¹⁰⁷ PÉREZ ALCALÁ, María Del Socorro; ORTIZ ORTIZ, María Gloria; FLORES BRISEÑO, María Mirna. Redes sociales en Educación y propuestas metodológicas para su estudio. En: Ciencia, Docencia y Tecnología. Argentina. mayo, 2015, vol. 26, nro. 50, p. 188-206. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14538571008>

Con respecto a las diferencias entre tecnología e informática, la primera asignatura la conciben los estudiantes como creación y, la segunda como aplicación, para ellos, “la tecnología es sobre robótica y circuitos y la informática es la que nos enseña sobre las plataformas”, otra diferencia significativa que expresan es “la tecnología es como circuitos y la informática son programas”. Es decir, atribuyen hardware hacia la tecnología y, software hacia informática. Para los docentes, se enfoca en la elaboración de productos, y en “sistemas operativos, ofimática, base de datos, programación”. Por consiguiente, se pudo notar que las asignaturas se manejan totalmente separadas, entre ellas no hay procesos transversales, ni interacción entre el uso de las salas de informática. Esta ruptura desenfoca los fines que persigue el área frente a los estándares del MEN, al explicar que “el problema radica en confundir una categoría de saber, la tecnología, con una manifestación de esta, la informática”¹⁰⁸.

5.3 “EL USO DE RECURSOS EN LAS CLASES DE TECNOLOGÍA Y DE INFORMÁTICA”

De acuerdo a los recursos que se utilizan en la clase de tecnología, los estudiantes los describen desde tres tipos, como son; herramientas básicas tales como, “probetas, alicates y destornilladores”, “mesas alargadas” y “el cuaderno para copiar la teoría”; materiales reciclables y eléctricos; tales como, “botellas, tapas”, “cartón, plástico, madera”, “foami, cartulina, periódico”, “pilas, porta pilas, cables, interruptores”, un tercer tipo de recurso es el aula, visto desde diversos espacios físicos, “la cancha y el aula de tecnología”, “los recursos que se encuentran en el salón de tecnología bombillos, cables, tornillos”. Los docentes mencionan que el único recurso es “el salón de tecnología”, “es pequeño y se dificultan las actividades en grupos numerosos, el tiempo es el recurso más escaso”. En las observaciones

¹⁰⁸ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento guía evaluación de competencias docente de básica secundaria y media tecnología e informática. Op.cit., p. 26.

se evidenció la dificultad para el desarrollo de las clases en el salón de tecnología por falta de herramientas, espacio físico y muebles, así mismo, en el uso de los espacios comunes como la cancha de la institución dado por el exceso de sol y ausencia de los elementos mencionados anteriormente, los elementos para las clases con actividades manuales son llevados por el docente y los estudiantes, como testimonio se tiene “[noto a la docente con un poco de angustia, cogiéndose la cabeza y diciendo con voz fuerte] sino traen los materiales necesarios a mí me queda difícil”, “la profesora les recuerda que tienen tarea, la cual consistía en llevar materiales para trabajar en clase, una botella pet, vinilos, pincel, tijeras, silicona líquida”, Por lo anterior, la población investigada concuerda en la descripción de los recursos, y aunque los estudiantes hayan mencionado varios de ellos, estos son apoyos didácticos llevados como útiles escolares, de acuerdo a los requerimientos que da el docente. Es de resaltar que “los recursos didácticos como ayuda pedagógica favorecen el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en el: a). Apoyo a la presentación de los contenidos, b) Mediador en el encuentro del estudiante con la realidad, c) Afianzar el aprendizaje de los conocimientos”¹⁰⁹

Con respecto a los recursos que se utilizan en la clase de informática, los estudiantes los enfocan principalmente hacia “los computadores, disco duro, CPU”, “mouse, video beam”, “tablets, celulares”, “memorias USB”, “tablero inteligente e internet”. En este sentido, se evidencia que los estudiantes no tienen claros los términos cuando mencionan como herramientas para la clase el celular, así como separar computadores con CPU como objetos independientes. Por su parte, los docentes expresan como recursos “tablero, cuadernos, fotocopias, computadores, video beam, sala de informática”. Se evidenció que las salas de informática cuentan con los elementos mencionados por los docentes, las cuales tienen un uso

¹⁰⁹ VARGAS MURILLO, Gabino. Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. En: Scielo.org. La Paz: Cuad. - Hosp. Clín., 2017, v. 58, nro. 1, p. 68-74. Disponible en <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1562-6776.

constante, para la asignatura de informática, por lo tanto la población investigada coincide frente a este tema.

Para la población investigada la falta de recursos en la asignatura de tecnología, es uno de los temas más mencionados durante el transcurso de la investigación, los estudiantes expresan que “carecen de recursos tecnológicos para hacer una clase interesante”, se “carece de recursos propios, mesas, sillas, no son suficientes”, la clase es “un poco aburrida porque quisiéramos que hubiera los recursos para ser más divertida”. Los docentes coinciden al expresar la “falta de material y laboratorios para las actividades”, inconformismo porque “no son suficientes”, “no hay parte práctica por falta de materiales, equipos en buen estado y recursos económicos”. De acuerdo a lo observado, se evidencia la ausencia de espacios físicos para el desarrollo de la clase, por ejemplo, el profesor “les dice que deben salir y dirigirse a una zona verde donde hay un cuarto con herramientas [el docente abre el cuarto y algunos estudiantes hacen fila para que les entreguen herramientas]”. Esta situación requiere una atención especial, con el fin de evitar desconcierto en las actividades pedagógicas. Las consideraciones de los estudiantes en cuanto a la asignatura de informática, demuestran un grado de inconformidad al expresar que “algunos estudiantes tienen que compartir computador debido a que hay equipos dañados y otros necesitan mantenimiento”, “faltan recursos como wifi”. Así mismo, los profesores estiman que “son escasos porque el presupuesto de los establecimientos no está orientado a satisfacer necesidades educativas, sino al mantenimiento de la planta física”. En la observación no participante se encontraron falencias por la ausencia de programas en algunos computadores, un tablero digital inutilizado y computadores dañados, como testimonios se tiene, “no se pudo utilizar todos los computadores ya que no cuentan con el programa Encarta”, “hay un tablero digital que nunca fue usado en las clases”, “hay computadores en donde trabajan dos estudiantes, se evidencian algunos computadores sin prender”. Por lo anterior, se evidencia una gran desventaja entre los espacios físicos y la dotación que hay entre las asignaturas de

tecnología e informática. A los docentes de tecnología les corresponde buscar aceleradamente adecuar el lugar asignado como aula de tecnología junto con los recursos, mientras que, en la asignatura de informática, ya existe un lugar específico dotado para tal fin, con algunas inconveniencias que se pueden subsanar.

Con respecto a los estudiantes que no alcanzan a tomar en primera medida el computador cuando ingresan a la sala de informática, se convierten en relegados de la actividad ya que se limitan a ser observadores, lo manifiestan cuando dicen “a veces no son suficientes los recursos, porque en algunos computadores les toca de a dos niños o niñas”, en este caso se pudo notar que el educando se mantiene inquieto, en actitud de desconcierto al no poder manejar en ningún momento el computador, lo cual genera gradualmente desnivel cognitivo y afectivo. Como testimonio se tiene, “el primer estudiante que logra ubicarse frente al computador es quien lo maneja durante toda la clase, ya que estos son compartidos, quien queda de compañero sólo puede mirar”. Las estrategias metodológicas de los docentes en cuanto al escaso número de computadores se deben replantear para que todos hagan parte de la praxis en todos los conocimientos.

5.4 “PROCESOS DE EVALUACIÓN ENTRE LA IMPROVISACIÓN Y LA PROGRAMACIÓN”

Se indagó a la población objeto de estudio acerca de las consideraciones sobre la intensidad horaria de las asignaturas de tecnología e informática, como uno de los aspectos importantes para la elaboración del currículo, ya que, en la institución investigada, tecnología establece una hora semanal e, informática dos horas. Al respecto algunos estudiantes opinan que la intensidad horaria para la asignatura de tecnología no es suficiente, “pues sólo se tiene una hora y no se alcanza a socializar por completo el tema”, “tal vez podrían colocar otra hora a la semana ya que en una hora es poco el conocimiento recibido”. De otra parte, para algunos educandos “una

hora es suficiente ya que es un poco aburrida”, “si fueran más horas sería más larga, me cansaría la clase”, “una hora está bien, porque la tecnología para mí no es tan importante”. Por consiguiente, los gustos juegan un papel importante frente al tiempo que tenga una asignatura, en este caso se evidencia que existe desagrado con los contenidos temáticos mientras que, para otros estudiantes es de gran interés. En relación con la asignatura de informática, los estudiantes expresan aceptación e inconformismo cuando dicen, “parece apropiada”, “dos horas una para escribir y la otra en los computadores”, “pues dos horas a la semana, pienso que son suficientes para ir aprendiendo en cada clase algo bueno”. Así mismo, solicitan más horas, al expresar, “considero que es muy poquito dos horas a la semana ya que es muy poco lo que se alcanza a ver”. Al respecto los profesores conciben que dos horas es apropiado. En las observaciones, el comportamiento de los alumnos se manifiesta de diversas formas, algunos mantienen concentrados en realizar las actividades académicas, otros se paran del puesto constantemente, conversan entre compañeros y no están atentos a las explicaciones del docente, como evidencia por lo anterior se presentan los siguientes registros, “cuando los estudiantes ya han desarrollado las actividades planteadas se inquietan, se paran a mirar los trabajos de los demás compañeros y empiezan a generar indisciplina”, “Los estudiantes han empezado a bostezar, estiran las manos, miran los compañeros [parece que ya no les interesa continuar elaborando imágenes en Paint]”. Por consiguiente, la población investigada coincide en manifestar agrado con las horas establecidas, pero hace falta mejorar la metodología para que los estudiantes se mantengan más interesados y activos de acuerdo a los trabajos que el docente establezca.

Otra consideración importante es el proceso de evaluación. Los estudiantes expresan diversos métodos de valoración del conocimiento de las asignaturas de tecnología e informática los cuales se dan, “a través de evaluaciones o haciendo prácticas”, “con talleres y evaluaciones acerca del tema”, “con actividades y exposiciones”, para el caso de informática las actividades se evidencian “en el

computador y tenemos que hacer las indicaciones de la maestra”. Por su parte, para los docentes conciben la evaluación por medio del “desarrollo de proyectos”, así como también, dan importancia a la “teoría, conceptos, parte práctica, realizando una herramienta, artefacto con materiales que se puedan encontrar”. En las observaciones se notó la dedicación e interés de los docentes frente a la supervisión constante de las actividades. Sin embargo, los estudiantes se mostraron incómodos frente a algunas actividades, por ejemplo, en la revisión del cuaderno, le contestaban a la profesora de manera agresiva, de acuerdo a las siguientes pruebas, “algunos estudiantes no escriben, giran su cuerpo constantemente para hablar con los compañeros del lado”, “la maestra solicita los cuadernos, cuando llama a una alumna ella dice que no hizo nada y gira el cuerpo para no mirar a la profesora, la profesora le dice que va a registrarle una amonestación. Sin embargo, de ahí en adelante varios estudiantes empiezan a decirle que no tienen el cuaderno”. Otra inconformidad se presenta cuando los educandos no tienen los materiales solicitados para la elaboración de las manualidades, en este caso, la docente crea un grupo de relegados quienes durante el transcurso de la hora se mantienen en actitud de aburrimiento mirando los grupos que van elaborando la actividad. Adicionalmente, otro proceso evaluativo se da a través de exposiciones en la asignatura de informática, estas se realizan por medio de cartulinas, aun cuando el salón cuenta con computadores, video beam y tablero digital. Con respecto a la revisión de las actividades elaboradas en el computador, los estudiantes tienen carpetas con el nombre de cada grado, las cuales no tienen restricciones de acceso o de edición, así, en una clase se presentó el caso que los archivos no se encontraron, estos habían sido eliminados totalmente. Los docentes expresan que evalúan por medio de proyectos, pero estos no fueron desarrollados en el transcurso de la investigación. Cabe resaltar, la importancia en el cambio de metodología de cara a la evaluación y a la realización de actividades prácticas en el aula, en donde todos se sientan partícipes, con objetivos claros y un mejor uso de los pocos recursos con que se cuenta.

5.5 “LA TECNOLOGÍA Y LA INFORMÁTICA COMO MEDIOS DE APLICACIÓN ACTUAL”

Conforme a las necesidades que se resuelven a través de la asignatura de tecnología, los educandos investigados expresan que se orientan en la reparación y funcionamiento de dispositivos eléctricos, cuando afirman, “nos permite resolver la necesidad de aprender a cómo arreglar o armar algún objeto tecnológico”, por ejemplo, “se pueden arreglar cosas que se consideren dañadas”. Así mismo conciben que a través de la clase se puede mejorar la calidad de vida, por medio de la adquisición de conocimientos hacia la creación e innovación tecnológica, como lo expresan a continuación, “adquirir conocimientos a la hora de inventar o crear aparatos mecánicos”, “crear nuevas cosas”, cuyo propósito es “aportar, innovar y ayudar al desarrollo tecnológico”. Desde el punto de vista de los docentes, consideran con la asignatura poder orientar a “los estudiantes, armando el funcionamiento de los aparatos, aprendan por qué prende o apaga”, para poder dar solución a “situaciones prácticas de casa.” Por lo anterior, la proyección de los estudiantes es bastante alentadora, cuando expresan que pueden llegar a crear e innovar, sin embargo, los docentes sólo se proyectan en la reparación de artefactos lo cual no coincide con las expectativas antes mencionadas.

La proyección que estiman los estudiantes gracias a la asignatura de informática se encamina en los conocimientos adquiridos, la cual les sirve para el futuro en el desempeño laboral, al expresar “básicamente muchos trabajos son o utilizan lo de informática, entonces se ve la necesidad de aprenderla”, es decir, “aprender más sobre los computadores y celulares para no quedarnos varados en alguna parte”. De igual forma, dan valor al computador como una herramienta que les ayuda “a elaborar cosas o trabajos que sólo lo hace la informática”, “para nuestro futuro cuando estemos trabajando para hacer cuentas en el computador”. Al respecto, los profesores coinciden al expresar que la educación en informática permite la “realización de ejercicios prácticos cotidianos y aplicables”, “conocer cómo se hace

un párrafo, editar fotos, videos, imprimir documentos”. Por consiguiente, en las observaciones no se evidenciaron momentos en los cuales los profesores enfocaran el discurso hacia los beneficios de la asignatura, pero los estudiantes si lo proyectan hacia el desempeño profesional, así mismo estiman la importancia hacia el manejo de los celulares, el cual es un tema que se debe tratar en esta asignatura, para poder enfocarlos hacia la productividad. Según Román, se pueden aprovechar los recursos y herramientas que ofrecen los celulares para incluirlos en las planificaciones como un aporte para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje¹¹⁰.

¹¹⁰ ROMÁN CARRIÓN, Carlos Arturo. El uso del celular y su influencia en las actividades académicas y familiares de los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Sagrados Corazones de Rumipamba de la ciudad de Quito. Tesis para optar al grado de Magister en Innovación educativa. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Maestría en innovación educativa, 2017. 85 p.

6. CONCLUSIONES

La investigación aporta un análisis riguroso a trabajos similares que busquen encontrar significados al área de tecnología e informática. En el presente documento se encontraron diversas falencias que afectan los procesos de enseñanza y aprendizaje de la tecnología, al dividir esta disciplina del conocimiento en dos asignaturas totalmente separadas. Este estudio justifica la importancia de replantear el plan de unidad y, la metodología del área con un único enfoque que permita transversalizar temáticas, hacer uso de las salas de informática y demás recursos con que dispongan en el aula de clase, para crear proyectos innovadores, con equidad al aplicar los estándares que propone el MEN.

De acuerdo al objetivo general

Caracterizar las concepciones de los profesores y estudiantes sobre el área de tecnología e informática en una institución educativa del municipio de Mogotes – Santander

- La población objeto de estudio concibe el área de tecnología e informática como dos asignaturas equidistantes. Tecnología la enfocan como ciencia, estudio innovador y, dispositivos eléctricos y electrónicos; informática como parte de un computador y sistemas informáticos. Así mismo, consideran que las asignaturas son buenas, importantes y con ellas se aprende.
- Los profesores y estudiantes manifiestan haber adquirido conocimientos frente a las asignaturas de tecnología e informática, por medio de la academia tanto en el colegio como en la universidad, a través de internet y por cuenta propia. Al 79% de los estudiantes les gustan las clases de tecnología e informática y el 21% expresa que son regulares o no les gustan a falta de recursos informáticos.

Para ellos existe una gran diferencia entre las dos asignaturas, la tecnología como creación y la informática como aplicación.

- De acuerdo a las observaciones de clase se evidenció que los recursos con que cuentan en las clases de tecnología e informática no son suficientes. El 77% de los estudiantes manifestó que faltan equipos y herramientas y, el 23% manifestó que si son suficientes. Así mismo, los profesores expresaron inconformidad frente a las situaciones que tiene que solventar para que todos los estudiantes puedan llevar a la práctica los objetivos de aula. Sin embargo, en una de las salas de informática se observó que el tablero digital no es utilizado así, como equipos de cómputo inutilizados por la falta de mantenimiento.
- Con respecto a la intensidad horaria, el 55% de estudiantes objeto de estudio consideran que el tiempo asignado para las dos asignaturas no es suficiente, lo que contrasta con el 45% de la población objeto de estudio, que sí es suficiente. Al ahondar hacia quienes consideran que la intensidad horaria es adecuada, manifiestan que la clase de tecnología o de informática es aburrida a causa de la escasez de equipos e instrumentos. Como se observó en las salas de informática y en las clases de tecnología, los estudiantes que no alcanzaban a tomar los elementos necesarios para el desarrollo de las actividades o lograr obtener en primera instancia el teclado y el mouse, se convertían en observadores. Así mismo se observó que para los profesores la intensidad horaria va de la mano frente al abastecimiento de recursos educativos. Por lo anterior se concluye que quienes manifiestan un aumento frente a la intensidad horaria, son quienes logran adquirir recursos y, quienes no alcanzan a obtenerlos manifiestan que el tiempo asignado es el adecuado.
- Las concepciones que tiene la población objeto de estudio frente a las necesidades que resuelven o pretenden resolver las asignaturas de tecnología

e informática se enfocan en la solución de necesidades en cuanto a la reparación, creación e innovación de dispositivos eléctricos, mejorar la calidad de vida hacia el desempeño laboral por medio de la adquisición de mejores conocimientos, herramienta importante para las actividades escolares y la comunicación.

De acuerdo al objetivo específico 1

Analizar las concepciones de los estudiantes frente al quehacer pedagógico, con respecto al área de Tecnología e Informática

- El 66% de los estudiantes consideran que la tecnología es una ciencia que abarca diferentes campos del saber. El 68% manifiesta que informática se enfoca en computadores y programas. Dentro de las concepciones de los estudiantes frente a los conocimientos adquiridos, concibieron en dar definiciones generales hacia los significados de estas palabras y pocos estudiantes expresaron lo que verdaderamente conocen con respecto a los temas, así mismo las definiciones expresadas por los investigados se relacionan directamente con los significados que dan diferentes autores. Por lo tanto, la gran mayoría conoce a profundidad la teoría y pocos el saber hacer. Sugiere Crispín “para que el aprendizaje sea significativo es indispensable que sea un proceso activo, las personas no pueden limitarse solamente a registrar conocimientos mecánicamente en su memoria, sino que deben realizar una serie de actividades como organizarlos y elaborarlos para comprenderlos y assimilarlos significativamente en sus estructuras cognitivas organizadas.”¹¹¹
- El 92% de los estudiantes manifestaron que la asignatura de tecnología es buena, interesante, importante y se aprende. El 89% manifiesta que la

¹¹¹ CRISPIN BERNARDO, María Luisa et al. Aprendizaje autónomo. Orientaciones para la docencia. México: Universidad Iberoamericana, 2011. p.12. ISBN: 978-607-417-137-2

asignatura de informática es buena. Lo anterior permite evidenciar que los estudiantes investigados muestran un alto índice de agrado hacia las asignaturas de tecnología e informática al expresar gusto y, proyectarlas como funcionales hacia la parte laboral y universitaria. Sin embargo, los investigados distan estas dos asignaturas al mencionar la tecnología como máquinas y circuitos y, la informática como computadores. La informática no sólo debe enfocarse en el uso de un computador mediante el paquete office, ya que con ella se pueden trabajar ejes transversales para el aprendizaje de diferentes disciplinas, así como poder elaborar, simular y, usar diferentes temáticas las cuales permitirán un aprendizaje significativo.

- El 76% de la población objeto de estudio expresa gusto por la asignatura de tecnología. El 82% manifiesta que la asignatura de informática es buena. Lo anterior permite evidenciar que la metodología que se desarrolla en las asignaturas de informática y tecnología son de alto agrado, es decir las consideran buenas. Así mismo consideran que por medio de los profesores y el colegio es que han adquirido conocimientos sobre hardware y software. Según Tebar, en el proceso de adquisición de conocimientos la concepción sobre la educación integral se instaura en un proceso enriquecedor y potenciador el cual integra todas las fuerzas educativas tanto del entorno escolar como del clima educativo interno del aula¹¹². Esto conlleva a plantear que el gusto y aceptación por las asignaturas es influenciado por el sano ambiente escolar que viven los estudiantes.
- La clase de tecnología carece de recursos físicos como aulas especializadas que les permitan un mejor desempeño, así mismo, estas clases son aisladas de la clase de informática lo cual genera un desbalance en el desarrollo de los procesos pedagógicos, algunas asignaturas cuentan con herramientas y otras

¹¹² TEBAR BELMONTE, Lorenzo. El perfil del profesor mediador. Pedagogía de la mediación. Op. Cit., 29 p.

no. Al unir las dos asignaturas como un área, los recursos físicos y especialmente los computadores serían herramientas primordiales para el desarrollo de contenidos digitales, en donde el docente prepare a los educandos para que puedan realizar su trabajo futuro de la mejor manera posible.

- Los criterios de evaluación que se tienen en cuenta en las asignaturas de tecnología e informática son un aspecto relevante en la comprensión de las concepciones que sobre ella se manejan dado que la evaluación en tecnología, según Mejía¹¹³ implica el desarrollo de un grupo humano que lee críticamente el proceso tecnológico y que, reconoce todas las posibilidades y el mundo nuevo que abre, también establece determinar los empoderamientos sociales que la tecnología construye, sin embargo, cada vez hay más educadores que realizan un trabajo puramente instrumental no adaptados a las nuevas realidades. Para los estudiantes investigados el método de evaluación de las asignaturas es teórico y esporádicamente por medio de trabajos y talleres, bien sea de manera digital o física, lo cual no permite dar una mirada profunda del conocimiento adquirido para los estudiantes que no pudieron utilizar el computador, o que no pudieron utilizar las escasas herramientas de la clase de tecnología.
- Los estudiantes conciben en enfocar la asignatura de tecnología hacia una mejor calidad de vida bien sea para resolver necesidades en el hogar o para crear e inventar aparatos. Así mismo, Informática la proyectan para mejorar la calidad de vida y como un conocimiento que sirve para el futuro en el desempeño laboral. Esta visión optimista permite ampliar desde la escuela el estímulo a la curiosidad intelectual enfocada a la ciencia y la ingeniería.

¹¹³ MEJIA J. Op. cit., p. 175

De acuerdo al objetivo específico 2

Analizar las concepciones de los profesores frente al quehacer pedagógico, con respecto al área de Tecnología e Informática

- Los profesores investigados enfocan el conocimiento de la informática hacia el manejo de la información de manera digital desde diferentes herramientas software y, el significado que dan a tecnología lo conciben como la evolución e importancia en el desarrollo de la humanidad. Para los profesores las asignaturas son de vital importancia como disciplinas del conocimiento. Sin embargo, como se observó en el desarrollo de las clases, los contenidos no corresponden a las definiciones y los propósitos que el área persigue; es decir, en la práctica no se evidencia el cumplimiento de los fines que plantea el Ministerio de Educación Nacional.
- Para la población objeto de estudio, las apreciaciones de las clases de tecnología e informática las describen desde diferentes enfoques, los cuales se pueden clasificar según Flores en: modelo pedagógico tradicional, conductista, romántico y desarrollista.¹¹⁴ Por lo anterior, se evidencia que los profesores no fundamentan el acto pedagógico desde un único modelo que permita articular sus prácticas educativas, como un *modelo pedagógico emergente*¹¹⁵ en donde la tecnología y la pedagogía se influyan mutuamente.
- Las concepciones de los profesores de la asignatura de tecnología coinciden en expresar la falta de recursos necesarios para el desarrollo de esta, así mismo, en las observaciones de clase se detectó la falta de materiales, herramientas y espacio físico. Mientras que, los docentes de la asignatura de

¹¹⁴ FLORES OCHOA, Rafael. Pedagogía del conocimiento. Colombia: McGraw Hill, 1995. p. 15. ISBN: 958-600-226-8.

¹¹⁵ ADELL, J y CASTAÑEDA, L. Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? Barcelona: Espiral, Educación y Tecnología. 2012. 15 p. ISBN 978-84-616-0448-7

informática expresan que, sí son suficientes los recursos, sin embargo, se observó falencias como, tableros digitales y computadores inutilizados. Por lo anterior se evidencia que la asignatura de tecnología está en desventaja frente a la asignatura de informática dado por los recursos físicos con que cuentan o hacen falta.

- La diversidad de los métodos de evaluación que manejan los profesores investigados son un aspecto importante hacia la valoración de los aprendizajes de los educandos; dichas metodologías son teoría, práctica, invención, disposición, actitud, entre otros. Estos aspectos permiten vislumbrar que la población objeto de estudio desempeña el perfil de docente mediador al promover positivamente diferentes estrategias de aprendizaje.
- La población objeto de estudio manifiesta un amplio espectro de consideraciones hacia las necesidades que se pretenden resolver a través de las asignaturas de tecnología e informática en donde proyectan diversos ámbitos como son, uso de recursos naturales, solución de problemas en el hogar e institución educativa, funcionamiento de aparatos y aplicación de conocimientos para el desarrollo de actividades educativas. En este sentido, se evidencia que los docentes no tienen totalmente claro los fines que persigue la educación en las dos asignaturas, lo cual repercute en los educandos, ya que podría generarse redundancia de contenidos, temáticas desenfocadas, entre otros. El proceso pedagógico debe ser progresivo al reconocer que los niños están en zonas de desarrollo próximo y al proporcionarles ayuda y herramientas adecuadas pueden llevar a cabo una nueva tarea o habilidad para avanzar.

De acuerdo al objetivo específico 3

Develar los puntos de encuentro y divergencias entre las concepciones de estudiantes y profesores de la Institución Educativa con respecto al área de Tecnología e Informática

Dentro de los puntos de encuentro se puede afirmar,

- El concepto que tienen los estudiantes y los profesores con respecto a la asignatura de tecnología concuerdan al expresarla como una ciencia en evolución y de vital importancia en el desarrollo de la humanidad, así mismo coinciden en la definición que dan a la asignatura de informática como parte de un computador y sistemas informáticos. Por lo anterior para la población investigada la orientación teórica en los procesos de enseñanza por parte de los docentes evidencia que han sido bien adquiridas por los estudiantes al expresarlas semejante a sus educadores.
- La población objeto de estudio coincide en afirmar que las asignaturas de tecnología e informática son importantes, por los conocimientos que ellas ofrecen, los cuales están encaminados hacia el desarrollo en los ámbitos educativos, sociales y profesionales. Para los estudiantes investigados las asignaturas son buenas lo cual se evidencia en las observaciones de clase, cuando los profesores se esfuerzan por desempeñar su rol de educador, de la mejor manera desde diversos escenarios.
- Los estudiantes y docentes investigados manifiestan su inconformidad al expresar que los recursos con que cuentan para el desarrollo de las asignaturas de tecnología e informática no son suficientes. Este punto de encuentro también se evidencia en las observaciones de clase, al notar la ausencia de espacios

físicos dotados para el desarrollo y aplicación de procesos de enseñanza y aprendizaje en las asignaturas.

- El 55% de los estudiantes objeto de estudio consideran que el tiempo asignado para las dos asignaturas no es suficiente, lo que contrasta con el 45% de la población objeto de estudio quienes afirman, que sí es suficiente. Así mismo los profesores de tecnología expresan que la intensidad horaria no es suficiente, ya que una hora a la semana no les permite cumplir el programa de los planes de aula. Como se evidenció en las clases de tecnología, el espacio asignado para esta asignatura dificulta llevar a cabalidad los fines propuestos.

Con relación a la divergencia encontramos,

- En la valoración de aprendizajes, el 49% de los estudiantes objeto de estudio expresan que el proceso de calificación de las asignaturas de tecnología e informática se centra primordialmente en evaluaciones escritas y, el 51% expresa que les evalúan por medio de trabajos y talleres digitales o físicos. Sin embargo, para los profesores el método de evaluación está enfocado en proyectos y procesos prácticos. Por lo anterior se evidencia que para la población investigada existe divergencia en la manera como se sienten evaluados los estudiantes y la manera como los docentes conciben este proceso.
- Los estudiantes objeto de estudio proyectan la adquisición de conocimientos en las asignaturas de tecnología e informática como un beneficio para el futuro en el desempeño laboral y para mejorar la calidad de vida; sin embargo, para los profesores las necesidades que estas resuelven las proyectan en, uso de recursos naturales, solución de problemas en el hogar e institución educativa, funcionamiento de aparatos y aplicación de conocimientos para el desarrollo de actividades educativas. Por lo anterior se evidencia que para la población

investigada no existe el mismo enfoque entre lo que pretenden los estudiantes y los profesores frente a las dos asignaturas.

- La población objeto de estudio conviene en desconocer que la informática está implícita en la tecnología, tal como lo establece el documento directriz de las orientaciones generales, como una única área que se coadyuva. Tanto para estudiantes como para profesores la tecnología se encamina en la robótica, uso y creación de aparatos tecnológicos y circuitos; la informática la conciben como el uso y aplicación de computadores, plataformas digitales e internet.

HALLAZGOS

- Se observó que la asignatura de informática no tiene un programa de articulación con otras disciplinas del conocimiento, en las cuales los estudiantes adquieran conocimientos en temas específicos mientras hacen uso del computador.
- En las clases de tecnología cuyo objetivo consistió en elaborar artesanías, se observó que gran parte de estudiantes no llevaban materiales y no realizaban ninguna actividad al respecto. Lo cual conlleva a replantear el plan de área para que la asignatura se enfoque hacia nuevos avances tecnológicos.
- A causa de la falta de recursos físicos y digitales para el desarrollo de las clases de tecnología e informática, en donde los estudiantes se han convertido en espectadores, el trabajo colaborativo y cooperativo permite que todos hagan parte de un objetivo común y así no generar diferencias en el desarrollo de los procesos pedagógicos.

- La bifurcación de las asignaturas ha creado un desbalance frente a los recursos, espacios físicos e intensidad horaria, lo cual repercute en el desarrollo de los procesos pedagógicos de la asignatura de tecnología. Por lo tanto, cabe señalar la posibilidad de estudiar el plan de área como una única área.

BIBLIOGRAFÍA

ACERO, Efrén. El Diario de Campo: Medio de Investigación del Docente. En: RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. España: Dialnet, 2012. nro. 17. 113-118 p. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/listaautores?tipo_búsqueda=REVISTA&clave_búsqueda=21155.

ADELL, J y CASTAÑEDA, L. Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? Barcelona: Espiral, Educación y Tecnología. 2012. 15p.

AEDO, Raúl Fernando y DELAVAUT, Martín E. Educación y tecnología. Un binomio excepcional [en línea]. Argentina: Grupo editor K, 2008. 7 p. [Consultado el 20 de junio de 2016]. Disponible en: <https://books.google.com.co>.

AGUERRONDO, Inés. El nuevo paradigma de la educación para el siglo. En: OEI Organización de estados americanos. [En línea]. Buenos Aires, junio, 1999. [Consultado: 5 de junio de 2016]. Disponible en <http://campus-oei.org/administracion/aguerrondo.htm>.

ARANCIBIA, Marcelo et al. Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar. Valdivia, 2010, vol. 36, nro. 1, 23p. [Consultado: 30 de mayo de 2017]. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052010000100001

ÁREA MOREIRA, Manuel. Introducción a la Tecnología Educativa. Tenerife: Universidad de La Laguna. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. España, 2019,

nro. 50, p 15. [Consultado: 25 de octubre de 2017]. ISSN: 1133-8482. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368/36849882019>.

AREA MOREIRA, Manuel. Introducción a la Tecnología Educativa. Universidad de la Laguna. En: RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. España: Dialnet, 2012, vol. 15, nro. 1, p. 198-199.

ARENAS DÍAZ, Miguel Ángel. Análisis comparativo de la aplicación del discurso de las TIC en las prácticas pedagógicas del área de tecnología por parte de las docentes de cuarto grado de educación básica primaria del Instituto Técnico Isaías Ardila Díaz de Mogotes. Tesis para obtener el grado de Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. Colombia. Instituto Tecnológico de Estudios superiores de Monterrey. Universidad Virtual. 2012. 144 p.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de Colombia. 9 ed. Bogotá, D.C: Editorial Universidad del Rosario, 1991, 766 p.

BARRIGA ARCEO, Frida Díaz y HERNÁNDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill, 1999. 422 p.

BAUTISTA GÓMEZ, Diocelina; QUINTERO GÓMEZ, Margaret y VARGAS SARMIENTO, Elenita. Entre lo implícito y lo explícito concepciones sobre la enseñanza de la lengua oral. Tesis para optar al grado de Magister en Educación. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación. Maestría en Educación – Énfasis en Lenguaje. 2018. 208 p.

BLÁZQUEZ ENTONADO, Florentino. Sociedad de la Información y Educación. Mérida: Junta de Extremadura Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Mérida: JAVIER FELIPE S.L. (Producciones & Diseño), 2001. 213 p. ISBN: 84-95251-60-4.

BONILLA CASTRO, Elssy. RODRÍGUEZ SHEK, Penelope. La investigación en Ciencias Sociales. Más allá del dilema de los métodos. Bogotá: Presencia. 1995. 424p.

BORGOBELLO, Ana; SANJURJO, Liliana; SARTORI, Mariana. Concepciones de docentes sobre los estudiantes y sus prácticas pedagógicas. En: Revista Educación y Educadores. Argentina: Universidad de la Sabana, enero-abril, 2018, vol. 21, nro. 1. p. 27-48. ISSN 0123-1294

BOTTORFF, Joan L, et al. Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa. Antioquía: Editorial Universidad de Antioquía. 2003. 477p.

BOTTORFF, Joan. El uso de las grabaciones en vídeo en la investigación cualitativa. En: Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia. 2003. 285p.

BRIONES, Guillermo. La investigación social y educativa. 2 ed. Santafé de Bogotá: SECAB, 1992. 196p.

CABERO ALMENARA, Julio. Tecnología educativa. España: S.A. McGraw-Hill / Interamericana de España. 2014. 539p.

CASALET, Mónica et al. Tecnología, conceptos, problemas y perspectivas. México: Siglo XXI editores s.a, 1998. 150 p.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 115 (08, febrero, 1994). “Por la cual se expide la ley general de educación”. En: Diario Oficial. Febrero, 1994. Nro. 41.214. Bogotá, D.C. [Consultado: 20 de marzo de 2017]. Disponible en http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html

COLOMBIA. MINISTERIO DE COMUNICACIONES. Plan Nacional De Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [En línea]. MinTIC. Bogotá, 2008. 91 p. [Consultado: 20 mayo de 2017]. Disponible en https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-8247_pe_plan_tic_colombia_2009_2018.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Circular No. 020. (16, marzo, 2020). Medidas adicionales y complementarias para el manejo, control y prevención del Coronavirus (COVID 19). [En Línea]. MinEducación. Bogotá, D.C. 2 p. [consultado: 20 de marzo de 2020]. Disponible en https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-394018_recurso_1.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento guía evaluación de competencias docente de básica secundaria y media tecnología e informática. Colombia: Imprenta Nacional, 2013.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Guía 30. Ser competente en tecnología ¡una necesidad para el desarrollo! Colombia: Imprenta Nacional, 2008. 30 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Plan Decenal de Educación 2006-2016. [En línea]. Plan Decenal. Bogotá, 2006. 139 p. [Consultado: 20 mayo de 2017]. Disponible en http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/pnde_2006_2016_compendio.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución N. 008430 de 1993. (4, octubre, 1993). Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. [En línea]. Universidad del Rosario. Santa Fe de Bogotá. D.C. 21 p. [Consultado 7

de febrero de 2015]. Disponible en https://urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf.

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1377. (27, junio, 2013). “Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012”: Protección de datos personales. En: Diario Oficial. Junio, 2013. Nro. 48834. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53646#0> [Consultado en]: febrero 7 de 2015.

CRISPIN BERNARDO, María Luisa et al. Aprendizaje autónomo. Orientaciones para la docencia. México: Universidad Iberoamericana, 2011. 247p.

FERNÁNDEZ MUÑOZ, Ricardo. Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. En: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación. España, 2003, Vol. 11, nro. 1, p. 4-7. [Consultado: 16 de marzo de 2017]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=292590>.

FILIPPI, José Luis. Método para la integración de TIC. Tesis de Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación. La Plata República Argentina. Universidad Nacional De La Plata. Facultad De Informática. 2009. 120p.

FLORES OCHOA, Rafael. Pedagogía del conocimiento. Colombia: McGraw Hill, 1995. 307p.

GALEANO, María Eumelia. Diseño de proyectos en la investigación Cualitativa. Medellín: Fondo Editorial EAFIT. 2004. 77p.

GOETZ, J.P y LECOMPTE, M.D: Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Madrid: Morata. 1988. 274p.

GOMEZ CAICEDO, Wilson. Significado que le dan los profesores al uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos instituciones educativas de Floridablanca. Tesis para optar al grado de Magister en Pedagogía. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Humanidades. Maestría en Pedagogía. 2010. 145p.

GONZÁLEZ UNÍ, Luis Carlos. Estrategias para optimizar el uso de las TIC en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje. Tesis para optar al grado de Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. Bucaramanga. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Facultad de educación. 2012. 138p.

GONZÁLEZ, Alberto de J; JOAQUI, Carroll Z y COLLAZOS, Cesar A. Modelo de referencia para la introducción de iniciativas de gestión del conocimiento en organizaciones en organizaciones basadas en conocimiento. En: INGENIARE Revista Chilena de Ingeniería. Chile: mayo-agosto, 2009, vol. 17, nro. 2, 223-235 p. [Consultado: 13 de junio de 2018]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052009000200011>.

HARGREAVES, Andy. Teaching in the knowledge society. Education in the age of insecurity. New York: Teachers College press, 2003. 230p.

HERNÁNDEZ MARTÍN, Azucena; MARTÍN DE ARRIBA, Jorge. Concepciones de los docentes no universitarios sobre el aprendizaje colaborativo con TIC. En: Revista Educación XX1. Madrid: Universidad de Salamanca, enero, 2017, vol. 20, nro. 1. p. 185-208.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIOP, Pilar. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill. 2014. 607p.

HERNÁNDEZ, Juan Pablo. Avance de Colombia en la sociedad de la información. En: Comisión de Regulación de Comunicaciones. Colombia: julio, 2014, nro. 2. p. 15. [Consultado: 5 de septiembre 5 de 2016. Disponible en: http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-6807_archivo_pdf.

LA MADRIZ, Jenniz Josefina. Discusión reflexiva: entre las concepciones del saber docente, y el proceso de transposición didáctica. En: Sapiens. Revista Universitaria de Investigación. Valencia Carabobo, enero-junio, 2010, vol. 11, nro. 1, p. 15. [Consultado: 25 marzo de 2017]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/292939600/La-Madriz-2010-Transposicion-Didactica>.

MARCO GALINDO, María Jesús et al. Escaneando la informática. España: UOC, 2010. 253p.

MARTÍNEZ TREVIÑO, Olga Elizabeth. El desarrollo profesional de los docentes de secundaria: incidencias de algunas variables personales y de actuación profesional. Tesis para optar al grado de Doctor en calidad y procesos de innovación educativa. España. Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de pedagogía aplicada. 2007. 383p.

MEDINA C., Ana J. El legado de Piaget. En: Revista Venezolana de educación. Venezuela: Educere, junio, 2000, vol. 3, nro. 9, p. 11-15.

MEJÍA J, Marco Raúl. La(s) escuela(s) de la(s) globalización(es) II. Entre el uso técnico instrumental y las educomunicaciones. Colombia: Ediciones desde abajo, 2012. 377p.

MENDOZA ALBA, Martha Lucía. Concepciones sobre Tecnología e Informática: nuevos caminos para resignificar. Tesis para optar el grado de Magister en

Pedagogía. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. 2010. 119p.

MONGE BENITO, Sergio. La escuela vasca ante el cambio tecnológico. Tesis para optar al grado de Doctor en Comunicación Audiovisual y Publicidad. Universidad del País Vasco UPV-EHU. España. Universidad del País Vasco. 2007. 422p.

MONSIVÁIS, M.I., MCANALLY, L. y LAVIGNE, G. Aplicación y validación de un modelo tecnopedagógico de formación docente mediante una plataforma educativa virtual. En: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Barcelona: Universidad Oberta de Catalunya y Universidad de New England, enero, 2014, no. 1. p. 91-107. [Consultado: 17 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.1743>.

MORDUCHOWICZ, Roxana, et al. Los jóvenes y las pantallas. Argentina: Gedisa, 2008, 167p.

MUÑOZ VELÁSQUEZ, Ligia Esperanza. Las tecnologías de la información y la comunicación tic en la gestión del conocimiento para generar cultura Institucional pedagógica. Tesis para optar al grado de Magister en educación. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional Bogotá. Facultad de Educación. Departamento de Posgrado. 2012. 134p.

OLAVE, José Miguel; CARRASCO, Andrea; SALINAS, Isidora. Del perfeccionamiento al desarrollo profesional docente. En: Revista de Currículum y Formación de Profesorado. España: Universidad de Granada, noviembre, 2007, vol. 11, nro. 1, p 3. [Consultado: 18 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56711102>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. Uso de TIC en Educación En América Latina y el Caribe. Canadá: Instituto de Estadística de la UNESCO, 2013.

OROZCO OYOLA, Nidia Esmeralda; SANDOVAL, Ildebrando Ángel. Cómo varía el conocimiento y el pensamiento sobre las TIC en un grupo de docentes en ejercicio. Tesis para optar al grado de Magister en educación. Santiago de Cali. Universidad del Valle. Instituto de Educación y Pedagogía. Área de Educación en Ciencias y Tecnología. 2018. 212p.

PÉREZ SERRANO, Gloria. Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes, II Técnicas y Análisis de Datos. Madrid. La Muralla, 1994. 200p.

POZO, Juan Ignacio y CARRETERO, Mario. Del pensamiento formal a las concepciones espontaneas: ¿Qué cambia en la enseñanza de la ciencia? Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. 1987, vol. 10, nro. 38, p. 35-52.

QUESADA ALPIZAR, Jeannette. Didáctica de las ciencias experimentales. Costa Rica. EUNED. 2007. 159p.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la Lengua Española. [En línea], Madrid; [Consultado: 15 de julio de 2015] Disponible en <http://www.rae.es>.

REGUILLO CRUZ, Rosaana. Emergencia de culturas juveniles. Estrategias del desencanto. Barcelona: Norma, 2000. 173p.

SANDOVAL CASILIMAS, Carlos. Investigación Cualitativa. Instituto Superior Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES. Bogotá: ARFO editores e impresores, 1996. 313p.

SIMONE, Raffaele. La tercera fase: Formas de saber que estamos perdiendo. Madrid: Taurus, 2001. 158p.

STRAUSS, Anselm y CORBIN, Juliet. Bases de la Investigación Cualitativa: Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia. 2002. 341p.

TEBAR BELMONTE, Lorenzo. El perfil de profesor mediador pedagogía de la mediación. Madrid. Santillana, 2003. 391p

TEDESCO, Juan Carlos. Tecnologías de la información y desigualdad educativa en América Latina. En: UAEM Redalyc.org. Argentina: Dialnet, junio, 2014, vol. 22, nro. 48, p. 5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5650482>.

THOMPSON GARCÍA, Julia. Los principios de ética y biomédica. [En Línea]. Congreso de la República del Perú. CCAP, Año 5 Módulo 4. [Consultado: 7 de febrero 7 2015]. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/F19EC3BBDBF7C4D805257D170076871B/\\$FILE/ceboax-0470.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/F19EC3BBDBF7C4D805257D170076871B/$FILE/ceboax-0470.pdf)

VÉLAZ DE MEDRANO, Consuelo y VAILLANT, Denise. (Coordinadoras). Aprendizaje y desarrollo profesional docente [en línea]. Madrid: OEI, Santillana. 2009. p. 160. [Consultado el 25 de Julio de 217]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=674194>.

VILANOVA, Silvia Lucía; MATEOS SANZ, María del Mar y BASILISA GARCÍA María. Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes universitarios de ciencias. En: Revista Iberoamericana de educación superior. México, enero, 2011, vol. 2, nro. 3. [Consultado: 23 de septiembre de 2016]. Disponible en <https://ries.universia.net/article/viewFile/44/103>.

WOODS, Peter. LA ESCUELA POR DENTRO. La Etnografía en la Investigación Educativa. Barcelona: Ediciones Paidós. 1987. 220p.

ZAMBRANO LEAL, Armando. Philippe Meirieu pedagogo: aprendizaje filosofía y política. Santiago de Cali: Feriva, 2010. 387p.

ANEXOS

ANEXO A. CARTA A RECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARA ACEPTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Señora
LIBIA JANNETTE ARDILA PEÑA
Rectora
INSTITUTO TECNICO ISAIAS ARDILA
Mogotes

Cordial Saludo,

Para el desarrollo de la investigación cualitativa “una mirada hacia las concepciones de los profesores y estudiantes del área de tecnología e informática en una institución educativa de básica secundaria del municipio de Mogotes – Santander” me permito solicitar su autorización para el normal desarrollo de esta, ya que por regulación de la Ley 1581 de 2012, se hace necesario el cumplimiento de estos parámetros.

Así mismo, la ley 1581 de 2012, establece disposiciones generales para la protección de datos personales que se lleguen a generar en esta investigación:

- En el Artículo 13, Políticas de Tratamiento de la información. Los datos recolectados serán registrados en medios digitales y medios físicos (papel) para luego ser impresos y sustentados ante la Universidad Industrial de Santander. Para ello entrego mi información personal como requisito básico de acuerdo a la ley.

Nombre: SANDRA PATRICIA GAMBOA GONZALEZ

Cargo: Docente de Matemáticas – Estudiante de Maestría en Pedagogía.

Correo Electrónico: patriciagamboag@hotmail.com

Teléfono: 3162714311

Los resultados de la investigación serán públicos a los integrantes de la comunidad educativa, cuya finalidad es caracterizar las concepciones de los profesores y estudiantes sobre el área de tecnología e informática en el Instituto Técnico Isaías Ardila Díaz.

Los objetivos específicos son: Describir cuales son las concepciones de los profesores del área de Tecnología e Informática frente a su quehacer pedagógico. Describir el sentir de los estudiantes de la Institución Educativa con respecto al área de Tecnología e Informática. Establecer la correspondencia del área de Tecnología e Informática con respecto a las orientaciones generales formuladas por el Ministerio de Educación Nacional.

Organizaré las fechas y el horario para poder llevar, el diario de Campo de las clases, el grupo focal y las entrevistas a los docentes. Los datos serán interpretados de manera privada.

- Estas actividades no afectarán el normal desarrollo de las clases, ya que es una observación no participante ayudado por medio de la filmación.
- Las entrevistas a Docentes no afectaran el horario de clase.
- El grupo Focal se desarrollará en contra jornada.

*Recibido y Deposito
Subscrito*

La filmación no es un instrumento de la investigación, esta se hace para poder hacer una investigación a fondo del comportamiento de los estudiantes y la evidencia es un registro escrito.

Dichas filmaciones luego serán eliminadas y se unirán con las demás observaciones para sacar conclusiones generales.

Los docentes a entrevistar son aquellos que tienen las asignaturas de Tecnología e Informática de los grados sexto a noveno. Cuando algún docente que participe en este estudio desee rectificar los datos, lo podrá hacer, al dirigirse al titular de la Investigación. Las entrevistas a los docentes serán privadas y la información que aporten se une con las demás entrevistas, donde se sacaran conclusiones generales, sin llegar a discriminar docentes en particular.

Los Estudiantes serán seleccionados al azar desde los grados sexto a noveno. Para una muestra aproximada de 24.

La fecha de entrada en vigencia del tratamiento de la información inicia el día 26 de septiembre de 2016 y finaliza el día 31 de octubre de 2016.

2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

En esta investigación en la que el ser humano es sujeto de estudio, prevalecerá el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar

Se usarán métodos aleatorios de selección de estudiantes y así poder obtener los participantes de cada grupo, desde los grados sexto a noveno. Se tomarán las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos. Se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieren y este lo autorice.

Los investigados, tanto docentes como estudiantes no sufrirán algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. (Molestias o riesgos esperados). Por el contrario se generarán beneficios, a partir de esta investigación, que serán aportes para el mejoramiento de la calidad educativa.

3. DOCUMENTOS REQUERIDOS

Para el análisis de la información es necesario hacer lectura del plan de área de Tecnología e Informática, los diarios de campo que llevan los profesores de tecnología e Informática de los grados sexto a noveno y el PEI.

Atentamente,


SANDRA PATRICIA GAMBOA GONZALEZ
Investigadora

ANEXO B. CARTA A DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARA ACEPTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Docente

CARLOS JULIO CÁCERES

**AREA DE TECNOLOGIA E INFORMATICA
INSTITUTO TECNICO ISAIAS ARDILA DIAZ
Mogotes**

Cordial Saludo,

Con el objeto de lograr la factibilidad de la investigación cualitativa, que deseo adelantar en el Instituto Técnico Isaías Ardila Díaz, solicito de manera respetuosa y atenta su voluntad y participación para ser parte de ésta. El título es *"una mirada hacia las concepciones de los profesores y estudiantes del área de tecnología e informática en una institución educativa de básica secundaria del municipio de Mogotes – Santander"*

En esta investigación en la que el ser humano es sujeto de estudio, prevalecerá el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar. Es decir, se tomarán las medidas pertinentes para evitarle cualquier riesgo o daño. Se protegerá su privacidad. Los datos que Usted aporte se unirán con los de los demás profesores para sacar conclusiones generales.

La investigación generará beneficios, que serán aportes para el mejoramiento de la calidad educativa. Su aporte se hará mediante la filmación de dos clases de Informática y una entrevista personal, bajo una previa programación al día y la hora acordados.

Atentamente,


SANDRA PATRICIA GAMBOA GONZALEZ
Docente / Investigadora


De Acuerdo

ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO A PADRES DE FAMILIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Autorización de padres y/o representantes legales y/o acudientes de estudiantes que hacen parte de la investigación titulada "Una mirada hacia las concepciones sobre tecnología e informática, de los profesores y estudiantes de una institución educativa de básica secundaria del municipio de Mogotes – Santander"

Yo, Cecilia González M. [madre - padre o representante legal o acudiente], mayor de edad, del niño, niña o adolescente de 17 años de edad en calidad de estudiante del Establecimiento Educativo, he sido informado(a) acerca de la grabación de las dos clases del área de Tecnología e Informática y la posible participación de una entrevista en un grupo focal, que tiene como propósito caracterizar las concepciones de los profesores y estudiantes sobre esta área.

Teniendo en cuenta lo anterior, manifiesto que entiendo que el tratamiento de datos comprende la recolección, almacenamiento, conservación y análisis, dentro del marco del cumplimiento de la política de protección de datos contemplada en la Ley 1581 de 2012 y su decreto reglamentario 1377 de 2013.

Reconozco que:

- No tendrá repercusiones o consecuencias en las actividades escolares, evaluaciones o calificaciones
- No generará ningún gasto, ni remuneración alguna por su participación o realización.
- No habrá ninguna sanción en caso de que no se autorice su participación.
- No será publicada la identidad de mi niño, niña, adolescente o representado legal, así como, los videos, sonidos y datos personales registrados durante la grabación.
- Los sonidos e imágenes del video se utilizarán únicamente para los propósitos de la Investigación.

SI AUTORIZO

NO AUTORIZO

Cecilia González M.
FIRMA ACUDIENTE
CC

ANEXO D. FORMATO ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A DOCENTES

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

INVESTIGACIÓN: UNA MIRADA HACIA LAS CONCEPCIONES SOBRE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA, DE LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BÁSICA SECUNDARIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES – SANTANDER

Apreciado Docente:

Con el propósito de ampliar la información necesaria para el proyecto, agradezco sus valiosos aportes al dar respuesta a la siguiente entrevista.

Tiempo que lleva como docente: _____

Especialidad: _____

Asignaturas a cargo: _____

Género: _____

¿Qué conoce sobre tecnología?

1. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?

2. ¿Qué entiende por tecnología?

3. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de tecnología en educación básica secundaria?

4. ¿Qué conoce sobre informática?

5. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?

6. ¿Qué entiende por informática?

7. ¿Encuentra alguna diferencia entre tecnología e informática?

8. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de informática en educación básica secundaria?

9. ¿En la institución qué enfoque considera está orientando los procesos de enseñanza y aprendizaje de la tecnología e informática?

10. ¿Cuál cree que sea el aporte del trabajo en el área de tecnología e informática, para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes de básica secundaria?

11. ¿Cómo orienta las acciones docentes en clase de tecnología?

12. ¿Cuáles son las fortalezas de este enfoque?

13. ¿Cuáles son las dificultades encontradas en este enfoque?

14. ¿Qué recursos utiliza para el desarrollo de la asignatura (tecnología o informática)?

15. ¿De qué forma los utiliza?

16. ¿Son suficientes? ¿Por qué?

17. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de su asignatura para el desarrollo de la misma?
Argumente la respuesta

18. ¿Qué necesidades resuelve o pretende resolver a través de su asignatura?

19. ¿Quién o quiénes cree que deberían intervenir en el diseño de su asignatura?

20. ¿Cómo evalúa en la asignatura (tecnología o informática)

ANEXO E. FORMATO ENCUESTA ETNOGRÁFICA A ESTUDIANTES

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

INVESTIGACIÓN: UNA MIRADA HACIA LAS CONCEPCIONES SOBRE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA, DE LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BÁSICA SECUNDARIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES – SANTANDER

Apreciado estudiante:

Con el propósito de ampliar la información necesaria para el proyecto, agradezco sus valiosos aportes al dar respuesta a la siguiente entrevista.

GRADO	
EDAD	

1. ¿Qué conoce sobre tecnología?

2. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?

3. ¿Qué entiende por tecnología?

4. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de tecnología en educación básica secundaria?

5. ¿Cómo le parece la clase de tecnología en su colegio? ¿Por qué?

6. ¿Qué recursos utilizan en la clase de tecnología?

7. ¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de tecnología?

8. ¿cómo adquirió estos conocimientos?

9. ¿Qué entiende por informática?

10. ¿Cómo le parece la clase de informática en su colegio? ¿por qué?

11. ¿Qué recursos utilizan en la clase de informática?

12. ¿son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de informática?

13. ¿encuentra diferencias entre tecnología e informática? Argumente la respuesta

14. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de informática en educación básica secundaria?

15. ¿considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de informática para el desarrollo de la misma? Argumente la respuesta

16. ¿considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de tecnología para el desarrollo de la misma? Argumente la respuesta

17. ¿Qué necesidades resuelven o pretender resolver a través de la asignatura de tecnología?

18. ¿Qué necesidades resuelven o pretender resolver a través de la asignatura de informática?

19. ¿cómo les evalúan en la asignatura de tecnología?

20. ¿cómo les evalúan en la asignatura de informática?



ANEXO F. DIARIO DE CAMPO

Las transcripciones de las clases se entregarán de manera digital, mediante un CD.

Observación de Clase No. 4

Día: Febrero 13 2020
Hora: 6:30 a.m.
Duración: 2 horas
Grado: Octavo
Asignatura: Informática
Lugar: sala TIC

La profesora se encuentra en la sala TIC, esperando que ingresen todos los estudiantes, el tablero digital está encendido, conectado a un computador portátil.

Quando se percata que han ingresado todos los estudiantes, los saluda y les muestra 7 palabras que aparecen en el tablero digital.

Ingresar un estudiante tarde a clase, la docente le recomienda que debe madrugar, los estudiantes se miran entre sí y se ríen. Luego la profesora retoma pidiéndoles que pongan atención, diciéndoles que deben hacer con los siete términos.

La profesora tiene 7 palabras en el tablero digital, y les dice a los estudiantes: "Buscan qué significan, lo entienden bien, y en el cuaderno no me van a colocar el significado, ustedes me van a hacer un ejemplo, ¿cómo me van a hacer el ejemplo? Van a escribir una historia de dos o tres renglones, en donde expliquen el término de cada cosa". Ella reitera diciéndoles que debe ser en el cuaderno. Y por último escogen tres términos buscan en internet una imagen de esos tres términos y lo dibujan en el cuaderno, escribiendo de qué se trata. Les recomienda que las imágenes sean de dibujos para que se les facilite al pasarlos al cuaderno.

Los estudiantes hablan entre sí, son pocos los que están prestando atención a la explicación de la profesora. Luego algunos estudiantes le preguntan qué se debe hacer y ella explica de manera rápida.

La profesora se dirige a una esquina del salón y pregunta si hay estudiantes que deban compartir computador portátil, los estudiantes se miran entre sí y, al parecer no recuerdan como están organizados, la docente debe preguntar por el número de estudiantes para verificar si los equipos alcanzan individualmente.

Luego empieza a llamarlos de acuerdo a la ubicación que tienen en las mesas del salón. (hay mesas largas de tres puestos, mirando hacia el frente del tablero), los estudiantes están ubicados de manera aleatoria, algunas mesas con tres, dos o un estudiante. Los estudiantes

 ACER
OC3OC1

 ACER
OC3OC2

 ACER
OC3OC3

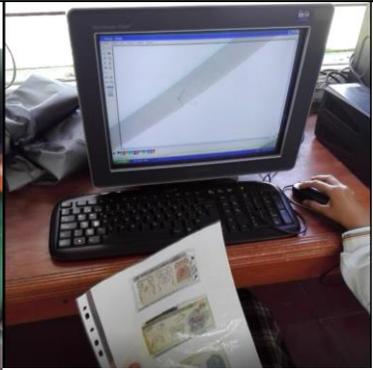
 ACER
OC3OC4

 ACER
OC3OC5

<p>Un estudiante pregunta que si ese tema se debe pasar a <u>power point</u>, la profesora responde que sí, pero ese día no. Por ahora sólo solucionar la actividad. También pregunta un estudiante, ¿puede haber ciberacoso, si están cobrando un dinero de manera grosera, <u>amenazando?</u> (la profesora no sabe responder bien) ella responde, podría ser. <u>La docente le pregunta al estudiante que es ese término?</u> el estudiante dice, bajarle el autoestima a uno mismo, o chantajearlo a través de redes sociales. La docente responde sí, pero cobrarle algo ya sería bajándole el autoestima, pero más que todo es parecido al <u>ciberbullying</u>.</p>	 ACER OC30C13
<p>Los estudiantes preguntan sobre el fraude cibernético, la profesora dice que corresponde sólo a fraudes económicos.</p>	 ACER OC30C14
<p>(Noto algunos estudiantes que hablan entre sí, de temas diferentes al tratado. Aún continúan preguntándose qué es una historieta)</p>	 ACER OC30C14
<p>La profesora camina de un lado a otro observando si están trabajando. (Ella no les habla de este tema tan delicado, no les enfatiza en la importancia de tener estos temas claros)</p>	 ACER OC30C15
<p>Otra estudiante pregunta, ¿qué es dignidad?, la profesora responde, es lo que usted siente, o sea le están diciendo usted es una gorda (menciona otras palabras que no se entienden), la estudiante le dice y si eso es <u>cierto entonces?</u> La profesora dice, pues sí, pero... puede que le dañe la autoestima. (La profesora se retira de la niña y no le sigue hablando).</p>	 ACER OC30C16
<p>Otro estudiante pregunta por la extensión del trabajo, la profesora le dice, si quiere gastarse la hoja yo no le veo problema.</p>	 ACER OC30C17
<p>Un estudiante pregunta, ¿profe usted baja (la calificación) por la redacción?, ella responde no, yo le bajo por ortografía.</p>	 ACER OC30C18
<p>Termina el primer estudiante, la profesora revisa y le comenta que los ejemplos no están correctos.</p>	 ACER OC30C19
<p>Un alumno pregunta, ¿esto es <u>carcelable?</u>, la profesora dice que aún no hay una ley exacta para esto.</p>	 ACER OC30C20
<p>La gran mayoría de estudiantes ubican el cuaderno en las piernas, para escribir mientras miran la pantalla del computador o para hacer los dibujos.</p>	 ACER OC30C21
<p>Un estudiante le comenta a la profesora que ya está cansado. Ella le responde preguntándole ¿ya está cansado? y continúa caminando en el salón.</p>	 ACER OC30C22
<p>(la profesora no habla en forma general, de este tema tan delicado, le preguntan sobre pornografía infantil y responde que es cuando hay acoso, no existe debida orientación)</p>	

ANEXO G. REGISTRO FÍLMICO

Los vídeos se entregan de manera digital mediante un CD. Como testimonio se adjuntan imágenes.

		
<p><i>Computadores de escritorio dañados</i></p>	<p><i>Elaboración de imágenes mediante el programa Paint, mediadas por una hoja impresa.</i></p>	<p><i>Elaboración de manualidades en clase de tecnología</i></p>
		
<p><i>Explicación del programa Word mediante el uso del tablero</i></p>	<p><i>Momento de la oración al iniciar la clase de informática</i></p>	<p><i>Dos estudiantes por computador</i></p>
		
<p><i>Explicación de la docente en un computador</i></p>	<p><i>Explicación de la clase de tecnología</i></p>	<p><i>Uso del tablero digital</i></p>

		
<p><i>Entrega de portátiles para la clase de informática</i></p>	<p><i>Estudiantes realizando dibujos en el cuaderno en clase de informática</i></p>	<p><i>Elaboración de manualidades en clase de tecnología</i></p>
		
<p><i>Exposición de carteleras en clase de informática. Al fondo tablero digital.</i></p>	<p><i>Clase de tecnología mediante con el uso de la guadua</i></p>	<p><i>Elaboración de carteleras en informática</i></p>
		
<p><i>Dictados en clase de tecnología</i></p>	<p><i>Clases de tecnología en la cancha.</i></p>	

ANEXO H. ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A PROFESORES

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

INVESTIGACIÓN: UNA MIRADA HACIA LAS CONCEPCIONES SOBRE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA, DE LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BÁSICA SECUNDARIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES – SANTANDER

Apreciado Docente:

Con el propósito de ampliar la información necesaria para el proyecto, agradezco sus valiosos aportes al dar respuesta a la siguiente entrevista.

Tiempo que lleva como docente:

5 años

Especialidad:

Ciencias Naturales Física y Tecnología

Asignaturas a cargo:

CN Física, Tecnología y Matemáticas

Género:

Masculino

1. ¿Qué conoce sobre tecnología?

El concepto, historia, filosofía, e importancia, y algunas tecnologías específicas combustión, mecánica, eléctrica, etc. tecnologías.

2. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?

En mi labor docente y formación escolar y universitaria

3. ¿Qué entiende por tecnología?

Es el área del conocimiento que trata de los procesos, materiales, herramientas necesarios para elaborar un producto y la pertinencia e impacto de ellos.

4. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de tecnología en educación básica secundaria?

Es el espacio donde los estudiantes conocen de la existencia de ese campo del conocimiento, adquieren algunas habilidades y forman su posición

5. ¿Qué conoce sobre informática?

frente a diferentes hechos tecnológicos. Es el tratamiento de información de manera automática, desde hace mucho tiempo ligada al uso de los computadores.

6. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?

En formación técnica en ese campo y en la aplicación que se le da hoy a la informática en diferentes ámbitos

7. ¿Qué entiende por informática?

Respuesta en la pregunta 5, además conozco de la informática referente a sistemas operativos, ofimática, bases de datos, programación.

8. ¿Encuentra alguna diferencia entre tecnología e informática?

Sí, ya que la informática es una de las muchas tecnologías existentes.

9. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de informática en educación básica secundaria?

Es un espacio de mucha importancia dado que se aplica como dije antes en muchos ámbitos de la vida cotidiana.

10. ¿En la Institución qué enfoque considera está orientando los procesos de enseñanza y aprendizaje de la tecnología e informática?
Tiene el enfoque de aprender haciendo unido a la relación de la tecnología con el desarrollo social.
11. ¿Cuál cree que sea el aporte del trabajo en el área de tecnología e informática, para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes de básica secundaria?
Es un espacio donde convergen varias disciplinas y también se puede aplicar en muchos campos.
12. ¿Cómo orienta las acciones docentes en clase de tecnología?
Consultas sobre los diferentes temas, discusión sobre los mismos y trabajos aplicados.
13. ¿Cuáles son las fortalezas de este enfoque?
Permite que el estudiante se involucre en su proceso de aprendizaje.
14. ¿Cuáles son las dificultades encontradas en este enfoque?
Es necesaria una buena cantidad de tiempo y recursos para su ejecución.
15. ¿Qué recursos utiliza para el desarrollo de la asignatura (tecnología o informática)?
Libros textos, internet, sala de tecnología, materiales y herramientas.
16. ¿De qué forma los utiliza?
Libros e internet para consulta, salón para discusión y el resto para los trabajos manuales.
17. ¿Son suficientes? ¿Por qué?
El salón de tecnología es pequeño y se dificultan las actividades en grupos numerosos, el tiempo es el recurso más escaso.
18. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de su asignatura para el desarrollo de la misma? Argumente la respuesta.
No, la temática dentro de la tecnología es muy amplia y las actividades requieren de una intensidad horaria mucho mayor.
19. ¿Qué necesidades resuelve o pretende resolver a través de su asignatura?
La necesidad de apropiar de mejor manera los recursos naturales dándole valor agregado con poco impacto ambiental.
20. ¿Quién o quienes cree que deberían intervenir en el diseño de su asignatura?
Pedagogos, Ingenieros, Empresarios
21. ¿Cómo evalúa en la asignatura (tecnología o informática)
Actitudinal (la disposición y actitud en las diferentes actividades) y Cognitiva (sus conceptos desarrollados en las diferentes actividades y el desarrollo de las mismas)

ANEXO I. ENCUESTA A ESTUDIANTES

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

INVESTIGACIÓN: UNA MIRADA HACIA LAS CONCEPCIONES SOBRE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA, DE LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BÁSICA SECUNDARIA DEL MUNICIPIO DE MOGOTES – SANTANDER

Apreciados estudiantes:

Con el propósito de ampliar la información necesaria para el proyecto, agradezco sus valiosos aportes al dar respuesta a la siguiente entrevista, de acuerdo a la dirección que dé el moderador.

Grados: 7

Número de
Estudiantes

Edades: 12

1. ¿Qué conoce sobre Tecnología?
Conozco sobre la tecnología he aprendido en el colegio ITIAD.
2. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?
Por medio de la asignatura de tecnología.
3. ¿Qué entiende por Tecnología?
Por tecnología un aprendizaje muy bueno ya que todo la mayoría de cosas se trata de tecnología.
4. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de tecnología en educación básica secundaria?
Mi concepto sobre la tecnología es que se me hace muy bueno aprender diversas cosas.
5. ¿Cómo le parece la clase de tecnología en su colegio? ¿Por qué?
Un poco aburrida la clase debería ser más dinámica entretenida ya que se puede aprender mucho.
6. ¿Qué recursos utilizan en la clase de tecnología?
Un salón de clases, herramientas que brinda el colegio.
7. ¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de tecnología?
Yo creo que si aunque de pronto necesitarían un embellecimiento.
8. ¿Cómo adquirió estos conocimientos?
Adquiri por medio de profes que dirigen tecnología.

9. ¿Qué entiende por informática?
Que es una auxiliar de la tecnología que es una herramienta muy buena.
10. ¿Cómo le parece la clase de informática en su colegio? ¿Por qué?
Muy buena ya que hemos aprendido muchas cosas.
11. ¿Qué recursos utilizan en la clase de informática?
Portátiles, un salón.
12. ¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de informática?
No. Ya que debería haber más cosas electrónicas además se necesita internet.
13. ¿Encuentra alguna diferencia entre tecnología e informática?
Si. en tecnología se ve más robótica y en informática más sobre los computadores.
14. ¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de informática en educación básica secundaria?
mi concepto es que nos deberían enseñar más cosas.
15. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de informática para el desarrollo de la misma? Argumente la respuesta
Deberían ser más horas.
16. ¿Considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de tecnología para el desarrollo de la misma? Argumente la respuesta
Si con 1 hora basta.
17. ¿Qué necesidades resuelven o pretenden resolver a través de la asignatura de tecnología?
aprender a arreglar nuestras mismas cosas.
18. ¿Qué necesidades resuelven o pretenden resolver a través de la asignatura de informática?
saber como defendernos mediante aparatos informáticos.
19. ¿Cómo les evalúan en la asignatura de tecnología?
por medio de Talleres.
20. ¿Cómo les evalúan en la asignatura de informática?
por medio de actividades en el computador.

ANEXO J. FRAGMENTO DEL CUADERNO DEL DIARIO DE CAMPO

Martes 9 octubre. Informática. www.veinidoceros.com

2602.

9:55 a.m.

- Entran los niños ordenadamente al salón, el profesor no saluda, ~~es~~ lo primero que hace es hacer oración. Pasa a revisar lista, ~~haya~~ ~~de~~ ~~los~~ ~~alumnos~~ ~~retirados~~, habiendo un total de 30 estudiantes en el aula.

los manda a sentarse y dice que pueden entrar a hacer mientras pasa por cada puesto poniendo el trabajo a realizar, no ~~tiene~~ nombre ni objetivos de la clase. habla comunalmente sobre

2. Les habla de identificar comandos, hoy van a trabajar cuadro de texto, en el programa paint, ~~la maestra se mueve por todo el salón~~ el aula tiene 4 filas ~~de~~ la 1ª = 6 ps. 2 = 5 pcs, 3 = 5 pcs. 4 = 4 pcs. en ~~+~~ habiendo un total de ~~de~~ 25 computadores de los cuales 8 no funcionan ~~los alumnos~~

1. Pasa ~~por~~ por la maestra explica el trabajo a realizar, reuniendo los alumnos de cada fila en un computador donde les dice que van a trabajar repetidamente lo que van a ~~trabaja~~ ^{acritar} en clase.

No hace uso del tablero, ~~en~~ el aula hay un tablero digital, tampoco hace uso de él. No les habla de la importancia de ~~los~~ ^{aprender} comandos.

El salón estaba oscuro, nadie le tomaba importancia a esto, yo encendí la luz.

ANEXO K. FOTOCOPIA DEL CUADERNO DE UN ESTUDIANTE DEL GRADO
SEXTO

Si el virus llega al sistema operacional en un disco duro debe reformatar el disco y perder información crucial; por esto debemos guardar información en CD y memorias USB.

¿Cómo se adquiere un virus?

La gran mayoría de virus llegan al computador por internet, computadores por programas gratuitos que se descargan al computador y también podemos adquirirlos desde un disquete CD o memorias gravadas en un computador infectado.

¿Cómo se manifiesta un virus?

En su forma benigna al estar trabajando en el computador pueden aparecer en la pantalla mensajes y sonidos que no sean pedidos, figuras o dibujos y en casos más serios los programas se vuelven más lentos o dejan de funcionar, se pierden archivos porque se borran o alteran de tal manera que no se pueden recuperar.

ANEXO L. PRECATEGORIZACIÓN OBSERVACIONES DE CLASE

CONOCIMIENTOS

¿Qué conoce sobre tecnología?

La tecnología un estudio innovador.

OC3OC2: La profesora tiene 7 palabras en el tablero digital, y les dice a los estudiantes: “Buscan qué significan, lo entienden bien, y en el cuaderno no me van a colocar el significado, ustedes me van a hacer un ejemplo, ¿cómo me van a hacer el ejemplo? Van a escribir una historia de dos o tres renglones, en donde expliquen el término de cada cosa”. Ella reitera diciéndoles que debe ser en el cuaderno. Y por último escogen tres términos buscan en internet una imagen de esos tres términos y lo dibujan en el cuaderno, escribiendo de qué se trata. Les recomienda que las imágenes sean de dibujos para que se les facilite al pasarlos al cuaderno

OC10NU1: El profesor se para frente al tablero, inicia la clase hablando de transmisión (Sistema de transmisión por correa con el fin de transmitir fuerzas y velocidades angulares), escribe algunas fórmulas en el tablero explicando la velocidad de giro y el diámetro de la polea.

La tecnología como avance.

OC3OC7: Los estudiantes ingresan a google, buscan “ciberdependencia, sexting, grooming, ciberacoso, fraude cibernético, pronografía infantil, bluejacking (Esta búsqueda la hacen sin tener orientación de páginas que visitar).

¿Qué entiende por tecnología?

La tecnología como ciencia.

OC4OC8: el objetivo de la clase (el manejo de la guadua), en donde les recuerda para qué y porque es importante la guadua

OC4OC9: El docente explica que se utiliza para elaborar artesanías, para conducción por su gran resistencia, les habla sobre la importancia de esta planta en el medio ambiente.

¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de tecnología en educación básica secundaria?

La asignatura es importante

OC4OC20: En el otro sector donde se encuentra el docente, algunos estudiantes cortan guadua, la marcan y luego la ubican en el piso de una grada, con el pie la sostienen y luego con la segueta o el serrucho siguen el corte.

La asignatura es interesante.

OC3OC3: Los estudiantes hablan entre sí, son pocos los que están prestando atención a la explicación de la profesora. Luego algunos estudiantes le preguntan qué se debe hacer y ella explica de manera rápida.

OC3OC8: Algunos estudiantes no saben cómo desarrollar la actividad y le preguntan a la profesora

Con la asignatura aprendemos.

OC3OC13: Un estudiante pregunta que, si ese tema se debe pasar a power point, la profesora responde que sí, pero ese día no

OC4OC2: La profesora solicita a los estudiantes que recojan los papeles de piso, de los cuales algunos estudiantes se paran de puesto a recogerlos para botarlos en la caneca, otros se paran del puesto a hablar con otros compañeros y otros se mantienen sentados.

OC4OC3: Vuelven al puesto, y aún en constante charla

OC4OC5: Los estudiantes dicen “hay no profe” y se ríen, me miran y siguen conversando

OC4OC6: Cuatro estudiantes del último y antepenúltimo puesto se reúnen para hablar, se prestan entre ellos guantes de futbol y giran las sillas para hablar.

¿Qué entiende por informática?

La informática y los computadores.

OC1S1F: vamos a trabajar hoy simultáneamente encarta y paint para lo cual necesito que abran dos veces paint

OC1S1U7: El trabajo a realizar es buscar una imagen en encarta, copiarla en paint y copiar la paleta de colores que tiene la imagen

OC2SE11: Luego que todos los estudiantes tienen las hojas de trabajo. Dice la profesora “bueno hijos van a realizar la imagen que está al final “(es una hoja que tiene los pasos de la imagen, es decir primero está dibujado el fondo, luego la parte central por último aparece la imagen final).

OC5NO4: El siguiente vídeo es una secuencia de imágenes que no tiene audio relacionado con sexting, (se genera risa y algo de incomodidad cuando pasan dibujos de desnudos) algunos alumnos expresan que han entendido el término y la profesora concluye con la definición de este tema.

La informática como una parte del computador.

OC9SEU5: La profesora les informa sobre los diferentes medios de almacenamiento digital como los discos duros, los cds, las memorias usb y hasta los que ya no se utilizan como los disquetes.

La informática nos enseña a manejar dispositivos tecnológicos.

OC2SE12: La profesora se pasea por el salón dando indicaciones a los estudiantes que le preguntan, les dice que deben utilizar lápiz (herramienta Paint), la profesora de manera personalizada va indicando cómo deben realizar la imagen, ya que se ha generado bastante comentario entre ellos y parecen no saber cómo realizar el dibujo

Sistemas informáticos.

OC9SEU4: La profesora les recuerda a los estudiantes sobre temas vistos con anterioridad y les da indicaciones e información sobre documentos y archivos de Word.

OC11SEU3: Inicia la clase, la profesora lanza preguntas sobre los diferentes iconos usados para insertar, a medida que los estudiantes van respondiendo ella va dibujando. Después pregunta cómo abrir un documento, ¿cuáles son los íconos para abrir? Luego habla del uso del teclado para no tener que usar iconos, dibuja la tecla shif y les cuenta que deben mantenerla sostenida. Les recuerda cómo se deben guardar cambios en los documentos, y qué sucede sino guardan debidamente. Habla de la barra de tareas (minimizar, maximizar). Les dice que tiene una hora para desarrollar la guía.

OC11SEU4: Luego habla del comando Ctrl E, para realizar cambios de color, tamaño, forma, justificar. Luego habla del comando Ctrl Z, para rehacer, si se oprima muchas veces se pierde todo lo que se había hecho.

¿Cuál es su concepto sobre la asignatura de informática en educación básica secundaria?

Buen concepto, nos ayuda a aprender.

OC2SE15: Los estudiantes llaman constantemente a la profesora para que ella mire les revise y asesore cómo va la elaboración de la imagen en Paint.

OC4OC7: Cuando termina de entregarles las guías, se solicita que las marquen y las guarden

OC5OC13: la profesora les indica cómo deben ser las historietas y les dice que la deben modificar.

METODOLOGÍA

¿Cómo adquirió estos conocimientos?

Por medio de los profesores

OC1S9: La docente se ubica en un computador por cada fila, llama a los estudiantes de esa fila para que atiendan la explicación de cómo es el proceso para copiar texto e imágenes de la biblioteca Encarta hacia el programa Word.

OC2SEU4: la profesora se ubica frente al tablero y escribe “Letra Capital”.

OC2SE18: La profesora indica de qué manera se puede aumentar o disminuir la herramienta pluma en Paint

OC2SE22: ¿La profesora dice “buenos hijos dónde hubo más dificultad?”

OC3OC12: Una estudiante abre una página donde alcanza a ver imágenes que le producen pena, la profesora está al lado y le ayuda a buscar, al parecer la estudiante se incomoda, al tapar la cara con sus manos y sonreírse.

OC3OC14: Los estudiantes preguntan sobre el fraude cibernético, la profesora dice que corresponde sólo a fraudes económicos

OC3OC16. La profesora camina de un lado a otro observando si están trabajando. (Ella no les habla de este tema tan delicado, no les enfatiza en la importancia de tener estos temas claros)

OC3OC17: Otra estudiante pregunta, ¿qué es dignidad?, la profesora responde, es lo que usted siente, o sea le están diciendo usted es una gorda

El colegio fuente importante.

OC3OC14: pregunta un estudiante, ¿puede haber ciberacoso, si están cobrando un dinero de manera grosera, amenazando?, (la profesora no sabe responder bien) ella responde, podría ser. ¿La docente le pregunta al estudiante que es ese término?, el estudiante dice, bajarle la autoestima a uno mismo, o chantajearlo a través de redes sociales. La docente responde sí, pero cobrarle algo ya sería bajándole la autoestima, pero más que todo es parecido al ciberbullying.

OC4OC11: les enseña con unos cortes de guadua que saca del bolso, dice que los tipos de corte son necesarios para una construcción sólida, a la vez va escribiendo en el tablero

OC4OC13: El objetivo de la clase es hacer perforaciones, cortes al interior de la caña. Van a hacer grupos y yo les entrego una guía

OC4OC25: Veo que gran parte de los estudiantes no trabajaron, de igual manera el docente se dio cuenta, no hizo llamado de atención y los omitió.

OC5NO2: algunos estudiantes alzan la mano para explicar, la profesora les da la palabra y a medida que van hablando la profesora argumenta la definición de este término.

OC6SEU5: Los alumnos, no tienen definidos los objetivos de la actividad que están realizando en clase

OC6SEU8: Después de transcurrida más de la mitad de la clase la docente expone el objetivo, los alumnos miran asombrados la manualidad y el ambiente del salón cambia, pues ya saben por qué están cortando las botellas.

OC8SU2: la profesora no hace retroalimentación de la clase anterior, no habla del tema a tratar ni de los objetivos de la clase

OC8SU3: La profesora les dice que la clase es complicada, sin exponer los objetivos para que sea el alumno quien determine el nivel de dificultad de la clase.

OC8SU5: La metodología de indicar las actividades de la clase es directamente en cada grupo conformado por 5 estudiantes.

OC8SU7: Falta fijar los objetivos al inicio de la clase para enfocar al estudiante, y generar interés en el desarrollo de la clase.

OC9SEU2: Como estrategia de motivación propone hacer una flor en material reciclable como obsequio en el día de la madre.

OC9SEU7: La docente indica a los estudiantes la actividad a realizar en clase, que consiste en digitar un texto en Word.

OC10NU3: Hay interacción entre el profesor y los estudiantes, a medida que Él hace preguntas, los estudiantes trabajan y responden activamente

OC12SEU3: (considero que la profesora no logra ningún objetivo con leer el texto que deben escribir, ya que no la escuchan y se genera desorden)

OC12SEU8: La profesora mantiene ayudando a los estudiantes en el manejo de herramientas de Word.

OC12SEU10: La profesora se ubica en un computador, explica cómo se pueden insertar formas, se aglomeran 8 estudiantes frente a ella. Le preguntan ¿todos debemos hacer eso? Ella responde que sí.

Por medio de la Internet.

OC5NO5: El siguiente video es ciberacoso, cuando la profesora pregunta sobre el tema, los estudiantes responden en voz baja mostrando algo de inseguridad, sin

embargo, la profesora aclara cada una de los comentarios que hacen los estudiantes

OC5NO6: Siguiendo vídeo fraude en internet, (no todos los estudiantes están atentos ya que se encuentran elaborando una caricatura en el cuaderno de informática, al parecer de la clase anterior), la profesora lanza preguntas con respecto al tema, los socializa y los aclara

OC5NO7: Siguiendo vídeo pornografía infantil, en este vídeo se nota alto grado de desatención por parte de los estudiantes haciendo cosas como peinarse, hablar entre sí en voz baja, escribir en el cuaderno

OC3OC11: La profesora se da cuenta que, están copiando las historias que aparecen en internet, les recuerda que debe ser creada por ellos mismos

¿Cómo le parece la clase de tecnología en su colegio? ¿Por qué?

Buena, porque se aprende

OC4OC10: Veo participación de los estudiantes, quienes dan respuestas a las preguntas del docente

Aburrida porque falta recursos y práctica

OC3SU12: Veo en el grupo No 4 un alumno que no ha trabajado en toda la hora, se nota molesto y distante, pues está situado en un rincón del salón

OC1S1U3: Noto que a ciertos alumnos no se les ve interés de participar de la oración religiosa, ellos gesticulan, mueven el cuerpo, hacen ademanes, tocando su cabeza y su nariz.

OC1S1U8: la profesora se ubica en un computador de la fila 2 y llama a los estudiantes de las filas 1 y 2, para que observen de qué manera deben desarrollar la actividad. Los estudiantes se aglomeran detrás de la profesora para poder observar la explicación (10 estudiantes) obstaculizándose unos con otros, no todos

pueden ver lo que ella hace y de igual manera ella pierde el control de lo que sucede a su alrededor

OC2SE19: Los estudiantes han empezado a bostezar, estiran las manos, miran los compañeros. (Parece que ya no les interesa continuar elaborando imágenes en Paint).

OC3OC15: (Noto algunos estudiantes que hablan entre sí, de temas diferentes al tratado. Aún continúan preguntándose qué es una historieta)

OC4OC1: La gran mayoría de estudiantes conversan constantemente

OC4OC12: El docente felicita a los estudiantes que están participando, les dice que hoy van a trabajar en perforaciones al interior de la guadua, expresa que al igual que la clase pasada, se deben hacer en grupos

CO4OC18: Hay un grupo conformado por tres mujeres quienes no tienen herramientas, se rien, conversan, se arreglan el cabello, miran otros grupos en forma burlesca.

OC4OC19: Hay otro grupo conformado por tres mujeres, ellas tienen segueta y guadua, pero no hacen uso de estos elementos, conversan, sonríen y miran a su alrededor. Después de aproximadamente 15 minutos, al darse cuenta que el docente no está se dirigen a la parte de atrás de un salón, alrededor de 7 mujeres quienes abandonan las herramientas y el lugar donde se encontraban. A pocos minutos vuelven con gran risa y exhaustas, se sientan en el piso y siguen conversando.

OC4OC21: En este proceso aproximadamente 10 estudiantes están sentados en el piso conversando, y miran lo que hacen los compañeros

OC4OC23: Un grupo de niñas se toman selfis, charlan constantemente, no tienen herramientas y no se les ve preocupación por desarrollar la actividad.

OC6SEU3: Al inicio de la clase el docente no habla del objetivo o del tema que van a tratar; después de que los alumnos se organizan en grupos la maestra pasa de grupo en grupo explicando el trabajo a realizar una y otra vez

OC10NU2: Los estudiantes muestran disponibilidad, el docente les pide que saquen calculadora y cuaderno para empezar a realizar ejercicios. No hay desorden, los estudiantes les gusta esta clase.

¿Cómo le parece la clase de informática en su colegio? ¿Por qué?

Buena.

OC1S1U12: Trabajan ordenadamente, mientras la profesora se desplaza por todo el salón, colaborando con quienes la solicitan. Algunos estudiantes se ven más ordenados y conocedores del tema

OC2SE10: Los estudiantes se muestran interesados por ir a la sala de informática

OC5NO3: (Noto algunos estudiantes emocionados al ver los videos y participar de las preguntas que lanza la profesora)

Aprendemos.

OC5OC9: Noto que es un grupo que trabaja con mayor atención y dinamismo, ya que le piden permiso a la profesora para poder exponer un afiche que había llevado.

OC5OC16: Un solo grupo se luce con la exposición, todos los cuatro estudiantes han explicado la secuencia de la caricatura, el tema es claro, la cartelera es llamativa y organizada. La docente y los estudiantes que estaban atentos los aplaudieron

OC11NU4: La profesora ha dejado al lado de cada computador una hoja que contiene una historia. La profesora empieza a leer en voz alta el texto titulado “la caja llena de besos”. Los estudiantes no llevan la secuencia de la lectura, ellos han empezado a transcribir el documento en Word

Regular.

OC1S1U11: Pasados 10 minutos, los estudiantes de la fila 4 aún no han recibido explicación, se sientan con la cabeza recostada en la espalda de la silla, miran los

compañeros de la fila tres, no tienen nada que hacer, los noto aburridos y luego la docente pasa a explicarles cuando finaliza con la fila 3. El procedimiento es el mismo, se reúnen 7 estudiantes, no todos alcanzan a ver la instrucción, una niña de estatura baja se empina para lograr ver la pantalla

OC1SEU3: Mientras tanto los estudiantes hablan entre sí, se paran del puesto, botan basura

OC2SEU5: Algunos estudiantes no escriben, giran su cuerpo constantemente para hablar con los compañeros del lado.

OC2SE16: Se evidencian estudiantes que no desarrollan la actividad propuesta, las pantallas están en blanco, elaboran dibujos y luego los borran. Son pocos los estudiantes que han dibujado lo que la profesora les dejó.

OC2SE21: Algunos estudiantes dicen “profe ya”, ocho estudiantes se ponen de pie conversan entre ellos, luego vuelven al puesto, se ven inquietos.

OC3OC22: Un estudiante le comenta a la profesora que ya está cansado. Ella le responde preguntándole ¿ya está cansado?

OC3OC23: Los estudiantes bostezan, se miran entre sí, miran el investigador

OC3OC24: Hay comentarios de estudiantes que dicen no saber dibujar

OC5OC12: No todos los grupos de trabajo desarrollan la actividad, han estado conversando, se distraen con facilidad, se ve la falta de interés, pareciera que no tuvieran claro el tema o lo qué se debe realizar.

OC5OC15: No todos los estudiantes están atentos a la explicación, ya que quienes no han terminado han empezado a preocuparse por terminar la cartelera.

OC12SEU2: El comportamiento de los estudiantes demuestra desagrado. ¿La profesora pregunta que si anotaron? (Pocos estudiantes tomaron nota)

OC7S1: Los estudiantes que comparten computador y no tienen manejo de éste, miran alrededor y se notan aburridos.

¿Encuentra alguna diferencia entre tecnología e informática?

La tecnología como creación, la informática como aplicación.

OC3SU13: Sin haber terminado la actividad suena el timbre, la profesora les dice que recojan la basura y terminan la manualidad la próxima clase.

RECURSOS

¿Qué recursos utiliza en la clase de tecnología?

Herramientas básicas.

OC3OC10: Los estudiantes vuelven a preguntar, si escriben la definición, ella les aclara que quiere un ejemplo en forma de historieta. Les dice que es como un dramatizado, escrito en el cuaderno en dos tres renglones

OC6SEU9: Una pistola de silicona es la herramienta que utilizan para el desarrollo de la clase, la docente supervisa su adecuado manejo.

Faltan recursos.

OC3OC4: La profesora se dirige a una esquina del salón y pregunta si hay estudiantes que deban compartir computador portátil

OC3OC5: la docente debe preguntar por el número de estudiantes para verificar si los equipos alcanzan individualmente.

OC4OC22: No utilizan elementos de seguridad (guantes, tapa boca)

OC5NO8: Los estudiantes debían llevar a la clase, un cuarto de cartulina para dibujar una historieta, para ello son organizados en grupos de cuatro estudiantes en donde escogen algún tema vistos por medio de los videos.

OC6SEU6: Noto a la maestra con un poco de angustia, cogiéndose la cabeza y diciendo con voz fuerte “sino traen los materiales necesarios a mí me queda difícil.

OC7SU1: La profesora les recuerda que tienen tarea la cual consistía en llevar materiales para trabajar en clase, una botella pet, vinilos, pincel, tijeras, silicona líquida, siete estudiantes no llevaron materiales.

OC8SU6: Hay estudiantes que no tienen los materiales completos para realizar el trabajo

Materiales reciclables y eléctricos.

OC6SEU7: La docente saca de su bolso, una jaula hecha en botellas pet que por dentro contiene un ave de papel, esta ave fue hecha en la clase anterior, la jaula está adornada con flores de colores fabricadas en papel

OC8SU8: la profesora les dicta la tarea, la cual consiste en llevar otros materiales reciclables para la próxima clase

OC6SU10: Los elementos necesarios para el desarrollo de la clase fueron una botella pet, bisturí, silicona.

OC7S2: Ya para finalizar la clase la docente les dice que tienen tarea, esta consiste en pegar en el cuaderno de informática un colash de diversas imágenes. Los estudiantes muestran aceptación de la actividad.

El aula de tecnología.

OC3OC6: Los estudiantes conectan los portátiles y los prenden, de manera organizada y tranquila.

OC3OC1: La profesora se encuentra en la sala TIC, esperando que ingresen todos los estudiantes, el tablero digital está encendido, conectado a un computador portátil.

OC6SEU4: Aunque el aula cuenta con tablero digital la docente no hace uso de este y prefiere dar la información directamente a cada grupo de estudiantes.

OC4OC14: El docente pregunta si trajeron guantes, serrucho y guadaña, ellos responden que sí.

¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de tecnología?

No son suficientes.

OC3OC9: La profesora intenta escribir sobre la pantalla digital, no lo puede hacer, dice que debe esperar, que no responde. Sin embargo, les recomienda la página [www. Pantallasamigas.net](http://www.Pantallasamigas.net), pero que esta página es muy lenta y deben esperar.

Si son suficientes.

OC4OC15: Les dice que deben salir y se dirigirse a una zona verde donde hay un cuarto con herramientas. El docente abre el cuarto y algunas estudiantes hacen fila para les entreguen herramientas.

Regulares

CO4OC16: El espacio donde van a trabajar queda ubicado entre el teatro y dos salones, el cual goza de zona verde, pero carece de sombra, además hay una conferencia en el teatro y no se escucha la voz del docente.

CO4OC17: El docente empieza a entregar seguetas, de acuerdo al orden de lista junto con una fotocopia guía de la actividad que van a realizar. Ellos reciben y buscan un lugar donde trabajar. Este proceso es dispendioso ya que el docente no ve a todos los estudiantes y ellos están dispersos alrededor de los pasillos y de una cancha

¿Qué recursos utilizan en la clase de informática?

Computadores de la sala de informática.

OC1S1A: veo que no todos los computadores están encendidos

OC1S1B: un mesón de tableta de loza blanca pegado a la pared de extremo a extremo, que usan como escritorio

OC7SEU1: El aula cuenta con 25 computadores, de estos, 8 no estaban en servicio.

OC12SEU6: A los estudiantes se les dificulta escribir, ya que no encuentran algunas letras.

Cuadernos, lápices, lapiceros.

OC3OC28: Los estudiantes deben escribir en el cuaderno una historieta que ejemplifique algunos de los temas mencionados.

OC5NO8: Los estudiantes debían llevar a la clase, un cuarto de cartulina para dibujar una historieta, para ello son organizados en grupos de cuatro estudiantes en donde escogen algún tema vistos por medio de los videos.

Internet, tablero digital, memorias.

OC2SE12: Los estudiantes que ya han recibido las hojas guías para elaborarlas en el programa paint, preguntan ¿esto para qué es profe?

OC5NO1: La profesora espera que todos ingresen y luego por medio de la pantalla digital les muestra un video sobre ciberdependencia y al terminar les pregunta que entienden por este tema

OC6SEU1: El salón es iluminado y fresco, está limpio

OC7SEU2: Deficiente servicio de Internet los alumnos deben trabajar sobre software educativo preinstalado como Encarta.

OC9SEU6: La docente hace uso del tablero para indicarle a los alumnos sobre el tema que se está desarrollando.

OC11SEU1: Usa el tablero para escribir los materiales que deben llevar a la próxima clase

OC12SEU4: Hay un tablero acrílico que nunca fue usado en clases.

OC12SEU5: Hay un tablero digital que nunca fue usado en las clases

¿Son suficientes los recursos con que cuentan en la asignatura de informática?

No son suficientes

OC1S1D: no se pudieron utilizar todos los computadores ya que la docente dijo que no contaban con el programa Encarta

OC1S1U10: Hace falta usar el tablero digital con que cuenta la sala de informática porque hay estudiantes que no alcanzan a entender con claridad la actividad a realizar.

OC2SE14: Hay computadores en donde trabajan dos estudiantes. También se evidencian algunos computadores sin prender

OC11SEU7: Los estudiantes trabajan en grupos de dos y tres estudiantes por computador.

OC11SEU8: La profesora pasa a revisar si ya han guardado el documento en la carpeta que tiene asignada para ese grupo, mientras tanto un estudiante digita, otro dicta y otra mira.

OC12SEU7: De los estudiantes que trabajan en grupo, el que no digita conversa constantemente.

Faltan equipos y mantenimiento

OC1S1E: de modo que quedaron 8 grupos de a dos estudiantes por computador y 11 estudiantes para trabajar individualmente

OC2SE17: El primer estudiante que logra ubicarse frente al computador es quien lo maneja durante toda la clase, ya que estos son compartidos y quien queda de compañero sólo puede mirar, el mouse tampoco es compartido.

VALORACIÓN DE APRENDIZAJES

¿Considera apropiada la intensidad horaria de la asignatura de informática para el desarrollo de la misma?

Dos horas son suficientes, una teórica y una práctica.

OC2U1: Es un bloque para la clase de informática, la profesora la ha dividido en dos, una hora para la parte teórica en el salón de clase, la otra hora para trabajar en los computadores

OC2SE13: Cuando los estudiantes ya han desarrollado las actividades planteadas se inquietan, se paran a mirar los trabajos de los demás compañeros y empiezan a generar indisciplina.

OC11NU4: Los envía a la sala de cómputo, no pueden llevar ningún útil escolar. (Esta sala queda a 300 m, los estudiantes se demoraron 10 min aproximadamente)
No son suficientes hacen falta más.

No son suficientes hacen falta más.

OC3OC27: ...que apaguen los computadores, que sino les alcanza el tiempo no pueden salir a descanso.

¿Cómo les evalúan en la asignatura de tecnología?

Por medio de evaluaciones.

OC10NU4: ¿El profesor les pregunta si les puede hacer evaluación? Ellos aceptan de manera tranquila, son organizados en grupos de dos.

Por medio de trabajos y talleres.

OC1S1U13: La profesora les dice que guarden el trabajo en la carpeta del grado y les dice que nombre le den al archivo. Cuando llevan varios trabajos la profesora pasa por los puestos revisando que estén todos los trabajos y así los califica.

OC2SEU6: La profesora empieza a llamar a lista y solicita los cuadernos, cuando llama a una alumna ella dice que no hizo nada y gira el cuerpo para no mirar a la profesora, la profesora le dice que va a registrarle una amonestación. Sin embargo, de ahí en adelante varios estudiantes empiezan a decirle que no tienen el cuaderno

OC3OC25: Los estudiantes que terminan la actividad ingresan a Facebook. La profesora les recibe el cuaderno

OC4OC26: Algunos estudiantes tienen el cuaderno sin el desarrollo de la actividad, han mantenido conversando entre sí.

OC4OC4: el docente les informa que les va a entregar un taller que estaba pendiente por calificar

OC6SEU2: la tarea consistía en traer tres cds aglomerados formando una especie de base y en cada cara, foami cortado y pegado, forrando el cubo y una botella pet de gaseosa litro

Por medio de proyectos.

OC8SU8: La docente no evalúa el proceso ni el avance de la actividad de la clase, solo les indica que terminen en la casa.

OC9SEU1: La docente evalúa una manualidad que consiste en una flor hecha en material reciclable.

OC9SEU3: La docente les indica realizar una cajita en forma de camisa, para regalársela al Papá.

OC11SEU2: Se evalúa por medio de manualidades iniciadas en clase y terminadas en casa.

OC12SEU1: El trabajo a presentar es una flor elaborada en papel reciclable que habían elaborado la clase anterior.

OC6SU11: la maestra sigue haciendo su asesoría grupo a grupo para revisar el desarrollo de la manualidad.

¿Cómo les evalúan en la asignatura de informática?

Por medio de trabajos en el computador.

OC2SE20: La profesora no registra los trabajos de los estudiantes, los revisa, pero no toma apuntes del proceso que llevan

OC9SEU7: La docente realiza inspección al computador de cada alumno revisando el avance de la actividad.

OC12SEU9: Hay varios estudiantes que tiene los documentos en blanco, la profesora dice “debe ser que no guardaron cambios” (Este método de evaluación no permite verificar constantemente el trabajo de los estudiantes, ya que ellos pueden argumentar que se lo borraron o fue alterado)

Por medio de talleres

OC4OC24: La docente no evalúa el trabajo hecho por los pocos estudiantes que participaron

OC2SEU2: La profesora les pide que saquen la tarea y la dejen sobre el pupitre, algunos estudiantes sacan el cuaderno lo abren, dejando a la vista la tarea, otros

estudiantes dicen que no tienen el cuaderno, la profesora pasa puesto por puesto revisando los cuadernos, les pide el nombre completo y registra en la planilla.

OC2SEU8: La profesora dice que “va a llamar estudiante por estudiante al escritorio de ella para ver si copiaron en clase o no y de paso revisar una tarea que no pudo revisar la clase pasada”

OC3OC18: Otro estudiante pregunta por la extensión del trabajo, la profesora le dice, si quiere gastarse la hoja yo no le veo problema.

OC3OC19: Un estudiante pregunta, ¿profe usted baja (la calificación) por la redacción?, ella responde no, yo le bajo por ortografía.

OC3OC20: Termina el primer estudiante, la profesora revisa y le comenta que los ejemplos no están correctos.

OC3OC21: La gran mayoría de estudiantes ubican el cuaderno en las piernas, para escribir mientras miran la pantalla del computador o para hacer los dibujos.

OC5OC10: comenzamos exposición tienen 40 minutos

OC5OC11: Mientras los estudiantes terminan de realizar la caricatura en la cartelera

OC5OC14: En estas exposiciones de los cuatro estudiantes que conforman el grupo, sólo hablan dos o un estudiante, las carteleras no son llamativas

APLICACIÓN

¿Qué necesidades resuelven o pretenden resolver a través de la asignatura de informática?

Adquirir habilidad en el manejo de software.

OC2SE7: El nuevo título es corrección Gramatical

Conocimiento que nos sirve a futuro para nuestro desempeño laboral.

OC2SEU9: Luego les da las pautas que deben tener al ingresar a la sala de informática.