

METODOLOGÍA Y DIDÁCTICAS APLICADAS EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA EN
CINCO COLEGIOS DISTRITALES DE BOGOTÁ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN

BOGOTÁ D.C 2012

METODOLOGÍA Y DIDÁCTICAS APLICADAS EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA EN
CINCO COLEGIOS DISTRITALES DE BOGOTÁ

Trabajo presentado para optar por el título de
Licenciado en educación básica con énfasis en tecnología e informática

Presentado por:

INGRID YINETH GÓMEZ CRUZ

JEIMY JOHANNA SUAREZ FAURA

Director:

RICARDO ARTURO LUGO LARROTTA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E

INFORMÁTICA

BOGOTÁ D.C 2012

Nota de aceptación.

Ricardo Lugo Larrotta

Director

Roberto Herrera Correa

Jurado.

Bogotá, Junio de 2012

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios, ya que cada acto, cada pensamiento, cada esfuerzo fue mediada por la voluntad de Él y permitió que hoy en día pudiera alcanzar este gran logro. Al Señor Edgar Gómez mi padre que con su apoyo incondicional, me ayudo con la culminación de mis estudios universitarios y el que me enseñó que no existe gloria sin sacrificios, la Señora Blanca Cruz mi madre que me impulso a dar lo mejor de mí en todos estos años y la que día a día con su comprensión y amor me ha acompañado en este proceso de formación, la Señora Myriam Gómez mi tía, Edgar y Andrés mis hermanos, que estuvieron ahí cuando necesitaba una mano amiga.

A los docentes Ricardo Arturo Lugo, Roberto Herrera Correa, Rosa Isabel Galvis y a los que no continúan en la institución Samuel Herrera, John Páez, agradecerles por su apoyo, paciencia, sabiduría, asimismo por la gran herencia que me deja “la enseñanza y la educación”.

A mi amiga Jeimy y compañera de Tesis, que a pesar de las dificultades, logramos con esfuerzo y dedicación culminar este primer paso, de nuestro profesión Docente.

Ingrid Yineeth Gómez Cruz

En primer lugar a Dios quien guía mis pasos y siempre está conmigo para tomar importantes decisiones, a la señora Rosa Cándida López, quien fue la primera persona que creyó en mí y puso toda su confianza y apoyo para llevar a cabo este proyecto, a ella es a quien más le debo pues demostró lealtad, compromiso y mucho amor por mí para ayudarme en mi formación. A la señora María del Transito Faura que a pesar de las dificultades comprendió lo importante que es para las dos mi formación profesional y aguanto mis ausencias. A Sebastián Felipe Poveda mi ahijado quien con sus actos y compañía forjo mi espíritu de docente. A mis primas Flor María Chaparro y Sandra Milena López por su apoyo económico y moral en los momentos que lo necesite.

A mi director de tesis Ricardo Arturo Lugo Larrota y al Profesor Roberto Herrera Correa por su acompañamiento y orientación en el proceso de culminación del proyecto. A todo el cuerpo docente de la facultad de educación en especial a la profesora Rosa Galvis quien nos apoyo en nuestra formación en la práctica pedagógica y al profesor Samuel Herrera quien me enseñó quien me enseñó con sus actos como ser un buen docente.

A mis amigas Ingrid Gómez y Yolanda Gaitán quienes me acompañaron a lo largo de mi formación y con las cuales compartí cada momento grato en la universidad a las cuales no las olvidare pues demostraron ser buenas amigas.

Jeimy Johanna Suarez Faura

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA	
HOJA DE DICTAMEN	
AGRADECIMIENTOS	
TABLA DE CONTENIDO	
INDICE DE TABLAS	
INDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
1. Introducción	10
2. Contextualización	12
2.1. Planteamiento del Problema	12
2.2. Delimitación del Problema	14
2.3. Justificación	15
2.4. Objetivos	16
2.4.1. Objetivo general	16
2.4.2. Objetivo específicos	16
3. Marco de Referencia	18
3.1. Marco de Antecedentes	18
3.2. Marco de Teórico	23
3.2.1. Método	24
3.2.1.1. Método conductista	25
3.2.1.2. Método constructivista	25
3.2.1.3. Método cognitivo	25
3.2.1.3.1. Método Pestalozzi	26
3.2.1.3.2. Método Decroly	26
3.2.1.3.3. Método Montessori	27
3.2.2. Metodología	27
3.2.2.1. Propuestas metodológicas para la enseñanza del área de tecnología e informática	27

3.2.2.1.1. Metodología Proyectual.	28
3.2.2.1.2. Aprendizaje Colaborativo	30
3.2.2.1.3. Aprendizaje Significativo	31
3.2.2.1.4. Aprendizaje Basado en Problemas.	32
3.2.3. Didáctica.	35
3.2.4. Tecnología	36
3.2.4.1. Alfabetización tecnológica.	36
3.2.4.2. Tecnología en el aula.	37
3.2.4.3. La Tecnología como campo de conocimiento.	39
3.2.4.4. Tecnología, Comunicación y Educación.	42
3.4.5. La evaluación en el área de Tecnología e Informática.	45
4. Marco Metodológico	48
4.1. Metodología de la Investigación	48
4.1.1. Fase Preparatoria	48
4.1.1.1. Etapa Reflexiva	48
4.1.1.2. Diseño	49
4.1.1.3. Instrumentos y Técnicas	50
4.1.1.3.1. La Observación	50
4.1.1.3.2. Notas De Campo	51
4.1.1.3.3. Encuesta de Confirmación	52
4.1.1.3.4. Entrevista Enfocada	52
4.1.1.3.5. Cuestionario	53
4.1.1.3.6. La Triangulación	54
4.1.1.4. Acceso Al Campo	54
4.1.2. Resultados y Discusión	55
5. Conclusiones	77
Referencias	79
Anexos	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Metodologías articuladas al área de T&I	20
Tabla 2. Ficha Técnica del IED Kennedy	55
Tabla 3. Ficha Técnica. Colegio N. Nicolás Esguerra Docente Área de Tecnología	56
Tabla 4. Ficha Técnica. Colegio N. Nicolás Esguerra. Docente Área de Informática.	56
Tabla 5. Ficha Técnica, Colegio La Amistad IED. Docente Área de Tecnología	57
Tabla 6. Ficha Técnica, Colegio Entre Nubes SO. Docente Área de Tecnología e Informática	57
Tabla 7. Ficha Técnica Instituto Pedagógico Arturo Ramírez Montufar. Docente Área de Tecnología e Informática	57
Tabla 8. Estructura de Entrevista a Docentes	86
Tabla 9. Estructura del Cuestionario a los Estudiantes	87
Tabla 10. Ficha Técnica	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodologías aplicadas por los docentes del área de T&I	61
Figura 2. Pregunta 1: La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué?	64
Figura 3. Características que hace referencia a la forma de enseñar del maestro.	65
Figura 4. Pregunta 2. ¿Cree que esta área le aporta para su proyecto de vida?	65
Figura 5. Pregunta 3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área	67
Figura 6. Pregunta 4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática.	68
Figura 7. Pregunta 5. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje.	68
Figura 8. Pregunta 6. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara.	69
Figura 9. Pregunta 7. Hay diferencia en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que han adquirido hoy en día.	70
Figura 10. Pregunta 8. Qué actividad recuerdan que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar.	71
Figura 11. Pregunta 9. Como promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática	73

RESUMEN

En este documento se identifica y a la vez se hace un reconocimiento de lo que hoy en día los docentes están realizando en cuanto las metodologías y didácticas en el área de tecnología e informática, Permitiendo entrever que un maestro cualificado ante un mundo globalizado es capaz de adaptarse al uso del espacio, los materiales y al uso y manejo del tiempo según las necesidades de los estudiantes. De acuerdo con Freire un maestro cualificado es eficaz, comunicativo, apasionado en su labor, maneja estrategias y métodos que faciliten el aprendizaje de los alumnos, y que esta comprometido con su entorno y con los alumnos.

ABSTRACT

This document identifies and also is a recognition that teachers today are doing in terms of methodologies and teaching in the area of technology and computers, allowing a glimpse of a qualified teacher in a globalized world is able to adapt the use of space, materials and the use and management of time as the needs of students. According to Freire a qualified teacher is effective, communicative, passionate in his work, drive strategies and methods that facilitate student learning and is committed to their surroundings and with students.

1. Introducción

El propósito de este proyecto surge del interés por saber cuáles son las metodologías y didáctica aplicadas en el área de tecnología e informática, de aquí la oportunidad de acercarse al tema de la tecnología desde una perspectiva pedagógica.

Una de las inquietudes que surge en este proyecto es saber ¿cuáles son las didácticas que están aplicando los docentes en Bogotá en el área de tecnología e informática?, ya que se relaciona de manera estrecha con varios campos del saber, por ello se llega a la conclusión, que para que los docentes hagan buena inclusión del área en los colegios, es necesario compartir las didácticas, metodologías y experiencias aplicadas por otros docentes.

La tecnología, la comunicación y la educación, son los tres aspectos que posibilitan la generación de nuevos ambientes educativos capaces de preparar a los estudiantes como sujetos activos para interactuar competentemente en el mundo manejado por el fenómeno de la globalización. Estos tres aspectos deben ser considerados equilibradamente.

Con base en esto, hemos partido de la pedagogía ya que esta proporciona teorías y métodos que explican y se aplican a las diversas realidades educativas, con el fin de transformarlas y orientarlas hacia un mejoramiento constante, a partir de esto surgen las diferentes propuestas metodológicas en cuanto a la enseñanza-aprendizaje. Estas propuestas no aparecen en vacío siempre detrás de cada una de ellas hay una concepción pedagógica (modelo pedagógico).

Hemos trazado dos objetivos: uno establecer la relación entre la didáctica y la metodología para contrastar sus finalidades e influencias en la acción pedagógica y dos los principales

enfoques y métodos de enseñanza de tecnología e informática.

Esta investigación comprende cinco partes. La primera parte se ocupa de la contextualización es decir la definición de la población a trabajar. En la segunda parte, se presenta el marco de referencia donde se esbozan algunas propuestas señalando en que teorías de aprendizaje o modelo pedagógicos se ubica el área de tecnología e informática recogiendo así las contribuciones más relevantes de la pedagogía que dieron origen a varias propuestas metodológicas. En la tercera parte, se presenta el marco metodológico que permite evidenciar como se desarrolló el proceso de recolección e indagación de datos del proyecto a través de una correlación de los marcos mencionados. En la cuarta parte, se desarrolla la disertación de datos y el análisis de estos. Finalmente, las conclusiones resumen los puntos propuestos en el trabajo.

2. Contextualización

2.1. Planteamiento del Problema

Años atrás la Secretaria de Educación Distrital centraba su atención en como incluir el área de tecnología e informática en el currículo, así que en la Ley 115/94; Ley General de educación, se establece que el área de tecnología e informática es un área básica fundamental. Desde entonces se ha venido trabajando por establecer y orientar a los docentes en el desarrollo pedagógico de esta área.

Muchos maestros generan en sus estudiantes y en su escuela cambios significativos a través de las actividades que realiza, porque logra que los estudiantes aprendan y se interesen por los temas, esto no es algo fácil de lograr para todos los docentes ya sea por el entorno, la condición social o falta de experiencia. Por tanto en la búsqueda de la mejora de la acción pedagógica es indispensable que los docentes divulguen y registren sus experiencias ya que pueden servir como referencia y ayuda a muchos docentes que estén empezando en este oficio.

El ejercicio docente demanda como en otros oficios retos y responsabilidades, pero sobre todo los maestros tienen un compromiso con la comunidad el cual no solo se trata de la mera transmisión de conocimiento va más allá, requiere de vocación y entrega. De ahí la facultad de muchos docentes, para identificar en el entorno educativo las necesidades y problemas que se presentan e impiden el buen proceso de aprendizaje en los estudiantes.

En pedagogía encontramos autores como Pestalozzi, Piaget, Montessori, que han tenido gran impacto a lo largo de la historia de la pedagogía, y cada uno de ellos ha hecho un gran aporte a la educación permitiendo con esto a los docentes dar fundamento a sus actividades.

La metodología define la estructura fundamental de la relación entre enseñanza y aprendizaje, el docente encuentra diferentes metodologías. el reto que asume es mantener el camino entre la decisión inicial y la acción efectivamente llevada a cabo y sus resultados.

Por tanto, los docentes se apropian de diversos métodos que de manera intuitiva y consciente van aplicando, estos métodos están influenciados por el ciclo, el modelo pedagógico de la institución y los recursos que dispone en la institución, en efecto los docentes no se rigen a un solo método, parten de varios que les permiten mejorar e innovar los modos de enseñanza.

Es por ello que cada una de las áreas, se desarrolla un plan estudios donde registran todas las actividades que van a realizar a lo largo del año con cada ciclo de estudiantes, este debe contener la identificación de los contenidos, temas con sus respectivas actividades pedagógicas, la distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo.

Ahora bien, uno de los fines de la educación en tecnología, es desarrollar la creatividad de los estudiantes y es por esto que las decisiones sobre la metodología y sobre el papel que esta ejerce en el desarrollo de las actividades formativas es integral, no secundario, pues el ámbito metodológico aporta los principios fundamentales para la ejecución de cualquier propuesta pedagógica.

Lo que cuenta en toda propuesta no son los discursos y el grado de precisión de los objetivos, sino el hecho que la vía escogida para llevar a cabo todo lo anterior tenga la suficiente solidez para la ejecución de la planeación.

2.2. Delimitación del problema

Una forma ingenua de entender la tecnología sería considerarla meramente como cuestión de herramientas y aptitudes y conocimientos... la tecnología también comprende una estructura conexa, e incluso una estructura profunda. Los conocimientos en que se basa constituyen una determinada estructura cognoscitiva, un marco mental, una cosmología social que actúa como un terreno fértil en el que pueden plantarse las semillas de determinados tipos de conocimientos para que crezcan y generen nuevos conocimientos. (citado en, Gay, 1997,p.84)

Es muy bien conocido el interés que tiene el sector educativo por adoptar en los colegios el área de tecnología e informática, originada en la ley 115, puesto que en los últimos años muchos colegios de Bogotá se han dado a la tarea de incluir en su Proyecto Educativo Institucional y en su currículo el área para estar acorde con los avances del mundo actual, puesto que se hace necesario orientar a los alumnos sobre el buen uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. El distrito se ha encargado de dotar las instituciones públicas con herramientas tecnológicas como (computadores, tableros digitales, internet, redes institucionales) y materiales didácticos como (aulas de tecnología, material lego) las cuales son recursos que el maestro puede aprovechar como apoyo a la hora de seleccionar las actividades que va a trabajar en el área.

Muchos de los jóvenes son atraídos por el internet, las redes sociales que les permiten

tener acceso a una infinidad de información, fácil y multicultural accediendo a una interacción asíncrono como síncrona con otras personas. Ahora bien, el maestro busca orientar a los estudiantes al conocimiento y comprensión de este mundo artificial; es decir vincularlos activa y reflexivamente con el mundo y por otro a desarrollar su capacidad creadora e inducirlos a imaginar soluciones viables para los problemas vinculados al mundo artificial que nos rodea.

Por esto queremos saber que metodologías y didácticas están implementando para llevar a cabo las actividades en el aula y así compartir con los lectores las diferentes experiencias planteadas por los docentes en su labor diaria.

2.3. Justificación.

La principal razón de este proyecto es confirmar a partir del marco teórico las metodologías y didácticas que los docentes de tecnología e informática están aplicando en este momento y que actividades novedosas proponen para transmitir los diferentes contenidos a sus estudiantes y comunidades educativas.

La investigación surge en el programa de LBTI, como una propuesta desarrollada por los docentes que de acuerdo a una exploración previa sobre lo que se esta trabajando hoy en día en el área de tecnología e informática permitió vislumbrar una serie de cuestionamientos. Entre ellos, las metodologías y didácticas aplicadas en el área de tecnología e informática, esto se desarrolla con el fin de mejorar los contenidos de la carrera.

La falta de divulgación por parte de los docentes de dar a conocer lo que se esta haciendo en el salón de clases hace que investigadores y estudiantes se interesen sobre lo que se esta concibiendo en el entorno educativo. Así pues la educación tecnológica, concebida dentro del quehacer educativo como “una disciplina, enfocada a las relaciones del hombre con

el mundo (natural y artificial pero centrándose en el mundo artificial), que busca generar en los sujetos la comprensión crítica del mundo artificial y su evolución.” (Gay, Férreas. 1997. p. 23), atribuyendo que esta área en si, es un espacio de transformación e innovación, pues el docente desde las actividades, desarrolla proyectos basados en la creatividad de los estudiantes partiendo del entorno tecnológico que los rodea, esto genera puntos de interés y expectativa entre la comunidad educativa para implementar y apropiar estos contenidos en otras instituciones.

Por lo anterior es importante explorar esta área, ya que por su carácter interdisciplinario exige por parte del docente concretar desde las diferentes áreas, los contenidos y temáticas del área. Por esto es relevante observar como el docente hace este proceso y que metas se propone para alcanzar los objetivos establecidos en el currículo.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general.

Identificar que metodologías y didácticas están aplicando los docentes de cinco colegios distritales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de tecnología e informática.

2.4.2. Objetivos específicos

- Observar y registrar las diferentes metodologías y didácticas aplicadas en el proceso de enseñanza- aprendizaje utilizadas por los docentes del área de tecnología e informática en cinco instituciones educativas de Bogotá.

- Reconocer y dar fundamento a lo que esta haciendo el docente del área de Tecnología e informática por relacionar el saber tecnológico a las necesidades del entorno educativo.

3. Marco de Referencia

En este apartado se registra los fundamentos teóricos, los temas relevantes de este proyecto, teorías y antecedentes, que facilitan la delimitación del problema, además de obtener la información necesaria para orientar la investigación a los objetivos propuestos.

3.1. Marco de Antecedentes

En 2005, en la localidad sexta de Bosa de Bogotá se desarrolló una investigación sobre “CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS ESCOLARES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA LOCALIDAD 7ª DE BOSA” por Wilson Enrique Serrano Vargas, José Roberto Guamán de Dios en seis colegios, las cuales se caracterizaban por tener enfoques educativos comerciales en el área de Tecnología e Informática (en adelante **T&I**).

El objetivo principal de este trabajo fue recopilar como se trabajaba al interior de las instituciones y verificar si el docente que dirige la asignatura, es licenciado o docente de LBTI o por el contrario maneja otra área de conocimiento como electrónica, ingeniería y/o licenciado de informática.

La metodología que se usó en esta investigación fue dividida en fases que, al paso del tiempo, la primera apoyaba a la segunda y así sucesivamente. Como primera fase utilizaron el diagnóstico con el cual pretendían ver la situación en el que se encontraban el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta área en las instituciones, después de esto, en la segunda fase realizaron un acercamiento teórico o revisión bibliográfica donde el autor investigo diferentes documentos para encontrar todo lo que antecedía a su investigación. Ya planteado esto,

emprendieron con la tercera fase que correspondía al trabajo de campo donde se registró todo lo observado en los colegios para poder así recopilar la información necesaria.

Para esto se apoyaron en cuestionarios de preguntas abiertas donde el fin era indagar los aspectos más relevantes, también usaron entrevistas estructurales y por último la organización de la información. Después de haber realizado todas estas tareas, la investigación arrojó como resultado que el enfoque que usaban casi todos los colegios era comercial apoyados en el manejo de la computadora. Encuentran, además que la mayoría de los colegios abordados catalogan la asignatura como informática

En el año 2006, Secretaría de Educación Distrital, Subdirección de Medios Educativos junto con la Universidad Sergio Arboleda, presentaron un informe sobre **Conformación de ambientes de aprendizaje para el área de tecnología e informática. Informe y compendio de experiencias**, proyecto desarrollado bajo la coordinación de Víctor Manuel Gómez Campo, Sandra Morales Corredor y Mónica María Sánchez Colorado de la Universidad Sergio Arboleda, proyecto desarrollado en doce colegios del distrito, con apoyo de la comunidad educativa (estudiantes, padres de familia, docentes, directivos docentes), creando así, el CET (Comité de Educación en Tecnología).

Este Comité permitió identificar las necesidades que existen en los espacios, el nivel de formación de los docentes, los contenidos que tienen los colegios en los currículos, el nivel de intensidad horaria y los recursos de esta área, donde se tiene como resultado una propuesta pedagógica para el área de tecnología e informática, consiguiendo impulsar, proyectar y mejorar el desarrollo de esta área. En esta propuesta se contemplan los fundamentos conceptuales, las bases generales, el ambiente de aprendizaje, *la metodología, las estrategias*

didácticas y los recursos. Las metodologías que se muestran en el informe se presentan en la tabla 1.

<i>MÉTODO DE PROYECTOS</i>	<i>Se parte de una planeación y desarrollo de actividades que tienen como resultado un producto o servicio tangible, aplicado a una situación problemática real.</i>
<i>MÉTODO DE CASOS</i>	<i>Consiste en proporcionar un caso que registre una situación problemática de la vida real, para que se estudie y analice. Un caso no proporcionar soluciones, sino datos concretos para reflexionar, analizar, discutir las posibles alternativas de solución que se le puede dar a la situación</i>
<i>MÉTODO DE PREGUNTAS</i>	<i>Con base a preguntas dirigidas se lleva al estudiante a la discusión y análisis de información pertinente al área</i>
<i>SIMULACIÓN Y JUEGO</i>	<i>Consiste en utilizar simulación de un ambiente (ya sea real o virtual), para apropiarse de conceptos o procedimientos propios del área.</i>

Tabla 1. Metodologías articuladas al área de T&I

La aplicación de estas metodologías está mediada por la motivación que ellos encuentren en el ambiente de aprendizaje, igualmente la cualificación y la experiencia de los docentes; y el énfasis la institución, permiten desempeñar una buena labor aunque, hay factores que impiden lograr esto como el tiempo que disponen los docentes pues no es suficiente y no es acorde a la naturaleza de esta área, también están los recursos que por miedo a dañarlos o por falta de capacitación no se le da un uso adecuado, desaprovechando nuevas formas de enseñar y explorar su quehacer docente.

Con este documento se busca generar nuevas formas de enseñar y evaluar permitiendo innovar desde el punto de vista evaluativo y formativo, buscando un aprendizaje mas autónomo y significativo con base en proyectos y técnicas aplicadas en esta área

Camilo García, John Rojas, Miguel Uribe, (2007) en el documento **Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de la Tecnología** señalan que desde la ley 115 del 94 en el artículo 23 el área de **T&I** ha estado presente en el entorno educativo como área obligatoria y fundamental, por ello se debe tener presente la labor docente, ya que él es quien relaciona el saber tecnológico con las necesidades y la evolución de la sociedad. Aunque esta área está aún en pleno reconocimiento por algunas instituciones, ya la están tomando como necesaria por la exigencia del entorno artificial.

Por lo anterior, el docente debe desarrollar metodologías y materiales de apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje, que es desarrollada a partir de la reflexión pedagógica que esta implica. Igualmente el área de tecnología exige del docente mayor conocimiento que en otras áreas, tanto en el saber, cómo en su pedagogía por su carácter interdisciplinario. Cualquier vería esto como un obstáculo, pero no lo es, es una gran ventaja, ya que permite a

los docentes trabajar con el entorno real que viven sus estudiantes, integrando diferentes áreas de conocimiento.

Para ratificar lo anterior, García, Rojas y Uribe (2007), clasifica a la educación en tecnología como *“Un campo de la naturaleza interdisciplinaria. Se hace hincapié en la educación en tecnología como un poderoso factor de integración curricular, que rompe los esquemas del modelo Pedagógico tradicional, caracterizado por la definición de áreas y asignaturas”*

Igualmente el área de tecnología se basa en la heurística, que parte de la resolución de problemas, donde identifican falencias que perciben del entorno, para luego encontrar una solución y mejorar la calidad de vida de las persona o mejorar un artefacto, poniendo en evidencia la creatividad, recursividad y análisis de los estudiantes, permitiendo integrar las diferentes áreas de conocimiento pero sin dejar a un lado los aspectos relevantes que encuentran en el entorno.

Por ello, en el área de **T&I** el docente debe tener en cuenta aspectos como la parte física de la institución, el entorno social de los estudiantes, los recursos que tiene a disposición ya que esto puede influir en la toma de decisiones del diseño curricular y en la forma de trabajar, estas condiciones permiten que el docente no caiga en el error de desarrollar su clase fuera del contexto educativo.

Cárdenas y Muñoz (2007), de la Universidad Pedagógica Nacional, desarrollaron la propuesta sobre **LOS PROYECTOS DE AULA: UNA FORMA DE CONSTRUIR NOCIONES TECNOLÓGICAS EN NIÑOS DE PREESCOLAR**, ellos plantean como principal temática la educación tecnológica en preescolar, indican que no es una área

obligatoria en ese entorno, pero que es fundamental en la formación de todo individuo, aunque recatan que la educación en tecnología permite comprender, usar y juzgar la tecnología. En este trabajo se hace referencia, como en muchas otras, la poca importancia que se está prestando a esta área, teniendo en cuenta que desde la Ley 115/94 se establece como área obligatoria y de acuerdo al SED (2006) solo 77 colegios la asumen como área en las instituciones gubernamentales.

Igualmente se hace énfasis en la importancia del área de tecnología, ya que los niños hoy en día son '*nativos digitales*', por ende necesitan una orientación respecto al manejo de los artefactos que los rodean. Uno de los motivos de no tener en cuenta esta área en el nivel preescolar, es que muchos docentes lo relacionan con sistemas electrónicos, computadores o no poseen los suficientes conocimientos respecto a esta y no hay suficientes libros de apoyo que traten el tema de tecnología en el preescolar, en este propósito los Docentes de esta investigación, parte de: "¿Es posible enseñar tecnología en preescolar?", "¿Que metodología utilizar para alcanzar dicho objetivo?", precediendo esto, se tiene presente que el proyecto de aula es una de las metodologías más utilizadas por los docentes, ya que se tiene presente los intereses de los niños, permitiendo descubrir y construir nuevos contenidos.

Además podemos resaltar que los más valido para nuestra investigación es como aplican la 'metodología' de los proyectos de clase en el Colegio Nuestra Señora del Buen Consejo, teniendo en cuenta que se debe enseñar en el nivel preescolar.

3.2. Marco Teórico

De acuerdo a Hernández, (2009) en la práctica educativa el docente debe recurrir a metodologías que permitan cumplir con los objetivos planteados, partiendo que en el área de

tecnología e informática, se basa en el análisis, diseños, construcción de objetos tecnológicos, pero siempre haciendo énfasis en la solución de problemas. Por esto el método de enseñar no siempre va hacer igual.

3.2.1. Método.

Etimológicamente la palabra método de origen griego proviene de ‘meta’ y ‘odos’; que respectivamente significa objetivo y camino, donde en el contexto educativo permite encontrar el camino hacia el conocimiento o la forma de actuar y encontrar el camino idóneo y preciso para llegar a una objetivo específico (Calvo, 2005a, p. 93). Para llegar a este objetivo, existen diversos métodos con características específicas que permiten complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a calvo los métodos responden a la necesidad de cada área de conocimiento, que de acuerdo al rol del docente; la actividad a desarrollar en el salón de clase; la forma de trabajar con el grupo y la información, permiten conseguir los objetivos mediante unos procedimientos que permiten enriquecer los contenidos del área, pero todo esto depende en gran parte, de cómo el docente apropia y simpatiza con el método, puesto que no existe un mal método sino una mala selección, ya que los métodos utilizados con los estudiantes no siempre responden de las misma manera, por eso se dice que siempre hay que utilizar diferente métodos que permita acoplarse a la necesidad de los estudiantes, igualmente esto es influenciado por la experiencia, la actitud del docente, la planeación y los recursos que son complementarios para la aplicación del método. (Calvo, 2006b, p. 46,47)

Desde un punto de vista histórico general, existen métodos que han tenido vigencia a lo largo de la educación he aquí algunos de ellos: el método conductista, el método cognitivo,

método Pestalozzi, método Decroly, método Montessori,

3.2.1.1. Método conductista.

De acuerdo a Hernández (1998), este método presenta elementos relacionados con los procesos mentales; tales como reforzamiento positivo que permite dar estímulos cuando se procede de una manera correcta, reforzamiento negativo que a diferencia del anterior trata de generar disciplina corrigiendo las malas conductas, esta pretende eliminar los malos hábitos, mediante “estímulos correctivos”, como quitándole al niño actividades que le interesen (no se refiere a maltrato) algunos docentes aplican la teoría conductista para sus estrategias didácticas.

3.2.1.2. Método constructivista.

Este validado por autores como Piaget y Vygotsky es un método que lleva al estudiante a darle significado a lo que percibe y genera nuevas percepciones, este es un proceso interactivo, en el que la acción parte del sujeto, pero a la vez, está determinada por el mundo exterior.

Las actividades grupales y el trabajo colaborativo hacen parte del modelo significativo cuando el niño participa en actividades grupales tiene la posibilidad de intercambiar ideas. Este método permite al maestro guiar, planificar y encauzar las conductas del estudiante.

3.2.1.3. Método cognitivo.

De acuerdo al libro la didáctica de la lengua extranjera, estado de discusión de Colombia, hace referencia a los métodos que existen en la educación, a continuación se presentan los métodos que Kostina presente en su libro (2005).

3.2.1.3.1. Método de Pestalozzi.

Pestalozzi realizó enormes esfuerzos para hallar un método pedagógico que fuera independiente del maestro y tuviera en si virtud significativa para provocar en el desarrollo de facultades en el niño. Su método está basado en la intuición. Fue el primer pedagogo que trato de entender la educación como un proceso de autoformación; todo saber surge de la íntima experiencia del individuo. Para Pestalozzi, la naturaleza humana significaba conocimientos y racionalidad, autonomía ética. El fin de la educación no puede y no debe trascender los sentimientos, emociones y deseos del educando ni tampoco consiste en un determinado contenido impuesto por el profesor, por lo tanto la educación tiene como tarea desarrollar la armonía entre la persona y los saberes.

3.2.1.3.2 Método Decroly.

Tomando como base la realidad de su momento, Decroly constituyo formas originales de trabajo escolar y llego a ser uno de los más insignes representantes en Europa de las concepciones pedagógicas de Dewey, quien baso su método en la ideología de la psicología americana.

Las características básicas del método Decroly son:

- El principio de la libertad
- El educando como centro del proceso educativo
- La oposición a la disciplina rígida
- La naturaleza activa de la escuela, con la introducción de juego en el programa escolar; con talleres como metodología principal de clase.
- La integración de áreas.

3.2.1.3.3. Método Montessori.

El método de Montessori, empírico y experimental, conocido también como el método de la pedagogía científica, ofrece al niño un ambiente de salud y libertad. El mundo del niño no puede ser la clásica disciplina de quietud escolar. Montessori dice que se debe permitir libertad como disciplina de las actividades del trabajo. El ambiente de estímulos y actividades es esencial para una sólida libertad de trabajo interior dada por la disciplina exterior.

3.2.2. Metodología.

La base de una buena METODOLOGÍA es "*partir de lo más general a los más particular, de lo más fácil a lo más complicado, de lo más próximo y cercano a lo más lejano*" (CALVO, 2005, PÁG 93), consiguiendo una continuidad y un orden en los contenidos, que permita responder a las necesidades de los estudiantes, asegurando que los objetivos sean alcanzados en su totalidad y los contenidos sean adquiridos de una forma significativa

En la práctica educativa el docente debe recurrir a metodologías que permitan cumplir con los objetivos planteados, partiendo que en el área de tecnología e informática, se basa en el análisis, diseños, construcción de objetos tecnológicos, pero siempre haciendo énfasis en la solución de problemas, (HERNÁNDEZ, 2009). Por esto el método de enseñar no siempre va hacer igual.

3.2.2.1. Propuestas metodológicas para la enseñanza del área de tecnología e informática

De acuerdo a Zubiría (2006), el papel y la relación que existe entre el docente, el estudiante y el saber, determinan las estrategias metodológicas y didácticas que se desean desarrollar en el salón de clases, por ello el docente, es quien decide qué deben aprender y

como deben aprender los estudiantes, para esto el docente se vale de métodos como:

- Metodología proyectual, ligado al diseño
- El aprendizaje colaborativo apoyada en el aprendizaje significativo.
- La metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), relacionada con la resolución de problemas.

A partir de estas metodologías se consolida el desarrollo de las actividades pedagógicas, si bien, no son los únicos métodos, pero si las más aplicadas para el área de **T&I**.

3.2.2.1.1. Metodología Proyectual.

La metodología *proyectual* está orientada básicamente al desarrollo de proyectos, esta hace énfasis en cómo llegar a un objetivo (*solución*) gradualmente en un tiempo determinado, lográndolo mediante pasos secuenciales de un tema en específico (*problema base*), si bien, no hay una estructura definida, pero hay unos pasos que se tienen en cuenta en el desarrollo de un proyecto.

Como menciona García, Rojas y Uribe en esta metodología, existen unas etapas que permiten desarrollar un proyecto, que en si no son lineales, pues son más bien flexibles a las necesidades del docente. Las etapas son; de identificación y definición del problema, de especificación, de búsqueda y selección de información, de diseño, de organización del trabajo, de ejecución del proyecto tecnológico, de presentación, de evaluación y etapa de comercialización, entre otras pero las más generales son:

- Identificación del contexto (*ambiente donde se va a desarrollar el proyecto*)
- Identificación del problema (*disertación y delimitación del problema*)

- Variables (*delimitación del problema*)
- Búsqueda de Información (*realización de estado del arte*)
- Análisis de Información (*disertación de la información*)
- Lluvia de Ideas (*posibles ideas que darán solución al problema*)
- Selección de la idea optima(*basada en la matriz de Evaluación DOFA*)
- Estudio de Materiales (*materiales adecuados para el desarrollo del proyecto*)
- Diseño de Construcción (*actividades de diseño secuenciales relacionada con la elaboración del artefacto*)
- Construcción (*Montaje del artefacto de manera organizada, metódica, segura*)
- Comprobación (*viabilidad y factibilidad del artefacto desarrollado*)
- Modificaciones (*corregir, rediseñar las falencias*)

Estos pasos permite encontrar soluciones viables para así llegar a un producto final. “El proyecto”

En la metodología proyectual hay que resaltar que en los jóvenes promueve el trabajo en equipo, donde cada integrante es responsable del resultado final del equipo, este va guiado por un líder, aunque esto no quiere decir que él este en un nivel de superioridad, aquí todos están en un mismo nivel de condiciones, permitiendo la integración y la colaboración entre los integrantes y sobre todo comprometerse con lo que están realizando.

Realmente, esta metodología permite mejorar el trabajo en equipo, el desarrollo de pensamiento tecnológico, las habilidades sociales, la toma de decisiones y el reconocimiento de habilidades y falencias en los estudiantes.

La metodología de proyecto es el más aplicado en el área de tecnología, ya que

permite el desarrollo del pensamiento Tecnológico, entendido como un procedimiento racional que está ligado al hacer, a la indagación, a una lógica y a una acción, donde el individuo comprende cómo aprovechar los artefactos y como relacionarlos para conseguir un fin, ya sea a beneficio propio o colectivo.

3.2.2.1.2. Aprendizaje Colaborativo

Escribano señala que el Aprendizaje Colaborativo (AC) al igual que el método proyectual, está ligado con la Resolución de Problemas como elemento central del área de **T&I**. Mirándolo así, este método hace énfasis en el aprendizaje grupal, donde cada equipo comparte y distribuye los objetivos del problema a solucionar. Dicho esto, el docente en las actividades pedagógicas trabaja normalmente en equipos, proporcionando en los estudiantes un compromiso tanto individual como grupal en los proyectos de clase. Igualmente permite entre los integrantes asumir roles y responsabilidades en el desarrollo del proyecto, asimismo aprenden entre si los contenidos, apropian los conocimientos de una forma más significativa, son más democráticos y mejoran las relaciones personales como sociales, permitiendo la participación de todos los integrantes y la comprensión e indagación de los problemas a resolver.

Este tipo de aprendizaje desarrolla positivamente procesos cognitivos en los estudiantes: como el análisis, la toma de decisiones y resolución de problemas y la observación, entre otros, permitiendo conocer su propio estilo de aprendizaje. El docente en este proceso es un motivador, un mediador y un anfitrión en cuanto la forma de inducir a los estudiantes al conocimientos, a los conceptos y a las metas, por medio de estrategias de aprendizaje aplicados por el docente.

“ En este ambiente, el papel del docente debe caracterizarse con un alto índice de diseño, planeación didáctica y liderazgo, con base en un conocimiento profundo de los contenidos de aprendizaje, del perfil del alumno, pues es quien guía la forma de atraer y persuadir a los estudiantes para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje” (UJAT ,2007, p.15) asimismo permite concebir al alumno como un sujeto activo que busca y construye conocimiento que por medio de la interacción con su entorno va construyendo un aprendizaje más significativo.

Por lo tanto este tipo de aprendizaje permite que cada estudiante participe como miembro activo dentro de un grupo desarrollando trabajos colectivos, asumiendo en el aprendizaje responsabilidades individuales como grupales, adquirir responsabilidades, aprenden de una forma más fácil ya que estudia con el grupo, y fortalece el dialogo con sus pares mediante la expresión y disertación de sus ideas. García, Muñoz & Repiso (2009)

3.2.2.1.3. *Aprendizaje Significativo*

Debido a que la mayor parte de la enseñanza se basa en la concepción ‘bancaria’ de la educación, en la que el único margen de acción que se ofrece a los educandos, es el de recibir los depósitos, guardarlos y archivarlos (FREIRE ,1988), accediendo a que este sujeto tome un rol pasivo, sin ánimo de dar a conocer sus pensamientos e ideas y donde el docente es el único sujeto activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, llevando a crear una clase magistral.

Y es allí, donde el docente como profesional de la educación le corresponde concebir a los estudiantes como sujetos sociales activos sobre los cuales recae directamente toda la acción pedagógica. Justamente, por medio de innovadoras y nuevas metodologías, mediadas por las nuevas tecnologías, tiene presente la relación entre el conocimiento, los contenidos y los discursos teóricos para promover una clase más activa.

Por ello, el docente de acuerdo al ciclo o grado de los estudiantes, procura que los contenidos tengan un nivel de complejidad gradual, por eso busca que a medida que vayan adquiriendo nuevos saberes, estos estén relacionados con los ya existentes para así, construir un nuevo aprendizaje donde ellos puedan aplicar lo aprendido en la escuela y en contextos diferente a este así como lo ratifica Escaño & Gil, (2006, p. 107)

Así “*el aprendizaje significativo se entiende como un proceso de relación con sentido entre las nuevas ideas y las que posee el alumno. El profesor es el mediador que facilita esa relación*” (Ausubel), aparte de enseñar, el docente debe motivar los estudiantes para que ellos tengan interés y curiosidad por el aprendizaje y para que el conocimiento no se quede en el olvido.

En efecto, generar un aprendizaje significativo implica que el estudiante encuentre ‘sentido’ en los contenidos, contenidos que deben ser acordes a los procesos mentales de los sujetos, para que los estudiantes puedan ‘generar una memorización comprensiva como conceptual, procedimental y actitudinal’, que el docente sea claro, coherente y genera un grado de interés y confianza en los estudiantes, ya que un ambiente ameno permite que el estudiante toma una actitud positiva frente a la clase y a los contenidos que el docente desea impartir. Escaño & Gil, (2006).

3.2.2.1.4. Aprendizaje Basado en Problemas.

En esta metodología, esencialmente se trabaja a base de problemas, aquí se “*trabaja con diferentes niveles de problemas; de poca o baja estructura (problemas abiertos) y problemas de alta estructura (problemas cerrados)*” (Escribano, 2008), permitiendo inducir al estudiante a la investigación, el análisis, el cuestionamiento, la innovación, el manejo de la información y el trabajo colaborativo, es así como el docente adquiere el rol de mediador y

guía de la Meta cognición.

De acuerdo con la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica DEL Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (DIDE), señala que el rol del Docente, permite conocer y observar como los estudiantes interactúan, trabajan en grupo, socializan, reflexionan, planean y encuentran soluciones de acuerdo a los parámetros que ha planteado el docente, contribuyendo a enriquecerse las habilidades, valores, y conocimiento, que tiene el estudiante. A medida que pasa el tiempo, van desarrollando un pensamiento más crítico de lo que pasa en su entorno lo cual permite que los estudiantes reconozcan sus propios procesos de aprendizaje.

En este proceso el docente da consentimiento para que los estudiantes busquen lo que quieren saber, puesto que ellos son los que plantean sus propios objetivos es decir, delimitan hasta dónde quiere llegar; que es lo que quieren saber, esto permite que el aprendizaje sea mas activo debido a que en cada clase se vuelve un reto, ya que tiene que llegar a una conclusión o a una hipótesis que siempre será cuestionada y mejorada, con el fin de alcanzar las metas del grupo.

En el ABP, lo ideal es que los problemas que se planteen sean de la ‘vida diaria’, algo que ellos puedan identificar en su entorno para que sea interesante para el estudiante, estos problemas permiten reconocer en los estudiantes que tanto saben y que deben aprender para encontrar la solución. Inicialmente el docente junto con los estudiantes trazan los ‘puntos claves’ del problema, por medio de debates grupales, con el propósito de orientar al grupo a la solución.

De lo anterior, el grupo decide que temas son relevantes para empezar a investigar y obtener la información necesaria que permita encontrar una solución viable respecto al

problema, este trabajo se realiza tanto individual como grupal, ya que toda la información recolectada será luego expuesta a los integrantes del grupo con el fin de disertar cual es la adecuada. El docente en esta fase ayuda a mediar en cómo tiene que buscar la información, como organizar el grupo para que no halle conflicto y sobre todo motivarlos para que aprecien el trabajo individual y grupal de trabajo que han desarrollado.

Para identificar si el proceso de aprendizaje de los estudiantes va por buen camino, el Docente se basa en una retroalimentación mediante mapas conceptuales, resúmenes, marcos teóricos y preguntas orientadoras que permiten evaluar si los estudiantes están aprehendiendo y mejorando en la parte cognitiva, social y personal.

Lo anterior permite que el proceso de aprendizaje sea más significativo, ya que la información que han aprendido durante su formación académica es más fácil de recordar dado que en este método genera una nueva forma de aprender, los contenidos no se dan de una forma fragmentada como se ven otras materias, los saberes se aplica de una forma integral permitiendo reforzar y aplicar los contenidos de las otras áreas. (DIDE, s.f.)

Un objetivo en específico es, que el docente busque desarrollar en sus estudiantes, capacidades y actitudes generales de reflexión, creatividad, planeación, sistematización, sentido de la realidad, permitiendo al docente mediado por la didáctica innovar en su práctica.

Por consiguiente, el docente en su proceso didáctico debe tener presente el plan de aula, entendida como un esquema estructurado, en la que se basa en los principios, normas y enfoques propios del área, en este plan se identifican los contenidos, los temas y las actividades pedagógicas del área, igualmente se incluyen la metodología adaptable indicando material didáctico, ayudas audiovisuales u otro medios de apoyos que sean útiles para el buen

desarrollo de la acción pedagógica. (Porras, 2005)

En la actualidad tanto el docente como las instituciones han trabajado por establecer la tecnología como área de conocimiento y componente cultural, por esto se ha ocupado por “incorporar objetos y productos tecnológicos como medios de aprendizaje, que implican nuevas estrategias didácticas para llevar a cabo el trabajo en clase” además de gestionar por medio del análisis de experiencias de docentes en esta área elementos teóricos que fundamenten y den significado en el entorno educativo, ya que “la variedad de líneas de trabajo en tecnología dificulta la consolidación de un cuerpo de contenidos y una postura epistemológica unificada”.(Hernández , 2009, p. 14 y 29).

3.2.2. Didáctica.

La palabra didáctica, procede de las palabras griegas: didaktiké, didaskein, didaskalia, didakticos, didasko, que hace relación a los términos enseñar, instruir, mostrar con claridad (Díaz, 2002) o como lo indica Comenio (1986), “el arte de enseñar”, “el arte de enseñar todo a todos”, donde existen unas reglas, normas parámetros que permiten mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje entre Docente-Educación.

La didáctica permite desarrollar de una forma fragmentada y organizada el proceso de enseñar partiendo que, previamente se ha de desarrollar un planificación donde se plantean los objetivos, en el que indica que es lo que se quiere hacer, como y cuando se va hacer, luego la parte práctica o de ejecución donde utilizan recursos, materiales y designa que métodos se aplicaran en el área y por último esta la evaluación que prácticamente es el que evidencia si el plan se ha desarrollado correctamente, en pocas palabras la didáctica sirve de guía para el docente de cómo debe actuar en la educación (Santana, Serrat. 2007).

De acuerdo a Díaz (2007), el estudiante como un ser “integrado por facultades, y la educación como ejercicio de esas facultades, es decir, como disciplina formal. Influye en lo didáctico, porque... estructura el trabajo escolar como puro formalismo, como un continuo realizar tareas, ejercicios y actividades, cuyo valor radica en la posibilidad de desarrollar potencias y habilidades”

3.2.4. Tecnología

De acuerdo con López (2001), la tecnología da soluciones a las necesidades del hombre encontrando respuestas y creando artefactos que permiten desarrollar y facilitar las actividades.

En la parte etimológica encontramos que Tekhne es arte, destreza, entendida como un saber hacer, un arte, donde se hace presente, la acción o procedimientos que permiten transformar cierto artefacto o servicio, mediante el uso de herramientas, con el fin de lograr de una manera muy concreta, un objetivo específico. Logos, es estudio; tratado, hace referencia al conocimiento y aplicación de estas técnicas

3.2.4.1. Alfabetización Tecnológica.

“Se requiere educación en... tecnología y los más altos niveles de excelencia académica en primaria, secundaria y en la educación superior; por lo cual recomienda: Intensificar la educación en las ciencias y en la tecnología. (ALDANA, et al., 1996)

Como se ha mencionado anteriormente, tecnología hace énfasis en el ‘hacer’, por esto educar en tecnología implica promover e incentivar el interés de cómo se hacen los objetos, en

este aspecto se trabaja con las técnicas, los materiales, el funcionamiento, los sistemas, los procesos, el trabajo que implica desarrollar un objeto, etc., pero siempre teniendo en cuenta el papel relevante del ser humano en este proceso.

El propósito es que los estudiante experimenten, vivencie, entiendan y desarrollen artefactos funcionales de acuerdo a las necesidades que se les planteen, por lo tanto siempre se tiende a trabajar con el método de proyectos que de forma implícita esta la plan de aula y el control de las tareas relacionadas para la ejecución de dicho proyecto, en este proceso estudiantes como docentes trabajan en una forma equitativa y colaborativa.

Además del proyecto en el área de Tecnología, también está presente el Diseño, que es el lenguaje, por decirlo así de esta área, ya que permite comunicar las ideas de una forma clara y precisa. En el diseño existen diferentes formas de representación que siempre tienden a mostrar las ideas propias de cada estudiante y donde pone en juego la toma de decisiones donde tienen que disertar entre lo bueno y lo malo en el momento de desarrollar o idear un artefacto.

Otro factor preponderante es la informática, pues el mundo contemporáneo exige que los estudiantes aprendan a manejar e interpretar de una forma inteligente y responsable la información, ya que la Tecnología de la Información y la comunicación están a la merced de cualquier usuario, la idea es como la señala Hernández (2009), “es procurar el uso comprensivo y ético de las TIC para el desarrollo de habilidades de aprendizaje, de forma tal que las personas se puedan desenvolver con propiedad en el manejo de la información de diversas fuentes y ámbitos”, con el fin de mejorar el ámbito de la sociedad de la información.

3.2.4.2. Tecnología en el Aula.

Desde el año 1991, se ha venido trabajando por el reconocimiento de esta área, con el fin de generar conciencia tecnológica en las nuevas generaciones y a la vez, dar a conocer sus conceptos y finalidades. Luego en el año de 1994 se ratifica el área de T&I como fundamental y obligatoria. Además de incluir esta área, también se ha venido replanteando, las temáticas, el diseño curricular, el diseño de estrategias de enseñanza-aprendizaje, que están vinculados a la labor docente. Por esto se debe tener en cuenta al docente como:

“El agente pedagógico más importante en la realización de la práctica pedagógica por ser quien orienta y facilita la acción del estudiante para el logro de los fines y objetivos del sistema educativo en general y de la institución en particular”
(Soto, 2008, p. 13).

Enseñar educación tecnológica significa, formar personas más críticas, reflexivas, creativas, comprensivas, conscientes de la realidad en que viven, además de moldear sujetos activos y participativos en la sociedad y en el entorno. Esto se da, en gran parte porque en el área de tecnología no solo se tiene en cuenta un área de conocimiento, sino que se complementa con otras como:

- Área de lenguaje. (como medio de comunicación)
- Área artística. (presentación óptima de un artefacto, aceptación)
- Área de matemáticas. (para la realización de proyectos arquitectónicos)
- Área de ciencias naturales (desarrollo científico y generar interés por este)
- Área de ciencias sociales, constitución política y democracia (ser buen ciudadano, ser consciente que todo lo creado influye sobre los otros seres humanos y aprovechar recursos naturales para la activación de la economía, sin abusar de esta).

Permitiendo que el área de tecnología sea más integral, ya que está presente en todas las actividades humanas, característica que no se presenta en la mayoría de las áreas.

Uno de las particularidades, del área de tecnología es partir de la exploración del contexto, para que los estudiantes planteen problemas que encuentran en su entorno, dando inicio al análisis, la reflexión, el conocimiento, la integración y fundamento al problema, para así llegar a una solución viable, además de integrar al estudiante con el entorno también desarrolla la creatividad, el espíritu crítico, favorece el desarrollo de las competencias educativas.

Lo anterior se apoya en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que surgió hace más de 30 años en la universidad McMaster, Canadá, donde se hace en énfasis en “resolución de problemas” en el cual se tiene en cuenta la síntesis, el análisis y el proyecto como resultado final. Aquí *“El docente se convierte en el tutor de un grupo pequeño de alumnos quienes tienen que resolver un problema en específico relacionado con la disciplina de estudio y donde el docente aprende junto al grupo.”* (Escribano, 2008, p. 11)

3.2.4.3. La Tecnología como campo de conocimiento.

De acuerdo con Romero y Ortiz (2000), la tecnología relaciona elementos tales como; el conocimiento, el diseño, los procesos de producción y el contexto socio-ambiental, que partiendo de una metodología de trabajo a base de problemas y proyectos en torno a temas, posibilitan la integración del conocimiento, cambiando la forma de trabajar en el aula.

La tecnología como campo de conocimiento asume como propios los siguientes características:

1. Objetivo propio. Conocimiento generado a partir de pregunta-respuestas

2. Método propio. Análisis para el desarrollo de un determinado proyecto
3. Lenguaje propio. El diseño, que se expresa por medio del Dibujo Técnico
4. Espacio propio. El aula-taller tecnológica

En el objetivo propio, comprende el conocimiento y las respuestas, hace referencia, cuando el profesor, por ejemplo, pide a sus estudiantes que observen una grúa de carga, el conocimiento está en, que son las poleas, estructuras, y las preguntas podría ser (preconceptos) ¿En qué material están hechas las grúas?, ¿Qué tipos de grúas existen?, ¿Hay grúas para diferentes tipos de actividades?, etc., en este momento es donde el estudiante, observa, reflexiona, además empieza a analizar los objetos de forma crítica.

En el método propio se refiere, siguiendo con las grúas, al análisis y al proyecto; se parte de ¿Qué son las grúas?, ¿Cómo es el mecanismo?, ¿Para qué sirven?, ¿Qué modificaciones se le puede hacer? De acuerdo a esto, se procura iniciar con un análisis parcial y funcional que aliada con la investigación y los aportes de cada uno de los integrantes del grupo, empiezan a indagar, desarrollar y materializar la idea, teniendo clara y despejadas todas las dudas, empiezan a planear como desarrollar la posible solución, que materiales utilizaran, con qué presupuesto económicos deben contar, que roles van a desempeñar, dando paso a la construcción y materialización del proyecto, que es resultado final.

Para llegar al resultado final, se tiene en cuenta la parte estética y física del objeto a construir, lográndolo mediante el diseño, lenguaje propio del área de **T&I** y “elemento potencial del proceso tecnológico” (Soto). En el desarrollo del proyecto, el diseño tiene dos fases una individual donde cada integrante del grupo desarrolla bocetos en el cual muestra de forma detallada su función estructural, permitiendo ver una posible solución, donde se tiene en

cuenta materiales, forma, innovación, fiabilidad, resistencia, luego se da paso a la fase grupal donde cada uno de los miembros con sus aportaciones, se lleva a un debate con el fin de concertar a una solución viable teniendo en cuenta los recursos con los que se cuenta (López, 2001, pág. 114). El docente juega un papel importante ya que es él quien orienta a los estudiantes a vislumbrar cómo será el artefacto a desarrollar.

Igualmente hay que resaltar que el Diseño en tecnología propicia habilidades cognitivas y motrices en los estudiantes. Pero esto no es fácil de apropiarse, el diseño tecnológico es un proceso en el que interviene la creatividad, la imaginación y la comunicación con el entorno, todo esto es predispuesto en gran parte por el docente quien debe dinamizar la interacción y desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje creativos.

Con base en diferentes investigadores Rojas (2007) deriva que la creatividad está presente en todos los seres humanos pero que se caracterizan en un campo y con diferente intensidad. Así mismo Guilford y Mackinnon afirman que hay una serie de cualidades como fluidez, flexibilidad y originalidad en las que hace referencia a la forma de dar respuesta o solución a los problemas donde se mide por su impacto, innovación e ingenio.

La creatividad en el entorno educativo es de naturaleza intelectual (comprende el universo, construye a la luz de la razón), multifactorial (personalidad, habilidad, factores afectivo y cognitivo) lo que permite que el docente pueda trabajar desde las experiencias, conocimientos, habilidades, procesos de los estudiantes.

Lo expuesto anteriormente involucra directamente el conocimiento, compromiso y el gusto que el estudiante manifieste en la clase, por esto en el área de T&I exige que el docente desarrolle procesos didácticos y metodológicos que permitan concretar las nociones y ejes

propios de esta área con el fin generar en los estudiantes una concepción clara de lo que es tecnología, además de educar personas capaces de percibir, analizar y hacer tecnología, así como lo afirma Romero y Ortiz, (2000, p 4)

3.2.4.4. Tecnología, Comunicación y Educación.

La tecnología, la comunicación y la educación son los tres aspectos que posibilitan la generación de nuevos ambientes educativos, capaces de preparar a los estudiantes como sujetos activos para interactuar competentemente en el mundo manejado por el fenómeno de la globalización. Estos tres aspectos deben ser considerados equilibradamente.

En la actualidad el aumento de las tecnologías de la comunicación e información produce cambios sustanciales en la cultura en todo el mundo que deben ser pensadas sistemáticamente para no tomarlas como nocivas o validarlas como necesarias, sin haber entendido su verdadera naturaleza.

De acuerdo con Millán (1999), los cambios que se han producido en la sociedad y en los nuevos métodos de enseñanza han implantado nuevas tecnologías. Por ejemplo los medios de comunicación como; La televisión, la publicidad, la radio, y por supuesto el acceso a la Internet, son factores que determinan la conformación de una cultura, un lenguaje, un pensamiento y una actitud que en si generan nuevas formas de dialogo que a las ves van transformando el entorno del sujeto, que a la vez influye en los métodos de enseñar.

La educación como proceso de comunicación (es decir, dialógica, reflexiva colectiva, participativa), es indispensable en una sociedad donde la escuela ya no es la que “forma” al individuo como se creía tradicionalmente. Esto propicia en los docentes comprender que la comunicación en la educación, tiene una gran relación en el proceso de enseñanza-aprendizaje,

por esto el docente debe estar preparado para generar nuevas formas de enseñar de acuerdo a los medios de comunicación contemporáneos que existen en el entorno de los educandos.

No obstante, pertenecer a la sociedad del conocimiento conlleva a fomentar la cultura del “cambio” permanente, afrontando sus efectos a corto, mediano y largo plazo aprovechando el aspecto dinámico de los conflictos que se presentan como resultado de cada crisis para formar nuevos ciudadanos que trabajen con autonomía, emprendimiento, solidaridad, creatividad, entre otros, como percata en las Misiones, Visiones, Perfiles y filosofías institucionales de cada Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Las nuevas tecnologías han producido cambios en la sociedad y a la par está ocurriendo en el entorno educativo, ya que poco a poco se han ido incorporando medios virtuales (aulas virtuales, libros digitales, enciclopedias) y recursos audiovisuales (proyectores, tableros interactivos), que permiten nuevas formas de enseñar y permite que la información y el conocimiento sea más receptiva e interesante.

Una de las intenciones de los medios de comunicación, es aportar contenidos que permitan fortalecer los valores y los derechos humanos, pero estos adquieren importancia cuando son utilizados como medios comunitarios en donde primen el dialogo y la participación y generan dinámicas de aprendizaje en diferentes momentos y espacios pedagógicos, es decir que sean un instrumento para mejorar los procesos de comunicación e interacción social.

En efecto, pensar que introducir nuevas tecnologías permite responder a las demandas de la sociedad de la información es una idea errónea, pues esto desvía el tema de la educación, hacia la adquisición y utilización de aparatos tecnológicos, ya que estos no son un fin sino un medio para alcanzar los propósitos de la educación.

Hoy en día el auge de las tecnologías de la comunicación e información provoca en las culturas cambios significativos que debe ser pensada cuidadosamente y entender su naturaleza y finalidad para utilizarlas y darles un uso racional, ya que a veces se preocupan por la modernización, entendida como un tema de dotar de tecnología a las escuelas y no de desarrollar en ellas procesos de comunicación, análisis como los que se requieren para que los estudiantes se adapten a los desafíos de una sociedad cada vez más determinada y modelada por la información y la comunicación. El objetivo es lograr articular mediante las prácticas pedagógicas y didácticas, la tecnología, la educación y la comunicación, con el fin de renovar el escenario de la escuela que permita una relación integral entre los conocimientos y las técnicas con el propósito de dar origen a sistemas educativos más cualificados. (Echeverri, 2006, pág. 17)

No obstante, pertenecer a la sociedad del conocimiento conlleva a fomentar la cultura del “cambio” permanente, afrontando sus efectos a corto, mediano y largo plazo aprovechando el aspecto dinámico de los conflictos que se presentan como resultado de cada crisis para formar nuevos ciudadanos que trabajen con autonomía, emprendimiento, solidaridad, creatividad, entre otros, como percata en las Misiones, Visiones, Perfiles y filosofías institucionales de cada Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Las nuevas tecnologías han producido cambios en la sociedad y a la par esta ocurriendo en el entorno educativo, ya que poco a poco se han ido incorporando medios virtuales (aulas virtuales, libros digitales, enciclopedias) y recursos audiovisuales (proyectores, tableros interactivos), que permiten nuevas formas de enseñar y permite que la información y el conocimiento sea más receptiva e interesante.

Una de las intenciones de los medios de comunicación, es aportar contenidos que permitan fortalecer los valores y los derechos humanos, pero estos adquieren importancia

cuando son utilizados como medios comunitarios en donde primen el dialogo y la participación y generan dinámicas de aprendizaje en diferentes momentos y espacios pedagógicos, es decir que sean un instrumento para mejorar los procesos de comunicación e interacción social.

En efecto, pensar que introducir nuevas tecnologías permite responder a las demandas de la sociedad de la información es una idea errónea, pues esto desvía el tema de la educación, hacia la adquisición y utilización de aparatos tecnológicos, ya que estos no son un fin sino un medio para alcanzar los propósitos de la educación.

Hoy en día el auge de las tecnologías de la comunicación e información provoca en las culturas cambios significativos que debe ser pensada cuidadosamente y entender su naturaleza y finalidad para utilizarlas y darles un uso racional, ya que a veces se preocupan por la modernización, entendida como un tema de dotar de tecnología a las escuelas y no de desarrollar en ellas procesos de comunicación, análisis como los que se requieren para que los estudiantes se adapten a los desafíos de una sociedad cada vez más determinada y modelada por la información y la comunicación. El objetivo es lograr articular mediante las prácticas pedagógicas y didácticas, la tecnología, la educación y la comunicación, con el fin de renovar el escenario de la escuela que permita una relación integral entre los conocimientos y las técnicas con el propósito de dar origen a sistemas educativos más cualificados.

3.4.5. La evaluación en el área de Tecnología e Informática.

En aspectos generales la evaluación es concebida como una herramienta que garantiza la promoción de los estudiantes, teniendo presente la valoración de los procesos y resultados de estos, así mismo el docente lo asume como un momento más del aprendizaje. Asimismo la evaluación se identifica por:

- La evaluación permite al docente tener información sobre el proceso y los resultados en el aprendizaje de los logros propuestos por el docente.
- Permite reconocer las potencialidades de los estudiantes
- Es un instrumento de control y promoción de un nivel a otro
- Se centra en el estudiante
- Tiene a centrarse en determinar conocimientos específicos
- Actividad que realiza básicamente el estudiante
- Consiste en reconocer el aprendizaje del estudiante.

En cuanto al área de tecnología e informática Hernández (2009) expone que el docente lo asume de una manera integral, ya que tiene en cuenta en un mismo momento, los procesos, contenidos y los resultados, pero esto siempre está sujeto a las actividades que se desean desarrollar. El área de tecnología se destaca la evaluación ya que es innovadora esto se debe a las estrategias de sistematización que utilizan los docentes como son:

- La bitácora, es un registro desarrollado por los estudiantes donde documentan lo relacionado con el proyecto, como conceptos, investigaciones, bocetos, diseño, esto le permite al docente ver el proceso y la evolución de los conocimientos e ideas que tiene respecto al proyecto
- La socialización, es una estrategia que permite mejorar competencias como la argumentativa, comunicativa y propositiva. Aquí el estudiante demuestra el dominio que tiene en cuanto lo conceptual y lo procedimental.
- Los informes escritos, es un instrumento donde el estudiante construye escrito de un carácter reflexivo, concediendo al estudiante la apropiación de los contenidos de una manera más significativa, esto escritos se presente de forma individual o grupal.

- Lista de cotejo, de control o tablas con indicadores, son instrumentos desarrollados por los docentes donde puede “observar cómo el estudiante identifica y analiza un problema, cómo lo delimita, qué fuentes de información busca y cómo clasifica la información, cómo planifica su trabajo individual y en equipo, qué alternativas de solución plantea” Habitualmente, los indicadores se plantean de acuerdo a las actividades que se desean desarrollar en la clase.
- Análisis de producto, evalúa como los estudiantes construyen artefactos, que procesos tiene en cuenta para desarrollar un objeto tecnológico y que características presentan estos. También se tiene en cuenta la interpretación de documentos como los de Diseño y electrónica.
- La autoevaluación y co-evaluación, promueven el aprendizaje autónomo de los estudiantes y el desarrollo de competencias ciudadanas. Se busca que los estudiantes valoren los proyectos de sus compañeros de una forma crítica, objetiva, respetuosa y argumentativa.

Otro aspecto relevante en la evaluación es que el error no lo toman como algo negativo, sino como una oportunidad de evolucionar y de generar cambios y esto hace parte fundamental del proceso de aprendizaje en el área de tecnología.

3. Marco metodológico

4.1. Metodología de la Investigación.

El objetivo de este trabajo es explorar, describir y comprender la cotidianidad en el salón de clase de los docentes, haciendo énfasis en las metodologías y didácticas empleadas en el área de tecnología e informática. Para dar inicio a esta investigación es clave basarse en un modelo metodológico que sirva como guía para garantizar que los datos obtenidos se puedan dar de una manera puntual y estructurada.

Por lo anterior, se establece que la metodología etnográfica es la más apropiada ya que una de las características de este método, es la descripción de un grupo de personas en un entorno específico, con características similares. Igualmente esta investigación es de tipo cualitativa-interpretativa porque lo que interesa es lo que se percibe en la población de lo que dice o hace en su quehacer cotidiano.

Este tipo de investigación es el más aplicado en el entorno educativo, por ello se establece que esta investigación es de carácter micro-etnográfico, ya que se desarrolla en una población concreta, así como lo define Murillo, et.al (2010) “Consiste en focalizar la investigación en una sola institución social. En esta opción, la investigación constituye un trabajo restringido que amerita poco tiempo y puede ser desarrollado por un solo investigador o etnógrafo.”

En el desarrollo de esta investigación se da inicio con:

4.1.1. Fase Preparatoria

4.1.1.1. Etapa Reflexiva.

Se observa que en el plan de estudios de áreas como Humanidades y Lenguaje o matemáticas con el pasar del tiempo no sufre una transformación tan radical como se ve en tecnología, se infiere de acuerdo a libros temáticos de las áreas, que utilizan las mismas metodologías y didácticas para desarrollar las clases, en cambio los docentes al abordar el área tecnología e informática, se encuentran con una variedad de enfoques y ejes transversales que exigen al docente, ser un sujeto creativo, activo, reflexivo de su práctica pedagógica e innovador, dejando a un lado la educación magistral y memorística para dar paso a una más activa, colaborativa y significativa para los estudiantes.

Esto conduce a explorar que metodologías y didácticas recurre el docente para gestionar su labor pedagógica. En nuestros días existen un sin número de documentos relacionados a las diferentes áreas de conocimiento que están disponible para la comunidad educativa, pero respecto al área de tecnología e informática, son muy escasos los documentos que hacen referencia a este tema. Por eso, se plantea la tarea de investigar acerca de qué metodologías emplean los docentes para mejorar el nivel de conocimientos en sus estudiantes y cómo desarrollan sus clases en esta área.

Así que, para entender la labor del docente, se necesita comprender las nociones que intervienen en esta investigación como es la metodología, la didáctica, el aprendizaje significativo y documentos relacionados con estos tópicos, con el fin de interpretar, comprender y dar sentido a lo observado en esta exploración.

4.1.1.2. Diseño.

Inicialmente se indaga sobre teorías e investigaciones realizadas en el entorno educativo a nivel general sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de tener una

visión más clara del entorno, de la población y de las acciones que como investigador se han de desarrollar. Esta fase se inicia con una revisión bibliográfica de antecedentes relacionados con la metodología y la didáctica, en los que se consulta a docentes en ejercicio con el fin de tener una orientación sobre recursos bibliográficos o lecturas que permitan enfocar mejor la investigación. Se cuenta con recursos de información electrónicos como libros digitales e investigaciones publicadas en la internet. Igualmente la búsqueda estuvo guiada por la experiencia y conocimiento adquirido en el proceso de formación académica.

Teniendo establecido el marco teórico se inició con el objeto de estudio de la investigación que fue un grupo en concreto, los Docentes de los colegios: Colegio Nacional Nicolás Esguerra, Colegio La Amistad IED, Entre Nubes S.O, Instituto Pedagógico Arturo Ramírez Montufar (IPARM), IED Kennedy de la ciudad de Bogotá que tienen en su currículo el área de tecnología e informática.

Por lo anterior, se aplican instrumentos y técnicas como la observación, entrevista enfocada, notas de campo, la triangulación, que permitieron recoger los datos necesarios con el objeto de documentar los procesos, características y metodologías aplicadas por parte de los docentes.

4.1.1.3. Instrumentos y Técnicas

En este tipo de investigación, las técnicas e instrumentos para la obtención de la información son:

4.1.1.3.1. La Observación.

Uno de los métodos para recopilar datos será **la observación**, que de acuerdo con

Balcázar (2005, pág.17) “consiste en la reconstrucción de la realidad, se orienta hacia el proceso y desarrolla una descripción cercana a la realidad que se investiga, por lo que intenta responder a las preguntas ¿por qué? Y ¿para qué?”, que están planteadas en la justificación y objetivos de este trabajo.

Para este tipo de investigación, el investigador estuvo con la población donde desarrolló una serie de “entrevistas en profundidad” con el fin de comprender mejor los sucesos de los informantes, en este proceso se tuvo presente la técnica de observador no participante, así que en un momento de la investigación conserva el rol de (como se cita en Flick, 2007, pág. 150) “simples observadores que siguen el flujo de los acontecimientos. La conducta y la interacción continúan como lo harían sin la presencia de un investigador, no interrumpidas por la intrusión” debido a que no se tiende a obstaculizar el proceso de formación de los estudiantes y del docente.

4.1.1.3.2. Notas De Campo.

Además de observar, el investigador realiza notas de campo donde registra lo sucedido en el transcurso de la sesión observada, para esto se tiene en cuenta unas pautas claves para efectuar este proceso como; concentrarse en lo que dicen y hacen los examinados; enfocarse en el objeto de estudio, en este caso el docente; anotar palabras o frases claves; visualizar los movimientos y actitudes de la población y como recurso adicional grabar el entorno en observación. (Balcázar, 2005, p. 50)

En estas notas no solo se registra lo observado, también comentarios, percepciones e interpretaciones del investigador. Estas notas de campo son de tipo descriptivo, nunca de tipo evaluativo, ya que el investigador no está allí para juzgar o valorar el trabajo docente, solo está

para registrar las metodologías y didácticas empleadas en esta área. Las notas de campo se presentan en los Anexos.

4.1.1.3.3. Encuesta de Confirmación

Se concreta en dos instrumentos: la entrevista (en sus diversas acepciones) y el cuestionario.

4.1.1.3.4. Entrevista enfocada.

La entrevista enfocada indaga en una experiencia concreta del informante sobre lo que desea saber y cuyos efectos quieren analizarse. La entrevista se estructura en torno a las preguntas (del investigador) y respuestas (del informante) lo cual produce un flujo de información que va dotando de contenidos la entrevista. (Como se cita en, Báez, Pérez, 200, p. 97)

Otra técnica utilizada en esta investigación es la entrevista enfocada, que es un modelo que permite obtener la información de una manera más precisa y detallada de lo que se quiere saber, ésta se estructura previamente con el fin de obtener la información necesaria, que a la vez permite complementar los resultados obtenidos de las otras técnicas. En esta entrevista se tomó en cuenta el contexto, los conceptos, los conocimientos, las actitudes y las opiniones de los informantes (docentes). En esta técnica hay dos procesos relevantes, el informativo (conocer lo que piensa, hace o sienten los informantes) y el interpretativo (comprender e interpretar lo que dicen).

En el apartado de los Anexos (p.84) se presenta un esquema con las preguntas clave que orientan la investigación hacia los objetivos deseados, con el propósito de obtener una información pertinente de los docentes del área de tecnología e informática de las diferentes

instituciones. Hay que tener en cuenta que esta entrevista es una Guía, que no necesariamente se tiene que seguir al pie de la letra, ya que los aportes que hicieron los docentes en el desarrollo del diálogo dieron lugar a nuevas preguntas que no estaban determinadas en la guía de entrevista. Estas entrevistas se desarrollaron dentro de las instituciones.

Igualmente se realizaron cuestionarios a los estudiantes de los grados 10°, 11°. Con un total de 25 encuestados. Esta se realizó de forma escrita, sin límite de tiempo. En el anexo 1 se dispone del cuestionario para los estudiantes (p. 87) y las respuestas de algunos estudiantes anexo 2 (p. 88)

Se incluye a los estudiantes en esta investigación, ya que prácticamente la metodología y la didáctica interviene de forma directa en los estudiantes y son ellos con su actitud y disposición los que le dan continuidad a las metodologías o por el contrario llevan al docente a innovar y buscar nuevas metodologías y didácticas para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas entrevistas se encuentran en el Anexo 3 (p. 94) de este documento.

4.1.1.3.5. Cuestionario.

De acuerdo con Escudero (2004, p. 60) el cuestionario es el “soporte que se usa tanto en procedimientos de encuesta (con finalidad de explorar datos a otra población) como en grupos formativo o conjuntos de usuarios de los que se quiere recoger por escrito la valoración de la totalidad de las personas sobre un determinado tema o determinados temas”

Por ello, se aplican un breve cuestionario a los estudiantes, ya que por medio de una serie de preguntas, nos permite recoger y comparar la información y las opiniones de una forma cualitativa y cuantitativa de la población a estudiar. (Ver Anexo 1, p. 84)

4.1.1.3.6. La Triangulación.

Al finalizar la fase de observación en la población estudiada, se da inicio con la triangulación, con base en los datos recogidos de las diferentes técnicas de investigación. La finalidad de este proceso es someter las diferentes fuentes de datos a un análisis cualitativo que permita crear una hipótesis y sobre todo obtener una mejor comprensión del escenario y de los sujetos observados. Así como lo cita James McKernan en su libro *Investigación-acción y currículum* “Es un procedimiento para organizar diferente tipos de datos en un marco de referencia o relación más coherente, de manera que se pueda comparar y contrastar”

Para ultimar esta fase, Flick, (2007) indica que la meta de un investigador etnográfico es que lo observado e indagado, le permita encontrar el camino que lo lleve realmente a los intereses y fines de la investigación.

4.1.1.4 Acceso al Campo.

Para acceder al trabajo de campo, lo primero es tener el acceso y la disposición del rector y del docente para acceder a la institución educativa, en el cual se tendrá un primer encuentro con los docentes del área de tecnología e informática con el fin de ponerlo al tanto de las intenciones que tenemos con la realización de esta investigación. Igualmente se consulta y muestra las técnicas y recursos a utilizar para obtener la información necesaria, a partir de esto se concreta las fechas para las visitas conforme a la disposición de los docentes de las diferentes instituciones.

Como ya se mencionó anteriormente, las técnicas que se utilizan son la observación, la entrevista, las notas de campo, apoyada con recursos como la video cámara y grabadora, lo primero es observar, identificar los conceptos, temas y de forma concluyente las metodologías

y didácticas aplicadas en el área. Para ello se dispone de una Ficha Técnica (ver Tabla 10 p. 87) que nos permite tener una breve descripción del entorno.

4.1.2. Resultado y Discusión.

El presente apartado constituye un análisis del proceso de investigación que se realizó en cinco colegios de Bogotá, para dar a conocer las metodologías y didácticas propias del área de tecnología e informática, cuyos resultados nos permitieron evidenciar la manera como están enseñando los docentes en las Instituciones Educativas Distritales de Bogotá.

A continuación se presentan las fichas técnicas de los colegios que cooperaron en la investigación.

IED Kennedy	
Nombre de docente	Bladimir Gutiérrez
Profesión	Licenciado en Diseño Tecnológico - Especializaciones
Número de Estudiantes	9 cursos de 40 estudiantes aprox.
Grado o Ciclo	Ciclo 5
Tipo de aula	Aula de Informática
Recursos Disponibles	Computadores,
Intensidad Horaria	2 horas semanales

Tabla 2. Ficha Técnica del IED Kennedy

Colegio Nacional Nicolás Esguerra	
Nombre de docente	Cesar Navarrete
Profesión	Licenciada en Diseño Tecnológico – Maestría

	en Tecnología y TIC
Número de Estudiantes	12 cursos entre (35 y 40) estudiantes aprox.
Grado o Ciclo	Ciclo 3 y 4
Tipo de aula	Aula Taller, sala de informática
Recursos Disponibles	Materiales Reciclables, motores, herramientas de corte.
Intensidad Horaria	1 hora semanal

Tabla 3. Ficha Técnica. Colegio Nacional Nicolás Esguerra Docente del área de Tecnología

Colegio Nacional Nicolás Esguerra	
Nombre de docente	Rafael Cárdenas
Profesión	Normalistas – Ingeniero de Sistemas
Número de Estudiantes	6 cursos entre 35 y 40 estudiantes aprox.
Grado o Ciclo	Ciclo 5
Aula de clase	Aula Informática
Recursos Disponibles	Tablero – Computadores 28 computadores – Software de Diseño y Programación
Intensidad Horaria	2 horas semanales

Tabla 4. Ficha Técnica. Colegio Nacional Nicolás Esguerra. Docente del área de Informática.

Colegio La Amistad IED	
Nombre de docente	Cesar Quiñones
Profesión	Licenciado en Diseño Tecnológico
Número de Estudiantes	7 cursos de 40 estudiantes (300 aprox.).
Grado o Ciclo	Ciclos 3 y 4
Aula de clase	Aula Taller

Recursos Disponibles	Taladros, Mesas de Trabajo, Sierra eléctrica, caladora, instalación eléctrica
Intensidad Horaria	4 horas semanales

Tabla 5. Ficha Técnica, Colegio La Amistad IED. Docente del área de Tecnología

Colegio Entre Nubes SO	
Nombre de docente	Aldo Esteban Sabogal
Profesión	Ingeniero Electrónico
Número de Estudiantes	10 cursos de 30 estudiantes (300 aprox.).
Grado o Ciclo	Ciclo 4 y 5
Aula de clase	Aula de Informática
Recursos Disponibles	Sala de informática,
Intensidad Horaria	3 horas (8° - 9°) 2 horas (10° - 11°) semanales

Tabla 6. Ficha Técnica, Colegio Entre Nubes SO. Docente del área de Tecnología e Informática.

Instituto Pedagógico Arturo Ramírez Montufar (IPARM)	
Nombre de docente	Liliana Cadena Montenegro
Profesión	Licenciada en educación básica con énfasis en Tecnología e Informática.
Número de Estudiantes	Cursos de 20-30 estudiantes aprox.).
Grado o Ciclo	Ciclo1 preescolar
Aula de clase	Aula de Informática – Aula taller
Recursos Disponibles	Sala de informática, Sala de Electrónica
Intensidad Horaria	1 hora

Tabla 7. Ficha Técnica Instituto Pedagógico Arturo Ramírez Montufar. Docente del área de Tecnología

De lo anterior, podemos partir que:

De los 6 docentes entrevistados, 4 tiene formación pedagógica con énfasis en Diseño Tecnológico y en Tecnología e informática, concediendo al área una orientación adecuada conforme a los contenidos propios de esta área.

En esta área, influye el ambiente de aprendizaje, entendida como un espacio condicionado para que el docente como el estudiante puedan interactuar, crear y utilizar las herramientas y artefactos que tienen a disposición, con el fin de aprovecharlo e igualmente poder adquirir y construir conocimiento en este entorno (Montero, 2011, p. 3), así pues, los docentes cuentan con los espacios para desarrollar la clase de Tecnología e informática, que son condicionados de acuerdo al enfoque del área. Los ambientes de aprendizaje que encontramos fueron, aula taller y el aula de informática.

Un elemento que interviene con la selección de las metodologías y didácticas, es la intensidad horaria que dispone el área dentro de la jornada escolar. En los colegios, los docentes cuentan con 1 a 4 horas semanales, evidenciando la relevancia que tiene esta área para la institución educativa, un ejemplo es el Colegio la Amistad que dispone de 4 horas semanales para el énfasis de Tecnología, teniendo en cuenta que dispone de un espacio de informática independiente al de informática. En cambio en el IPARM, la docente dispone de una hora teniendo en cuenta que trabaja con niños del ciclo 1 donde lo que busca es desarrollar las capacidades sensoriales mediante la observación y la exploración.

Del mismo modo el horario de esta área interviene en los contenidos del área, por ello es apropiado presentar los ejes temáticos que más predominan en los colegios, esta da una idea de lo que actualmente los docentes están trabajando en los colegios hoy en día.

IED Kennedy

- Electricidad y movimiento
- Esquemas, *Figuras* y medidas
- Manejo publicitario y Tic
- Investigación con implementación Tic

IED La Amistad

- Electricidad
- Diseños y expresión Grafica
- Electrónica
- Proyecto

IPERM, no hay un contenido en particular es una propuesta abierta.

Colegio Nacional Nicolás Esguerra

- Movimiento y control
- Gestión empresarial
- Expresión gráfica
- Diseño.

IED Entre Nubes SO

- Las TIC
- Mecánica
- Ofimática

Hay que rescatar que desde la aplicación de los contenidos los docentes en su mayoría asume que su rol a cambiando a tutor y orientador ya que, toma la posición de orientador, pues el docente no solo es el transmisor del conocimiento sino que a partir de la interacción con los estudiantes se va construyendo el conocimiento, esto se ve influenciada por los recursos que utilizan (computador, herramientas de electrónica y diseño) y la manera de trabajar ya que predomina la parte practica, pues los conocimientos siempre se tienden a aplicarlos en el desarrollo de artefactos.

Los docentes coinciden que lo mas predominante al momento de enseñar, es la metodología, así como lo afirma el docente Sabogal “se puede saber mucho sobre un tema pero si no lo sabe transmitir no hago nada, por eso hay que tener un método, por el contrario si se conozco muy poco de un tema, con un buen método yo puedo transmitir algo muy pequeño pero de una forma muy efectiva”

La metodología, los docentes la describen como “*un proceso o una serie de pasos que permite conseguir los objetivos propuestos*”, las metodologías que actualmente están usando los docentes permiten que el área de tecnología implemente la informática como un medio para llegar a unos propósitos establecidos, como programar (algoritmos) o desarrollar programas de diseño como CAD, por esto la mayoría de los docentes utilizan el aula de informática, para uso exclusivo de estas actividades donde se desarrolla la información y transformación de datos. Hay que anotar que esta, la toman como un expresión y no como parte esencial del área de Tecnología e Informática.

De acuerdo con los Docentes entrevistados (Cadena, Sabogal, Gutiérrez), en si no hay un método que se utilice a diario, sencillamente el docente recurre a ellos de una manera consensuada, lo que pasa es que el docente integra varios métodos al momento de desarrollar

un proyecto o una actividad, con el objetivo “que el estudiante construya su propio conocimiento”, Soto (2008) lo ve como un equilibrio, ya que un método puede ser el protagonista, pero otros lo pueden complementar. Como es el caso de la metodología ABP, el fin es encontrar una solución, pero las fases que se han de seguir son las que están en el método proyectual, y la forma de trabajar puede ser de forma colaborativa.

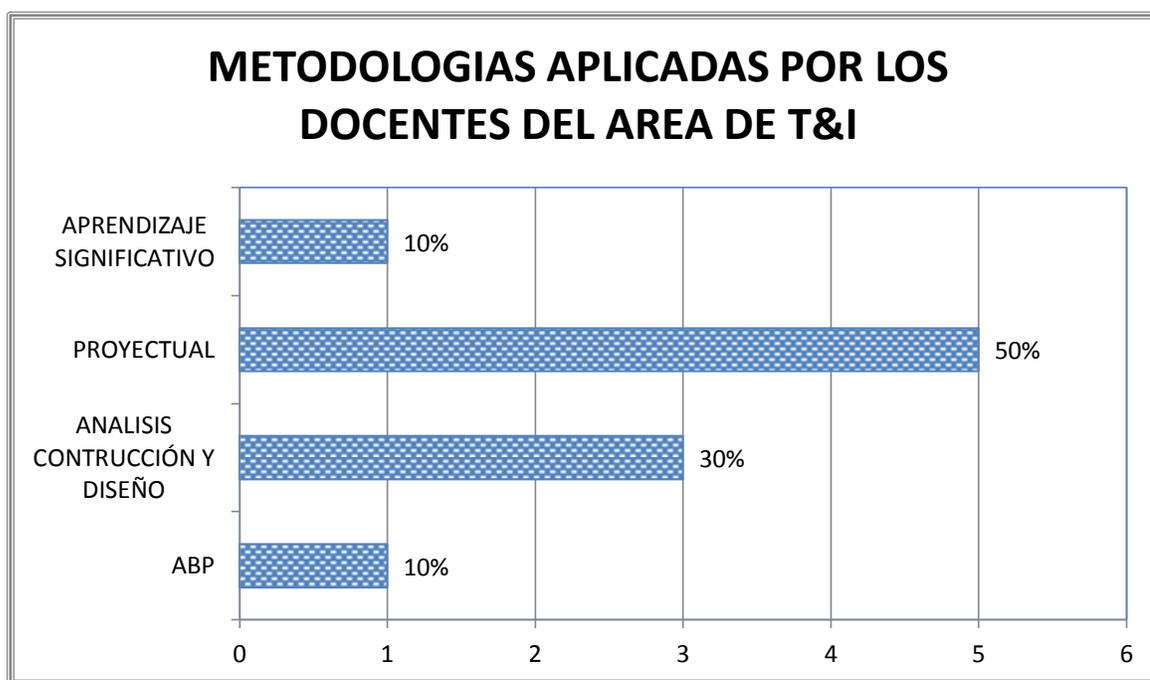


Figura 1. Metodologías aplicadas por los docentes del área de T&I

De acuerdo al *Figura 1*, la metodología que más predomina en los docentes consultados es el Método proyectual, ya que a partir de este se pueden integrar otros métodos, seguida por Diseño –Análisis-Construcción, el Aprendizaje basado en problemas (ABP), y Aprendizaje Significativo. De acuerdo con Serrano y Guamán (2006) las metodologías que más se aplicaban eran: el teórico-práctico, solución de problemas y proyectos. Hoy en día, de estas metodologías, dos son aplicadas como parte del proceso, y el método teórico-práctico hace parte del discurso diario del docente ya que esto no es concebido como un método sino como praxis.

En el método proyectual, la praxis como en todos los métodos parte de un discurso o un nivel de fundamentación, que les permite a los estudiantes relacionar la nueva información, con los conocimientos ya adquiridos (Escaño & Gil, 2006), para que así los estudiantes apliquen lo que han aprehendido durante el año escolar. En este método mejoran técnicas que han aprendido en el momento de desarrollar o fabricar un determinado artefacto. Este método permite al docente evaluar al estudiante de una forma cualitativa, en la que se tiene en cuenta las habilidades (hablar, escuchar, leer y escribir, Soto, 2008), destrezas (motrices, cognitivas) y desempeño en el trabajo de clase.

En los proyectos, los docentes hacen énfasis en dar solución a un problema en específico, los docentes a partir de los contenidos dan una serie de talleres de carácter instruccionalista que permite al estudiante ubicarlo en el contexto. Este proceso es un vehículo para la enseñanza y para el aprendizaje de conocimientos y técnicas, en los cuales se enseña y aprenden nuevos conocimientos. El docente Cesar Navarrete, desarrolló un proyecto con los grados 7º, de “mascaras”, en el cual el objetivo era enseñar mecanismo y circuitos, pero con un tema que fuera de interés para los estudiantes Halloween, este proceso se realizó de forma gradual pero el docente puntualiza en una serie de pasos, que son:

- Conceptual; parte de ¿Qué es?
- Práctica; aplicación y apropiación de los contenidos.
- Investigación, Análisis; que son, para que se utilizan, porque funcionan así
- Desarrollo del proyecto; construcción
- Procesos de taller; fundamentación, porque funcionan la cosas
- Evaluación; retroalimentación, re-evaluación y rediseño del proyecto, correcciones.

Es evidente que en los procesos de elaboración de un proyecto se busca que el estudiante materialice las ideas, por ende el diseño es parte fundamental del área de T&I, por esto el docente toma al diseño como un método y no como una asignatura. Hernández (2009), la presenta al Diseño como uno de los ambientes principales del área de Tecnología.

El docente, en el método de diseño, busca desde la básica primaria, fomentar la creatividad, para así desarrollar en ellos habilidades y competencias desde los primeros inicios de la formación académica en el área de tecnología, con el fin que los estudiantes aprendan a manejar adecuadamente herramientas y materiales para desarrollar artefactos, como se muestra en la dos fases (tecnológica y técnica) expuestas por Soto. A partir de esto en secundaria, el docente se ocupa en aprovechar los preconceptos de los estudiantes para desarrollar o profundizar en temáticas que anteriormente habían aprendido, por eso al iniciar una temática se da inicio con una explicación para que ellos conozcan el objetivo de la clase.

Lo que corresponde a la clase de tecnología e informática, lo común es trabajar con grupos, así como lo describe Soto y Escribano, no es solamente generar conocimiento sino desarrollar competencias sociales e interpersonales con el fin de establecer relaciones con buenos resultados. En este aspecto los docentes siempre tienden a asignar roles para que se comprometan con las responsabilidades del grupo, desarrollando así un trabajo colaborativo.

De lo anterior hay que resaltar que trabajar en grupo, les da la oportunidad de afrontar los problemas (ABP) de una forma colaborativa, así como lo mencionaba Escribano, las decisiones no las toman solos sino con pares que les permiten estar en un grado de confianza que les permite desarrollar una actitud positiva frente a los errores que se les presente al momento de encontrar soluciones y desarrollar un proyecto, según la Docente Cadena, los errores que cometen en este proceso no los ven como tal, sino como una oportunidad,

descubriendo que esto no es algo negativo, sino una oportunidad para retomar y replantear lo desarrollado.

También, el trabajo individual se tiene en cuenta, pues deja ver la parte procedimental del estudiante, igualmente la finalidad de realizar actividades individuales es que el estudiante pueda desarrollar habilidades motrices, como es el caso del dibujo técnico.

El propósito de estos métodos no es enseñar sino formar en tecnología (Gutiérrez, en entrevista personal, 2011) la intención que se encontró es que junto al docente crean conocimiento de una forma más vivencial, así como lo afirma el profesor Quiñones del Colegio la Amistad, “se aprende haciendo, la ob-vivencia (observar y vivenciar lo que se está creando), es conocimiento y cuando una vivencia las cosas pues las aprende, es así de sencillo”. Además de los docentes, se tuvo en cuenta a los estudiantes, en este caso a los de bachillerato, 30 estudiantes en total, estos estudiantes pertenecen a los ciclos 4 y 5. De acuerdo los cuestionarios se puede deducir que:

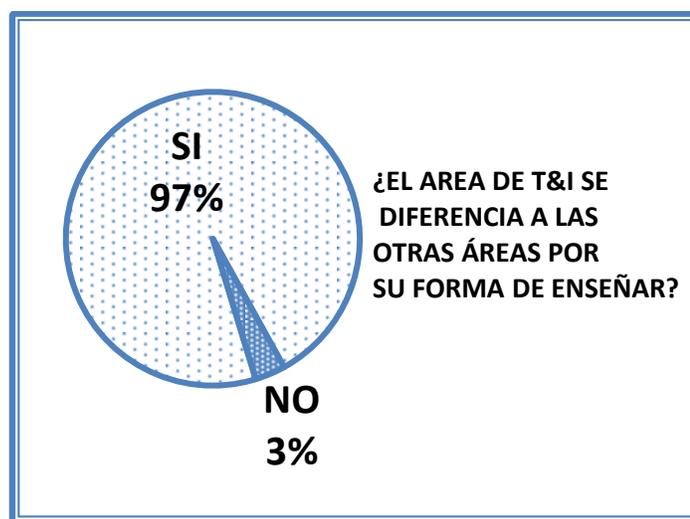


Figura 2. Pregunta 1: La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué?

De acuerdo a la pregunta 1, el 97% de los estudiantes reconocen que el docente del área de T&I en particular, enseña distinto ya que este proceso lo hace de una forma más directa y práctica, poniendo al estudiante y al docente en un mismo nivel. En esta área las clases son más experimentadas, debido a los contenidos que se fundan en problemas reales, otorgando a los estudiantes explorar y descubrir su entorno, teniendo como resultado una clase más interesante para los estudiantes. El 3% percibe que el docente enseña igual que los docentes de las otras áreas.

Otro aspecto a resaltar, es que además de generar conocimiento también se tiene en cuenta la formación de valores, permitiendo educar a los estudiantes de una forma integral. Una de las características más reiteradas que hace referencia a la forma de enseñar del maestro es:

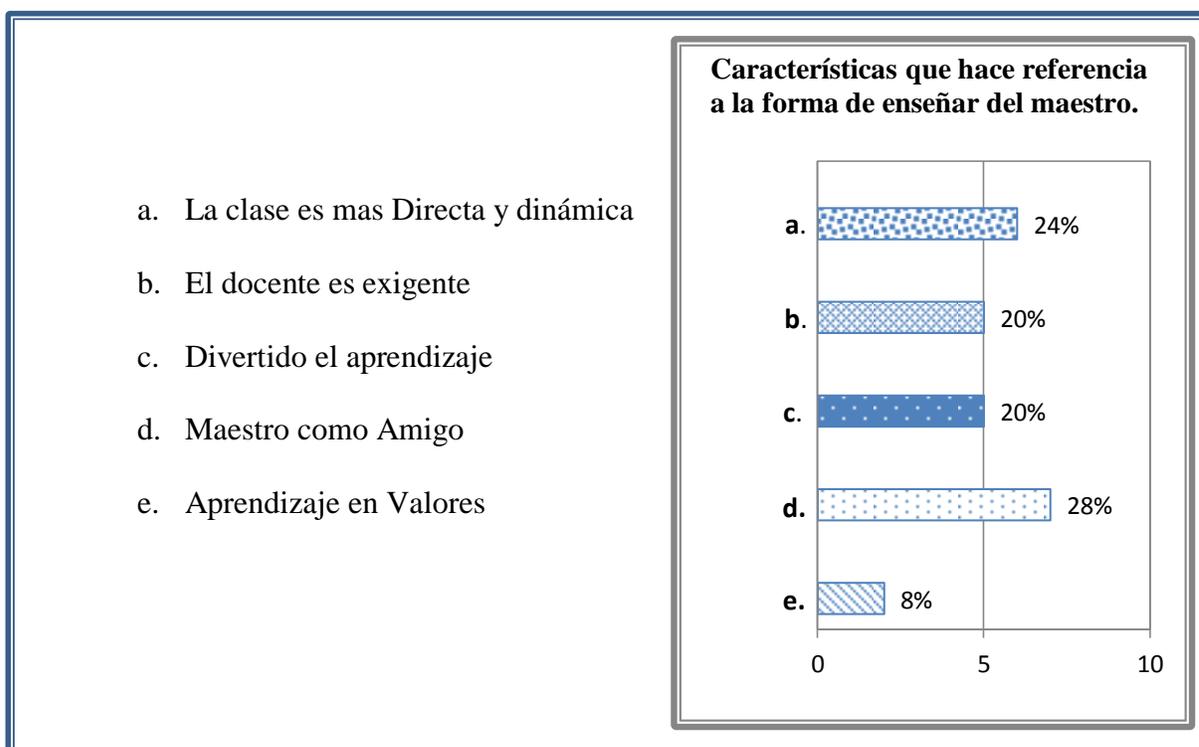


Figura 3. Características que hace referencia a la forma de enseñar del maestro.

La característica que mas predomino con un 28% en los estudiantes, es que el docente de T&I, mas que un profesor, es un amigo, esto es porque desde un principio el docente plantea una reglas no negociables que permite mantener el respeto y la confianza entre docente-estudiantes, debido a que la enseñanza se hace mas personalizada pues al momento de desarrollar las temáticas esta son de carácter practico lo que permite que halla un dialogo mas fraternal, del mismo modo el 24% de los estudiantes afirman que esa es otra característica, que las clases son dinámicas y directas, característica importante pues es esto lo que realmente deja entrever el interés o la apatía que tienen los estudiantes con los temas del área.

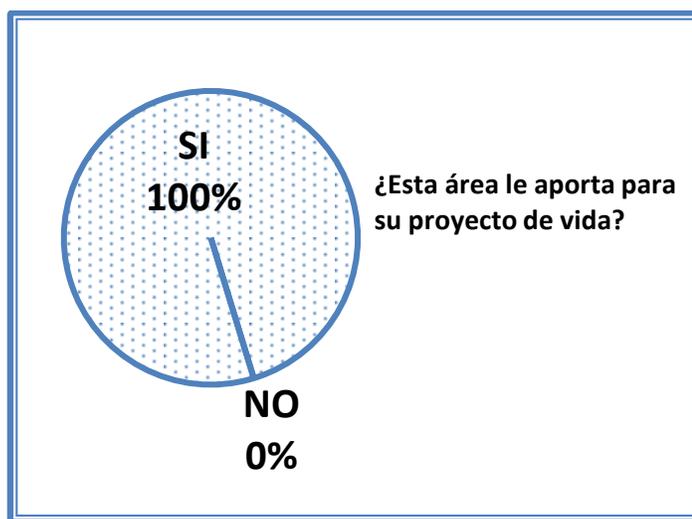


Figura 4. Pregunta 2. ¿Cree que esta área le aporta para su proyecto de vida?

De acuerdo con la pregunta 2, 100% de los estudiantes ven el área de T&I como un gran aporte para su proyecto de vida, debido a que los orienta respecto a los carreras que desean tomar cuando salgan del colegio, además durante la formación académica “desarrollan habilidades” que los faculta a utilizar estas nociones en diferentes entornos, sin dejar a un lado que esta área les permite crear empresa, haciendo énfasis en formar emprendedores.

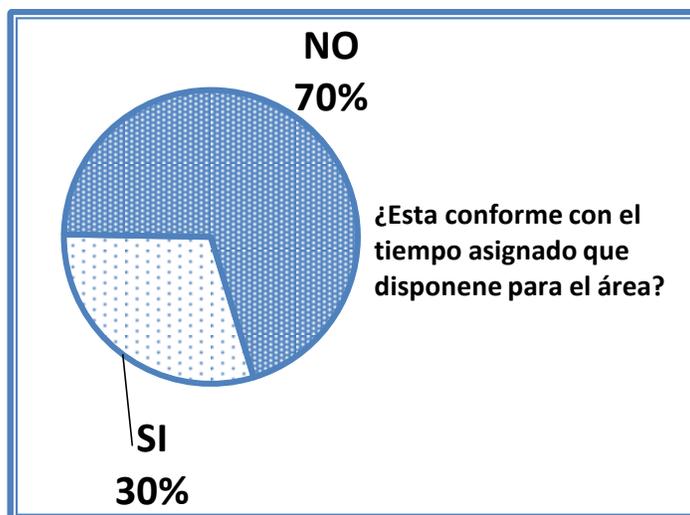


Figura 5. Pregunta 3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área

En la pregunta 3 sobre el tiempo asignado al área, el 70% de los estudiantes no está conformes con el tiempo. La naturaleza de esta área es desarrollar proyectos en clase que requieren de tiempo y dedicación, por esto, los encuestados hacen evidente que el tiempo no les alcanza para culminar las actividades y que sería bueno tener más tiempo para aprender más.

Hay que resaltar que esta área es de naturaleza práctica, lo cual exige tiempo, pues en este proceso se vivencia el conocimiento por medio del hacer, logrando el interés de los estudiantes mediante el desarrollo de artefactos, con materiales reciclables, permitiendo que los alumnos observen, manipulen y experimenten, buscando que el aprendizaje sea más constructivo en esta área. En esta área es evidente la praxis en el proceso de formación. El 30% están conformes con el tiempo, señalan que el tiempo es suficiente para desarrollar las actividades que tienen que hacer en clase.

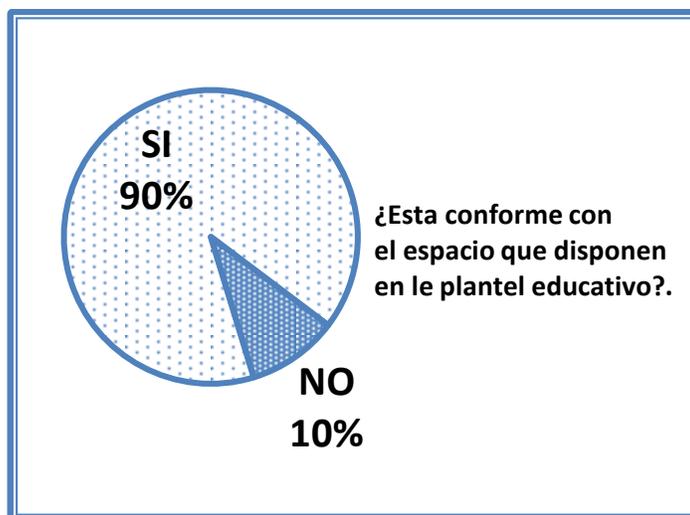


Figura 6. Pregunta 4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática.

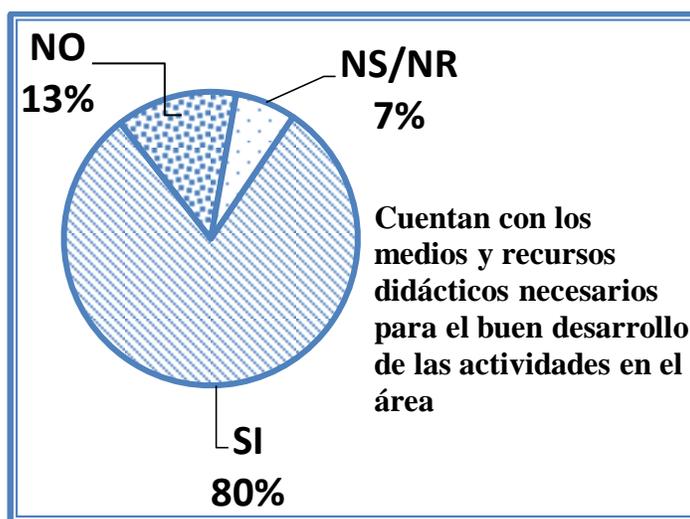


Figura 7. Pregunta 5. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje.

En la pregunta 4 y 5 (Ver Figura 6-7) hacen referencia a los medios físicos que cuenta el docente y los estudiantes para desarrollar la clase de T&I que son: el ambiente de aprendizaje y los recursos. Conforme a los resultados en el Figura 6, el 90% de los estudiantes están de acuerdo y a gusto con el espacio que tienen, inicialmente porque el docente de esta área sabe utilizarlo y aprovecharlo de acuerdo a las necesidades del área. Los espacios que tienen disponible son un Aula-Taller (IED La Amistad, Colegio Nacional Nicolás Esguerra (CNNE)) y Salón de Informática (Instituto Pedagógico Arturo Ramírez Montufar, Colegio

Nacional Nicolás Esguerra, Colegio Entre Nubes SO). El 10% están inconforme porque no hay una buena distribución del espacio y falta mejorar aspectos físicos del ambiente.

En lo que se refiere a la pregunta 5, si cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje (Ver *Figura 7*), el 13% de los estudiantes no están a gusto con lo que tienen, coinciden que se debe actualizar los artefactos de trabajo y que aún faltan herramientas para desarrollar actividades como de diseño y CAD. El 80% de los estudiantes está conforme con los recursos que tienen. Hay que resaltar que en el colegio la Amistad, por iniciativa del docente y estudiantes, se encargan de aportar herramientas para dotar el área de tecnología con materiales para diseño *Figura* y electrónica. Un 7% restante no sabe no responde.

Los colegios visitados cuentan con computadores en muy buen estado, lo que permite trabajar y desarrollar actividades relacionadas al diseño y programación. Se evidencio a lo largo de la investigación, que únicamente el colegio La Amistad cuenta con un aula como tal, con materiales de corte, mesa de diseño y otros artefactos correspondientes a esta área.

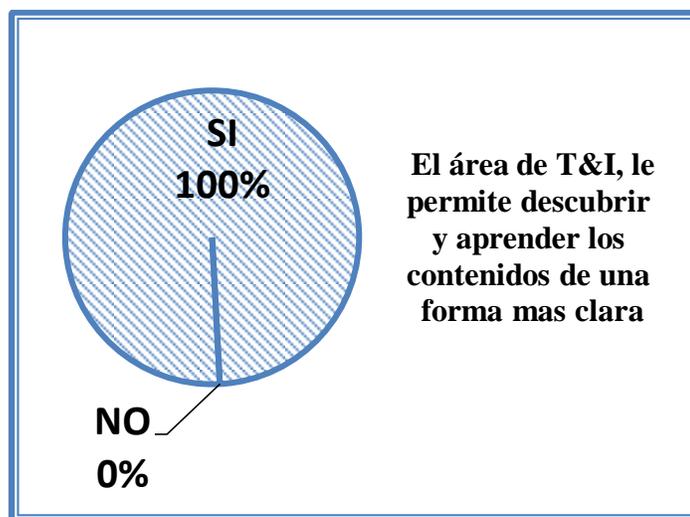


Figura 8. Pregunta 6. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara.

De acuerdo a la pregunta 6, si el área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara (Ver *Figura 8*), los estudiantes afirman que aprenden más, porque además de lo teórico, predomina más la parte práctica puesto que los temas que se desarrollan en clase son vivenciales donde los estudiantes descubren, solucionan y desarrollan actividades de un carácter dinámico y llamativo. Además el docente explica bien, y resuelve dudas sobre el tema que se está socializando. De acuerdo a esto el 100% de los estudiantes están de acuerdo que esta área les aporta cosas nuevas y que es más fácil de comprender ya que tiene relación con las otras áreas.

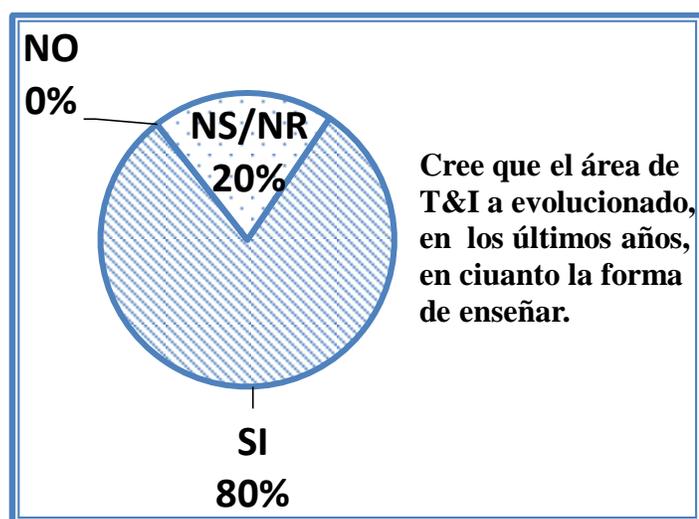


Figura 9. Pregunta 7. Hay diferencia en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que han adquirido hoy en día.

En la pregunta 7, sobre si hay diferencia en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que han adquirido hoy en día, el 20% no contestaron o no sabe, ya que antes no veían esta área en su formación académica. 80 % si la encuentran diferente, porque a medida que los van promoviendo de curso, el docente exige más en la calidad del trabajo que los estudiantes realizan en clase, aunque esto no lo ven como un obstáculo sino como un factor que permite llevar el área a la calidad y a una mayor profundidad en los contenidos.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la clase es de carácter práctico, encaminándolo a un aprendizaje más representativo. Igualmente se hace evidente que el aprendizaje en los primeros años es más flexible, pues el docente busca que el estudiante haga un reconocimiento del área y de los conceptos básicos. En los grados superiores el docente intenta materializar dichos conocimientos por medio de proyectos llevando a los jóvenes al diseño y a la construcción, a partir de esto, empieza a profundizar sobre las nociones respectivas de esta área, y cuando el estudiante no ha tenido un proceso continuo se le dificulta un poco más.

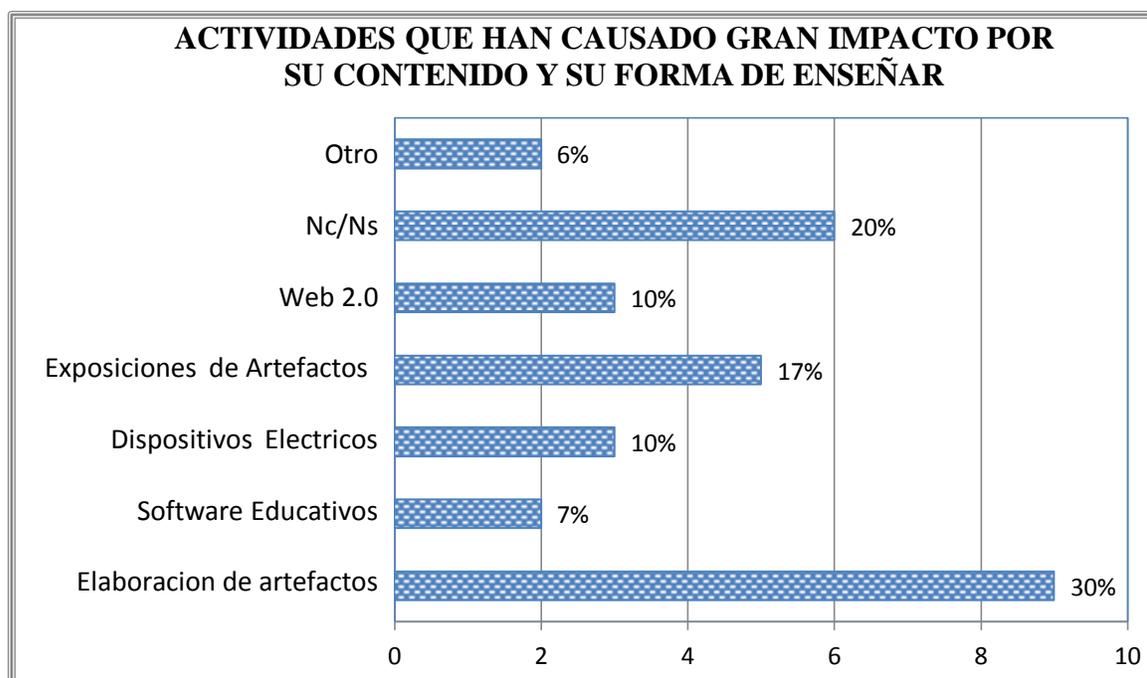


Figura 10. Pregunta 8. Qué actividad recuerdan que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar.

De acuerdo a la figura 10, sobre las actividades que han causado impacto entre los estudiantes, sobresale con 30% la elaboración de artefactos, este causa gran impacto en los estudiantes puesto que en este proceso, pueden crear aparatos que les permite innovar y aportar nuevas propuestas en la elaboración de estos, los artefactos que más le han gustado, han sido robots, brazo mecánicos, lámparas, estructuras y circuitos electrónicos. En segundo

lugar con 17%, está la exposición de artefactos, ya que es un espacio pueden observar todo lo que se puede hacer en esta área, además es un momento de motivación y de agrado, al ver esto causa gran impacto entre los estudiantes. Otra es la parte de dispositivos eléctricos, pues manifiestan que además de aprender lo pueden aplicar en la casa o en cualquier momento que requiera utilizar dichos conocimientos.

Con un 10% los dispositivos eléctricos, también han sido de gran agrado con los estudiantes ya que es un tema que esta presente en la vida cotidiana, algunos estudiantes comentaban que ya sabían arreglar cosas de las cosas, lo que significa que realmente, lo que aprenden en el colegio lo pueden aplicar en la vida cotidiana. Con el mismo porcentaje está la WEB 2.0, en este actividad, se destaca es la creación de páginas web.

Software educativo con un 7%, donde utilizaron un programa en espacial, Scratch, los estudiantes dan a conocer su agrado por este software, porque les permite jugar, programar y dar movimiento al Sprite. Y por último con un 21% los estudiantes no contestaron.

Los proyectos (ver anexo 4) que se desarrollan anualmente o bimestralmente en el área, son elaborados por estudiantes, con la orientación de los docentes, con el propósito de dar a conocer el trabajo desarrollado y ver el nivel de creatividad y conocimiento de las diferentes instituciones, lo que motiva a los jóvenes a mejorar cada vez más sus proyectos y a la vez el docente conoce nuevas ideas que le pueden servir para aplicar e innovar con los estudiantes de su institución.

Uno de los propósitos que se encontró, en cuanto el trabajo de los docentes fue la concientización respecto al medio ambiente por lo cual decidieron trabajar con materiales reciclados, ya que ellos piensan que con materiales costosos y proyectos muy ambiciosos no

se llega a feliz término, con esto se busca que no haya una excusa para no desarrollar el proyecto.

Tal es el compromiso de los colegios por implementar el área, que así no cuenten con recursos suficientes, trabajan en diferentes niveles de dificultad con los estudiantes. Muchos de los docentes coinciden en que no es necesario tener un dominio absoluto de los temas a enseñar, lo realmente importante para ellos, es la manera de generar el conocimiento en el cual entra a jugar un papel muy importante la didáctica que es descrita por los docentes como *“la manera y los recursos que se utilizan para lograr captar el interés de sus estudiantes”*.

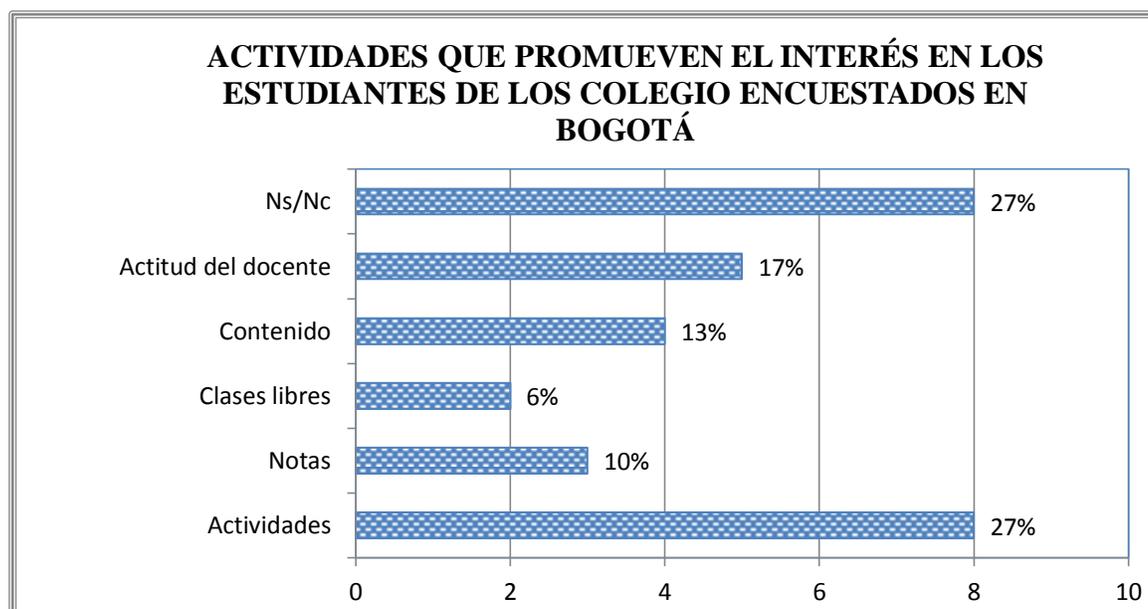


Figura 11. Pregunta 9. Como promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática

En la pregunta 9, sobre como promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática, se parte que, aunque aún no se cuenta con los recursos necesarios, los estudiantes en su totalidad, manifiestan que adquieren el conocimiento de una forma fácil y clara, gracias a la forma de explicar del docente y que las didácticas de trabajo son nuevas,

diversas y prácticas, permitiendo generar más interés en los muchachos, otro aspecto que influye es como el docente incentiva al estudiante, de acuerdo al Figura 11 uno de los aspectos que motiva al estudiante son:

- Las actividades
- Las notas
- Clases libres
- Los contenidos
- Actitud del docente

Igualmente se hace evidente que el aprendizaje en los primeros años es más flexible, pues el docente busca que el estudiante haga un reconocimiento del área y de los conceptos básicos. En los grados superiores el docente intenta materializar dichos conocimientos por medio de proyectos llevando a los jóvenes al diseño y a la construcción, a partir de esto, empieza a profundizar sobre las nociones respectivas de esta área, y cuando el estudiante no ha tenido un proceso continuo se le dificulta un poco más.

Es necesario fomentar una formación continua desde los primeros años escolares, para que el proceso enseñanza-aprendizaje respecto a los temas sea gradual. Deduciría, que falta cambios a nivel local en el manejo de lenguaje para que el Gobierno comience a dotar los colegios con aulas propias del área de T&I.

Hay que rescatar que, la Docente Cadena realizó un proyecto institucional muy interesante, del cual evidenció la baja participación de los docentes de tecnología, el proyecto se basó en conocer las experiencias que han tenido los docentes en el aula. Esto se desarrolló por medio de una mesa de trabajo donde cada docente por medio de una ponencia, en la cual

cada uno contaba lo que estaba haciendo en su institución y sus vivencia en su ejercicio docente, lo anterior reafirma que se hace evidente que los docentes deben dar a conocer su trabajo para dar un reconocimiento a su labor y al esfuerzo que se está desarrollando en esta área.

Por lo anterior, es relevante crear conciencia en los docentes que los conocimientos que ellos poseen permite a otros enriquecer su labor y mejorar los estructuras de aprendizaje, además de esto permite evaluar internamente la labor y saber que se puede cambiar, mejorar y aplicar de acuerdo a la población. Esto no se hace difícil ni ajeno ya que hoy por hoy alrededor del mundo se habla de el manejo de las TIC que son el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que pueden ser un gran apoyo para socializar estas experiencias.

Para terminar es relevante mencionar el imaginario que predomina en esta área, donde se pueden identificar dos de ellos:

1. El área de Tecnología e Informática se trabaja, exclusivamente en el computador.
2. Sin artefactos como el computador o aulas especializadas, no se puede desarrollar una clase.

Resulta oportuno evidenciar que estos aspectos, se están dejando a un lado, dado que los docentes tienen claro la concepción de cómo Educar en Tecnología, debido a la formación académica profesional, permitiendo ejercer la tecnología desde la observación hasta la elaboración de productos y servicios con materiales que se encuentran en el entorno de los estudiantes (materiales reciclados).

Para lograr los fines de la educación tecnológica se debe tener en cuenta la planeación, concebida como el cimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que este permite que la clase sea estructurada, gradual, y fluida, proporcionando el uso adecuado del tiempo y el espacio, esto va ligado con los recursos y la metodología aplicada por el docente en el momento de realizar una clase.

Es evidente que en el marco educativo o en el marco legal no existe una normativa que trate sobre las metodologías que los docentes deben aplicar en el área de Tecnología e Informática, (Leyva, Piñeiro, López, 2005), por esto se hace un reconocimiento en el entorno educativo de las metodologías, que guiadas por la didáctica son aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta área. Hay que resaltar que se esta haciendo un gran esfuerzo porque esta área tenga un reconocimiento dentro el entorno educativo, y esto es evidente en los diferentes ferias, exposiciones y concursos que se hacen a nivel institucional y local para mostrar lo que se esta haciendo en el área de Tecnología.

CONCLUSIONES

Las presentes conclusiones constituye una síntesis del proceso investigativo que se realizó en cinco colegios de Bogotá para dar a conocer las metodologías y didácticas que se están usando en el área de tecnología e informática., cuyos resultados nos permitieron evidenciar la manera como están enseñando los docentes.

Concluimos que:

- La aceptación de los estudiantes por las metodologías propuestas es satisfactorio ya que hay un cierto grado de libertad para el desarrollo de las actividades.
- La creatividad es un común denominador pues los docentes plantean las temáticas, pero son los estudiantes los que desarrollan los proyectos con base en ideas y preferencias y son ellos los que realmente proponen la innovación en los resultados. Esto permite que los estudiantes puedan llevar a otros contextos sus creaciones (como ferias o exposiciones).
- La educación en tecnología ha permitido romper esquemas del modelo pedagógico tradicional, fomentando un aprendizaje activo donde docente como estudiante generar conocimiento a partir de la interacción de estos.
- La relación entre docente-estudiante-saber determina las estrategias metodológicas y didácticas ya que estas variables infieren en la selección de las actividades contenidos y recurso. Hay que resaltar que el estudiante interviene de forma directa en este proceso, pues ellos con su actitud y disposición determinan la continuidad o el replanteamiento de estas metodologías

- La labor que desarrollan hoy en día los docentes motiva a las nuevas generaciones de maestros, porque evidencian mediante el desarrollo de los proyectos finales el trabajo que han realizado conjuntamente con los estudiantes lo que deja ver que es un proceso consensuado y planificado.
- Es importante que los docentes compartan la experiencia del trabajo que desarrollan con los niños pues así ayuda a enriquecer el trabajo en el aula y entre todos los docentes generan nuevas estrategias metodológicas.
- El Docente, a parte de manejar un área de conocimiento específico debe adquirir vocación, pues no se puede olvidar que independiente de lo que se enseñe (cocina, matemática, inglés, etc.), es pedagogo, es este medio el que le permite llegar a los estudiantes y conseguir los objetivos propuestos
- En los colegios, la metodología de proyectos es la que predomina en el área de Tecnología e Informática, debido a que se trabaja de una manera gradual permitiendo al estudiante comenzar desde los conceptos básicos hasta la materialización de un artefacto con la colaboración y orientación del docente.

REFERENCIAS

- Aldana, E. Osorio, L. García, G. Gutiérrez, et.al, (1996)** Colombia: al filo de la oportunidad. Recuperado el 1 de julio de 2011, de la URL:
http://www.umng.edu.co/www/resources/cdq_colombia%20al%20filo%20de%20la%20oportunidad.pdf
- Amat, O. (2010)** Aprender a enseñar: una visión práctica de la formación de formadores. Recuperado el 5 de Junio de 2011, de la URL
<http://books.google.com.co/books?id=miRutQ7TuMYC&lpg=PP1&dq=Aprender%20a%20ense%C3%B1ar%3A%20una%20visi%C3%B3n%20pr%C3%A1ctica%20de%20la%20formaci%C3%B3n%20de%20formadores&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=Aprender%20a%20ense%C3%B1ar:%20una%20visi%C3%B3n%20pr%C3%A1ctica%20de%20la%20formaci%C3%B3n%20de%20formadores&f=false>
- Baigorri, J. Bachs, X Cisneros, M^a. Gonzales, L. Manzano, J. Penalba, V. (1197)** Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria, Recuperado el 1 de Junio de 2011, en la URL:
http://books.google.com.co/books?id=lonZLD92xFsC&printsec=mary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false
- Balcázar, N. González, López A, Gurrola, G. Moysén, A. (2005)** Investigación cualitativa. Recuperado el 23 de julio de 2011, de la URL:
<http://books.google.com.co/books?id=4w7dA4B405AC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA238#v=onepage&q&f=false>
- Barkley, E. Cross, k. Howell, C. (2007)** Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario. Recuperado el 22 de Septiembre de 2011, de la URL:
<http://books.google.com/books?id=baKyExtjkuoC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Báez, J. Pérez, de T. (2007)** Investigación cualitativa. Recuperado el 22 de Septiembre de 2011, de la URL:
<http://books.google.com/books?id=7IVYmVI96F0C&lpg=PP1&dq=Investigaci%C3%B3n%20cualitativa&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Calvo, M. (2005a)** Formador ocupacional: formador de formadores: formación profesional Ocupacional. Recuperado el 20 de Noviembre del 2011, de la URL:
http://books.google.com.co/booksid=kxzx6GaYaCYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Calvo, M. (2006b)** Introducción a La Metodología Didáctica: Formación Profesional Ocupacional. Recuperado el 18 de Noviembre de 2011, de la URL:

<http://books.google.com/books?id=HuuNxr55VfEC&lpg=SL26PA2&dq=Introducci%C3%B3n%20A%20La%20Metodolog%C3%ADa%20Did%C3%A1ctica%3A%20Formaci%C3%B3n&hl=es&pg=SL26-PA2#v=onepage&q=Introducci%C3%B3n%20A%20La%20Metodolog%C3%ADa%20Did%C3%A1ctica:%20Formaci%C3%B3n&f=false>

- Cárdenas, S. Muñoz, E.** (2007) Los proyectos de aula: una forma de construir nociones tecnológicas en niños de preescolar. Tesis de pregrado no publicada. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Díaz, F.** (2002). Didáctica y currículo: Un enfoque constructivista. Recuperado el 3 de Febrero del 2012, de la URL:
<http://books.google.com.co/books?id=Xrupzj1hkC&lpg=PA31&dq=etimolog%C3%ADa%20de%20didactica&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=etimolog%C3%ADa%20de%20didactica&f=false>
- Echeverri, J** (2006) Historicidad de la Tríada Tecnología, Comunicación, Educación. En: Revista Q Educación, Comunicación, Tecnología. Universidad Pontificia Bolivariana, Vol.1, No.1. Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de la URL:
<http://revistaq.upb.edu.co/ediciones/1/84/RevistaQvol1JCE.pdf>
- Esaño, J. Gil de la Serna, M.** (2006) Cómo se aprende y cómo se enseña. Recuperado el 18 de Octubre de 2011, de la URL:
<http://books.google.com/books?id=LOj1nVhTqQUC&lpg=PA105&dq=aprendizaje%20significativo&hl=es&pg=PA105#v=onepage&q=aprendizaje%20significativo&f=false>
- Escribano, A. Del valle, A.** (2008) El Aprendizaje Basado en Problemas: Una Propuesta Metodológica en Educación Superior. Recuperado el 23 de julio de 2011, de la URL:
<http://books.google.com.co/books?id=irgqH07RALMC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA6#v=onepage&q&f=false>
- Escudero, J.** (2006) Análisis de la realidad local: Técnicas y métodos de investigación desde la animación sociocultural Recuperado el 18 de Noviembre de 2011, de la URL:
http://books.google.com/books?id=wUXQ_uebm-wC&lpg=PP1&dq=An%C3%A1lisis%20de%20la%20realidad%20local%3A%20T%C3%A9cnicas%20y%20m%C3%A9todos%20de%20investigaci%C3%B3n%20desde%20la%20animaci%C3%B3n%20sociocultural%2C&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false
- Flick, U.** (2007) Introducción a la investigación cualitativa. 2ª. Edición. Editorial Morata Madrid.
- Freire, P.** (2007) Pedagogía del oprimido. Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de la URL:
<http://books.google.com/books?id=WECofTODFJAC&lpg=PP1&dq=Pedagog%C3%ADa%20del%20oprimido&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- García, C. Rojas, J. Uribe, A.** (2007) Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de la Tecnología. No publicada. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

- García, A. Muñoz, V. Repiso** (ed.) (2009) Experiencias de innovación docente universitaria. Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de la URL:
<http://books.google.com/books?id=121Y8zN-6eYC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Gay, A. Ferreras, M.** (1997) La Educación Tecnológica. Aportes para su implementación. Recuperado el 16 de Noviembre de 2011, de la URL:
http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/tecnologia/textos/29.pdf
- Hernández, G.** (1998) Paradigma en psicología de la educación. 1ª. Edición. Editorial Paidós Mexicana.
- Hernández, J.** (2009) Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de tecnología e informática en colegios distritales. Recuperado el 5 de Junio de 2011, de la URL: <http://redacademica.redp.edu.co/edutecnolog/>
- Instituto, Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica,** (s.f). Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. Recuperado el 18 de Noviembre de 2011, de la URL:
<http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf>
- Kaplún, M.** (1998) “Una pedagogía de la comunicación”. Recuperado el 5 de Junio de 2011, de la URL: <http://dspace.universia.net/bitstream/2024/996/1/Kaplun..>
- Leyva, E. Piñeiro, J. López, V.** (2005) Informática sistemas y aplicaciones Informáticas. Aplicaciones Didácticas. Recuperado el 18 de Noviembre de 2011, de la URL:
<http://books.google.com.co/books?id=gbejZ3PNSBgC&lpg=PA2&hl=es&pg=PA2#v=onepage&q&f=false>
- López, R.** (2001) El área de tecnología en secundaria. Recuperado el 16 de Noviembre de 2011, de la URL:
<http://books.google.com/books?id=aRadEU1ArpAC&lpg=PA3&dq=El%20C3%A1rea%20de%20tecnolog%C3%ADa%20en%20secundaria&hl=es&pg=PA3#v=onepage&q&f=false>
- Marpegan, C. Gustavo, G.** (1998) Adecuación Curricular Tercer Ciclo. Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de la URL: <http://www.cab.cnea.gov.ar/gaet/egb3.pdf>
- Mautino, J.** (2008) Estrategias didácticas para la educación tecnológica. Recuperado el 5 de Junio de 2011, de la URL
http://issuu.com/eliana67/docs/estrategias_didacticas_para_la_educacion_tecnologica
- Montero, E.** (2011) Transformación de los Ambientes de Aprendizaje usando las Tic: Realidades, necesidades y compromisos de las Instituciones Educativas y los Docentes Contemporáneos. Recuperado el 18 de Noviembre de 2011, de la URL:
<http://porunaeducaciondecalidad.org/Congreso/Imagenes/Memorias/IV%20Congreso/Ponencias/Tema%206/Emma%20Beatriz%20Montero%20Corredor.pdf>

- Millán, S.** (1999) La Educación por la Imagen: Realidades de las Nuevas Tecnologías en la Comunicación y la Formación. Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de la [URL: http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=2433](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=2433)
- Ministerio** de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Buenos Aires 2007. Cuadernos para el aula, tecnología 1º ciclo - 1a ed. Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de la URL: [URL: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CE8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.me.gov.ar%2Fcurriform%2Fnap%2Ftecnologia_1_final.pdf&ei=LV29T7POGaf44QTz1clw&usq=AFQjCNEJbTbNW2ddaOrQ444tRNCIA7s3AA&sig2=EzVv2I9ckoTvVFjvHnwuKw](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CE8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.me.gov.ar%2Fcurriform%2Fnap%2Ftecnologia_1_final.pdf&ei=LV29T7POGaf44QTz1clw&usq=AFQjCNEJbTbNW2ddaOrQ444tRNCIA7s3AA&sig2=EzVv2I9ckoTvVFjvHnwuKw)
- Murillo, J. Martínez, C.** (2010) Investigación Etnográfica. Métodos De Investigación Educativa En Ed. Especial. Recuperado el 23 de julio de 2011, de la URL: [URL: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf)
- Parcerisa, A.** (2007) Didáctica en la educación social: enseñar y aprender fuera de la escuela. Recuperado el 18 de Febrero de 2012, de la URL: [URL: http://books.google.com.co/books?id=LaFRXpk1dqAC&lpg=PA148&dq=Did%C3%A1ctica%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20social%3A%20ense%C3%B1ar%20y%20aprender%20fuera%20de%20la%20escuela%20%20Escrito%20por%20A.%20Parcerisa%20pag%2095&hl=es&pg=PA148#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=LaFRXpk1dqAC&lpg=PA148&dq=Did%C3%A1ctica%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20social%3A%20ense%C3%B1ar%20y%20aprender%20fuera%20de%20la%20escuela%20%20Escrito%20por%20A.%20Parcerisa%20pag%2095&hl=es&pg=PA148#v=onepage&q&f=false)
- Porrás, E.** (2005) Plan de aula. Orientaciones curriculares y metodológicas. 2ª. Edición. Cooperativa Editorial Magisterio
- Kostina, I.** (2005) La didáctica de la lengua extranjera. Estado de la discusión en Colombia. Universidad del Valle.
- Quagliano, A.** (s.f) Educación Tecnológica: El “más acá” de la Tecnología, Recuperado el 10 de Noviembre de 2011, de la URL: [URL: http://www.tecnologiaparatodos.com.ar/bajar/tecnologia.pdf](http://www.tecnologiaparatodos.com.ar/bajar/tecnologia.pdf)
- Rojas, M.** (2007) La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño. 1a Edición. Recuperado el 18 de Febrero de 2012, de la URL: [URL: http://books.google.com.co/books?id=z97dweqq84gC&lpg=PA43&dq=que%20es%20la%20creatividad%20y%20el%20dise%C3%B1o&hl=es&pg=PA35#v=onepage&q=que%20es%20la%20creatividad%20y%20el%20dise%C3%B1o&f=false](http://books.google.com.co/books?id=z97dweqq84gC&lpg=PA43&dq=que%20es%20la%20creatividad%20y%20el%20dise%C3%B1o&hl=es&pg=PA35#v=onepage&q=que%20es%20la%20creatividad%20y%20el%20dise%C3%B1o&f=false)
- Romero, C. Ortiz, E.** (2000) Fundamentos de la acción pedagógica en el área de tecnología informática, No. 8. En: TEA, Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de la URL: [URL: http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/profesores/Iwanumen/pedagogia/AccionPedagogicaEnTecnologia.pdf](http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/profesores/Iwanumen/pedagogia/AccionPedagogicaEnTecnologia.pdf)

Santana, J. Serrat, N. (2007) Museografía didáctica. Recuperado el 13 de Febrero de 2011, de la URL:

http://books.google.com.co/books?id=bOJpftLRSiMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true

Serrano, W. Guamán, J. (2006). Caracterización de las actividades tecnológicas escolares en las instituciones educativas de la localidad 7ª de Bosa. . Tesis no publicada de Educación. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia.

Soto, Á. (2008) Educación en tecnología. Un reto y una exigencia social. Recuperado el 1 de Julio de 2011, de la URL:

<http://books.google.com.co/books?id=DT7mKhANCWMC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

Tobón, S. (2006) Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. 2ª Edición. Ecoe Ediciones Ltda. Bogotá D.C.

Universidad, Juárez Autónoma de Tabasco UJAT, (2007) Memorias de la Semana de Divulgación y Video Científico 2007, Recuperado el 18 de Septiembre de 2011, de la URL: <http://books.google.com/books?id=EdMi6amgEOkC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA545#v=onepage&q&f=false>

Universidad, Sergio Arboleda bajo la Dirección de la Secretaría de Educación Distrital, Subdirección de Medios Educativos (2006) Conformación de Ambientes de Aprendizaje para el Área de Tecnología 3 Informática Informe y Compendio de Experiencias. Recuperado el 19 de Noviembre de 2011, de la Url: http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/proyectos/edutecnolog/Orientaciones_Ambientes_Aprendizaje_2007.pdf

Yuni, J. Urbano, C. (2005) Mapas y herramientas para conocer la escuela: investigación etnográfica e investigación-acción. Recuperado el 23 de julio de 2011, de la URL:

<http://books.google.com/books?id=5-01TuLCmAEC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA4#v=onepage&q&f=false>

Zubiría, J. (2006) Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante. 2ª Edición. Editorial Magisterio. Bogotá D.C Colombia.

Anexos

Anexo 1. Formatos para la recolección de datos

CONTEXTUALIZACIÓN

Institución educativa _____

Nombre del docente _____

Profesión _____

Años de experiencia _____ Enfoque _____

PREGUNTAS Y TEMAS GUÍA

1. A pesar de que el área de tecnología e informática, está en el currículo hace 17 años, ¿Cómo ve hoy en día el posicionamiento y la relevancia del área de T&I en el currículo escolar?
2. En las actividades tecnológicas escolares llevadas a cabo en el marco de su labor de aula, el enfoque metodológico en que se hace énfasis es:
3. En la formación académica, el docente es el principal responsable de la transmisión y apropiación del conocimiento en sus estudiantes, por ello el docente en su experiencia desarrolla actitudes que le permiten lograr este objetivo, por lo tanto;
 - ¿Cómo enseñar para que los estudiantes aprendan de una forma más significativa?
 - ¿Qué condiciones tiene que darse para que se produzca este aprendizaje?
4. Según, Oriol Amat, “los docentes son auténticos expertos en relación con los contenidos que transmiten. Sin embargo, no todos dan la suficiente importancia a los aspectos metodológicos ya que a veces se piensa que lo único y realmente importante es el dominio de los temas a transmitir”.

Según usted

- ¿Cree que es verdad?
- ¿Cuál de las dos es la más relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
- ¿Qué novedades metodológicas conoce y ha aplicado?

5. “La diversidad de estudiantes que encontramos en el aula de clase, así como los distintos contenidos que configuran el currículo, permiten emplear, distintas metodologías, (Olivares. s.f) De acuerdo a esto:

- ¿Qué metodologías aplica en su labor docente?
- ¿Cuáles metodologías se adaptan al área de tecnología e informática?
- ¿En qué criterios se basa para seleccionar las metodologías a aplicar?
- ¿Con estas metodologías el rol del docente cambia?, si es así ¿De qué manera cambia?

5.1. En el momento de desarrollar una actividad y observa que la metodología no está dando el resultado esperado;

- ¿Qué se debe hacer?
- ¿A qué alternativa metodológica se debe recurrir?

6. Dentro de su programa de tecnología e informática existen contenidos que permiten al estudiante llegar al conocimiento y a desarrollar habilidades que le sirven para su formación integral. Teniendo en cuenta esto;

- ¿Qué contenidos prima en su plan de estudios?
- ¿Qué influye en la selección de estos contenidos?
- ¿Cuáles son los contenidos más apropiados para enseñar en este momento?

7. En el momento de desarrollar un tema, esta debe partir de lo más general, para llegar a lo específico. Para ello;
 - ¿Qué estructura se debe tener en cuenta para llevar a cabo dicho tema?, podría describirlo en etapas
 - ¿Cuánto tiempo destina normalmente para desarrollar un tema?
8. El docente es un guía que motiva a los estudiantes a aprender a aprender, a descubrir y generar en ellos gusto por el saber aprendido. Para ello
 - ¿Cómo fomentar y mejorar la motivación, el interés, la participación y la investigación en los estudiantes?
9. Los estudiantes ¿Cómo intervienen en el proceso de selección de las metodologías y didácticas?
10. ¿Como usted ha trabajado el estigma que tecnología solo desarrolla actividades en el computador?
11. ¿Cree que si hay una diferencia entre las metodologías aplicadas en el área de tecnología e informática y las otras áreas en general?

Tabla 8. Estructura de Entrevista a Docentes

Nombre de la institución educativa _____
Curso o Ciclo _____
<ol style="list-style-type: none"> 1. La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué? 2. ¿Qué tanto cree que esta área le aporta para su proyecto de vida? 3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área.

4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática
5. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara.
6. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje.
7. Que diferencia encuentras en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que adquieren hoy en día.
8. Qué actividad recuerdan o que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar.
9. Como se promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática

Tabla 9. Estructura del Cuestionario a los Estudiantes

Nombre de la Institución _____

Nombre de docente _____

Profesión _____

Enfoque _____

Número de Estudiantes _____

Grado o Ciclo _____

Aula de clase
 Salón__ Aula Taller__ Aula de Informática__

Recursos Disponibles

Intensidad Horaria _____

Tabla 10. Ficha Técnica

Anexos 2.

Cuestionario de estudiantes de los diferentes colegios.

<p>Nombre de la institución educativa <u>LA Amistad</u></p> <p>Curso o Ciclo <u>Decimo - 10.05</u></p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué? 2. ¿Qué tanto cree que esta área le aporta para su proyecto de vida? 3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área. 4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática 5. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara. 6. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje. 7. Que diferencia encuentras en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que adquieren hoy en día. 8. Qué actividad recuerdan o que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar. 9. Como se promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática
<p>Tabla N. 3</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Si, porque el profesor exige que se entregue un buen trabajo, pero a diferencia de los demás esta atento para responder cualquier duda que se nos presente, además se preocupa por tener un buen orden en el aula ② para mi proyecto de vida aporta mucho, ya que tendre un poco de preparación en el diseño grafico para continuar una carrera. además se aprende tecnología ③ No ya que quisiera obtener mucho mas conocimiento de tecnología y de diseño además es tiempo bn invertido. ④ No, ya que hacen falta muchos mas instrumentos de trabajo para obtener un mejor desenpeño, especialmente en informática. ⑤ Claro que si, ya que sin importar nuestras dudas le buscamos solución con la ayuda del docente.

Cuestionario de estudiante Grado Décimo

Nombre de la institución educativa Nicolas Esquerro.
 Curso o Ciclo 703

1. La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué?
2. ¿Qué tanto cree que esta área le aporta para su proyecto de vida?
3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área.
4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática
5. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara.
6. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje.
7. ¿Qué diferencia encuentras en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que adquieren hoy en día.
8. Qué actividad recuerdan o que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar. Por favor describa por medio de pasos, como enseñó este tema.
9. Como se promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática

Tabla N. 2

1. me gusta la clase pero es muy exigente.
2. me enseña como construir cosas y usar herramientas
3. muy pocas horas a la semana
4. faltan mas herramientas en el taller
5. me gustan los temas que trabajamos
6. El DIN AA, las escuadras y las reglas
7. en primaria no nos daban tecnología
8. me gustaron los proyectos de terror
9. con buenas notas.

Cuestionario de estudiante Grado Séptimo

Nombre de la institución educativa <u>Colegio Nicolás Esquerro</u>
Curso o Ciclo <u>705</u>

1. La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué?
2. ¿Qué tanto cree que esta área le aporta para su proyecto de vida?
3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área.
4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática
5. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara.
6. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje.
7. Que diferencia encuentras en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que adquieren hoy en día.
8. Qué actividad recuerdan o que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar. Por favor describa por medio de pasos, como enseñó este tema.
9. Como se promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática

Tabla N. 2

1. Es muy entretenida, pero es muy estricto.
2. Me gusta porque puedo aprender sobre robots.
3. Es muy poco tiempo para la clase.
4. Tenemos un Taller de Tecnología.
5. Aprendemos sobre dibujo Técnica
6. Necesitamos herramientas para construir.
7. Ahora nos exigen mas que en sexto.
8. Las estructuras con pitillos
9. Dejandonos clases libres.

Cuestionario de estudiante Grado Séptimo

Nombre de la institución educativa La AmistadCurso o Ciclo tecnología 10.05

1. La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué?
2. ¿Qué tanto cree que esta área le aporta para su proyecto de vida?
3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área.
4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática
5. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara.
6. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje.
7. Que diferencia encuentras en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que adquieren hoy en día.
8. Qué actividad recuerdan o que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar.
9. Como se promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática

Tabla N. 3

1. Si es diferente y mucho porque en primer lugar todo tomamos la clase con mucho entusiasmo porque es lo que nos gusta y en segundo lugar el profesor hace ver la clase muy interesante y didáctica.
2. Mucho! porque es lo que me gusta y es lo que quiero seguir estudiando cuando salga del colegio.
3. Si es suficiente, o más bien nos hace falta tiempo para aprender tantas cosas más que queremos aprender.
4. Si efectivamente el taller o sala de clase es apropiado para desarrollarla.
5. Si? porque en el área la clase se hace ver más didáctica.
6. Si? tenemos toda la herramienta que necesitamos para desarrollar la clase
7. Precisamente es muy diferente gracias a los énfasis, ya que aprendemos lo que queremos y que nos gusta.

8. la verdad es que todo lo relacionado con nuestro énfasis de tecnología, es bueno por su contenido y la forma de enseñar.

9. haciendonos saber con argumentos de que este énfasis nos va a servir en el presente y en el futuro ya que es inevitable no tener contacto con la TECNOLOGIA.

Cuestionario de estudiante Grado Décimo

Nombre de la institución educativa <u>Nicolas Esgera</u>
Curso o Ciclo <u>702</u>
<ol style="list-style-type: none"> 1. La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué? 2. ¿Qué tanto cree que esta área le aporta para su proyecto de vida? 3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área. 4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática 5. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara. 6. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje. 7. ¿Qué diferencia encuentras en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que adquieren hoy en día. 8. ¿Qué actividad recuerdan o que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar. Por favor describa por medio de pasos, como enseñó este tema. 9. Como se promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática

Tabla N. 2

1. Nos hace practicas de construcción de aparatos
2. Es importante porque la tecnología nos sirve para estudiar Ingeniería.
3. Es muy poco para la clase
4. Falta mas material didactico.
5. Es una de las mejores materias, me gusta
6. Trabajamos con motores y cables.
7. No se.
8. Cuando construimos un brazo robotico.
9. Dejandonos trabajar en el computador.

Cuestionario de estudiante Séptimo

<p>Nombre de la institución educativa <u>ENRIE NORYES S.O</u></p> <p>Curso o Ciclo <u>10-02</u></p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. La forma que enseña el profesor de Tecnología e informática es diferente a las demás áreas. ¿Por qué? 2. ¿Qué tanto cree que esta área le aporta para su proyecto de vida? 3. El tiempo asignado en el horario de clase es suficiente para esta área. 4. Tienen el espacio adecuado para desarrollar la clase de Tecnología e informática 5. Esta área le permite descubrir y aprender los temas de una forma más clara. 6. Cuentan con los medios y recursos didácticos que facilite el desarrollo de enseñanza aprendizaje. 7. ¿Qué diferencia encuentras en el aprendizaje que obtuvieron en sus primeros años de secundaria a los que adquieren hoy en día. 8. ¿Qué actividad recuerdan o que les haya causado gran impacto por su contenido y su forma de enseñar. Por favor describa por medio de pasos, como enseñó este tema. 9. Como se promueve e incentiva el interés y el conocimiento en el área de tecnología e informática

Tabla N. 2

1. SI, POR QUE ES MAS COMPRENDIBLE Y ENSEÑA DE UNA FORMA MEJOR
2. PARA SABER MAS DE TECNOLOGIA Y DESPUES ENSEÑAR.
3. SI, ESTA EN UN HORARIO BUENO.
4. SI, POR QUE UNO SE PUEDE CONCENTRAR.
5. SI, POR QUE EL PROFESOR EXPLICA CLARO Y MUY BIEN.
6. SI, POR QUE ESTAN BUENAS LAS CONSOLAS.
7. POR QUE LA TECNOLOGIA AVANZA ES ES MEJOR.
8. SCRATCH. 1 ESCOGER EL MUNDO, 2 PONERLE MOVIMIENTO, 3 TIEMPO DE EL MOVIMIENTO
9. POR MEDIO DE PREGUNTAS

Cuestionario de estudiante Grado Décimo

Anexos 3. Entrevistas

Entrevistado: Cesar (C)	Fecha: 8 de Noviembre
Entrevistador: Jeimy Suarez (JS)	Hora: 9:34 am
Ingrid Gómez (IG)	Lugar: Colegio la Amistad. Salón del área de Tecnología

IG. QUE METODOLOGÍA APLICA EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA.

C: La metodología, bueno yo le digo, corriente pedagógicas hay muchas, eh, la que más aplica uno acá, es el aprendizaje significativo, osea donde el estudiante vivencia el conocimiento, entonces el estudiante aprende haciendo. Por eso entonces es que usted ve que los muchachos están en su cuento, y eso es una clase de dibujo que es dirigida, cuando estamos en electricidad, también cada uno en su cuento, allá motivado, porque encuentran sentido a lo que están haciendo ese es el éxito de esta clase.

IG. ¿ESTA ÁREA ES UN ÉNFASIS?

C: El área es tecnología e informática T&I, hasta once ven las materias de informática y ven las materias de tecnología, pero en este caso en el colegio los estudiantes de noveno hacen una elección de los énfasis que les ofrece el colegio, y ellos escogieron el énfasis de Tecnología. (. . .), en este énfasis ven cuatro módulos, esta

1. Electricidad
2. Diseño y Expresión Grafica
3. Electrónica
4. Proyectos, aplicación de lo que han trabajado.

IG ESTO ES COMO LO ÚLTIMO

C: Si, es como lo último, ellos tienen que presentar un proyecto, entonces en esto se divide el énfasis, los demás estudiantes de onces que están en el área, que vienen a mi clase, igual esto es siempre es así, todo mundo regulado autorregulado trabajando en su cuento ya sea en electricidad ya sea en electrónica ya sea en dibujo pero siempre van a estar así. Bueno ese por el lado de la clase

Entonces la metodología que yo siempre aplico es el aprendizaje significativo, pero ese aprendizaje significativo, también, pues ya es con base en la experiencia, yo manejo mucho la pedagogía de la Escuela de Frankfurt, no si han escuchado hablar de ella,

IG-JS: NO, ESCUELA DE QUE, PERDÓN

C: ¡Frankfurt! , de Alemania, Escuela de Frankfurt, osea la teoría de la acción comunicativa, esta escuela maneja tres paradigmas, una es el empírico-analítico, donde la gente es dedicada solo al conocimiento, lo que más importa es el conocimiento, cierto hay otra que es el histórico hermenéutico, donde lo importante es el ser, el desarrollo del ser, si, como tal, donde el centro de la educación es la persona el estudiante, el maestro se convierte en orientador y la otra es el crítico social pero eso todavía nada, con base en esto, que pasa, yo trato de observar las capacidades, como descubriendo talentos.

Si se da cuenta con ellos trabajo muy libre, les digo una cosa le digo otra. Yo no discuto, ni peleo por disciplina. Listo, nunca me verán ellos gritar. (. . .)

Pero usualmente esto es así hablando.

IG: ¿EL ROL DEL DOCENTE DE TECNOLOGÍA SI ES MUY DIFERENTE AL DE LAS OTRAS ÁREAS?

C: Si de orientador, si claro, además esta es una educación más personalizada, (. . .) la clase es dirigida, usted le pregunta a ellos, ellos están acá, yo paso uno por uno y les voy corrigiendo, que pasa muchachos; esto está mal; está bien, borre y tatata, es una clase más personalizada

JS: Y AQUÍ ESTÁN ELLOS POR GUSTO, ESTA ÁREA ES MUY DADA A LOS ESTUDIANTES

C: si ellos están porque les gusta porque es énfasis, en este énfasis hay mucha gente

JS: LA DISCIPLINA ES MUCHO MÁS TRANQUILA, CUANDO ES TECNOLOGÍA, ¿CIERTO?

C: no, lo que pasa es que eso depende es como del maestro, como lo que les digo, ellos ya me conocen no necesito gritar a nadie, por ejemplo ese muchacho tiene su cachucha y a mí no me afecta, si, entonces trabaje (. . .)

JS: PROFE MUY POCOS COLEGIOS CUENTA CON ESTE ESPACIO QUE USTED TIENE EN ESTE MOMENTO, ESOS TALADROS, ESTAS MESAS. ¿HA SIDO UN TRABAJO ARDUO PARA CONSEGUIR ESTO?

C: Mire, lo que pasa, haber yo le cuento la historia , esto no es nuevo, esto comenzó en el año 95, 94 la secretaria de educación creo un proyecto que se llamaba PET XXI, proyecto de educación tecnológica para el siglo Kennedy, en Fontibón, en Suba en el sur hay otros colegio, Tunjuelito, hay otra, entonces en esos colegios los dotaron con elementos, mesas de trabajo y muchos elementos de trabajo, los doto para trabajar tecnología, yo llegue a este colegio hace 5 años, el colegio ya contaba con esto , pues con base con lo que cuento pues yo empiezo a trabajar.

Otro materiales aquí se les deja, por ejemplo ellos no traen escuadras, ellos saben yo les doy las escuadras, las tablas, yo les doy las tablas, ¿Cómo conseguí las tablas? Los mismos estudiantes las dejan. Los estudiantes de once este año me dejan un juego de escuadras, otros grupo me dejan compases, otro grupo me dejan las tabla, entonces yo me estoy dotando de materiales y ellos cuando terminen once me tiene que dejar o traer un juego de escuadras, entonces tengo lo de diseño y el resto es pura creatividad de lo que hagan ellos.

JS: ¿ES MÁS DIFÍCIL CUANDO NO SE CUENTA CON ESTE TIPO DE HERRAMIENTAS O EL ESPACIO, EL ENTORNO?

C: depende es del maestro, el maestro es el que define que hace en su clase, si yo no tuviera este espacio y me tocara en ese salón, haya estaría haciendo lo mismo, pero entonces la circunstancia ya no podría yo llevarles sino que cada una traería una tabla, lo pediría como mi elemento de trabajo, eso es lo que yo hago.

(?)

IG: ¿QUÉ CONTENIDOS PRIMAN EN SU PLAN DE ESTUDIOS?

C: ven te digo, en decimo solo trabajamos electricidad, en once solo electrónica y en diseño, y expresión gráfica si los trabajo en los dos.

IG: DE UNA FORMA MUY GENERAL, ¿CÓMO ENSEÑAR Y COMO LLEGAR A LOS ESTUDIANTES?

C: lo primero que le voy a decir es que usted debe estar segura y convencida de lo que va hacer, dos, no llegar al estudiante, como cuando uno se presenta por primera vez en grupo, el estudiante lo está analizando a usted bien, y le está midiendo sus palabras y que es lo que usted hace, usted de pronto duda o le dio nervios. Cuando usted está comenzando la clase el estudiante lo está analizando, entonces llega y habla así no me pueda convencer pero los confunde y está convencido y dicen esta profe o este tipo sabe, no es cualquiera, este tipa sabe.

Entonces no es llegar haya y titubee y la están probando en el primer instante los muchachos, de pronto que la moleste a usted y decirle ¡ey! muchacho me hace un favor, y los muchachos te escuchan así , no llegar ¡Hola, cállese!, porque el pelao.., es como cuando tú vas a una tienda ¡a la orden!, ¿ahí que haces?, no, yo no compro acá, o no vuelvo , igualito sucede aquí con ellos, como le llegue a uno. Mi estilo, así como ven hoy, he sido toda mi vida. Tengo muy buena relación con los estudiantes. (. . .)

Uno da confianza, lo respetan (?)

IG: ¿CÓMO ENSEÑAR PARA QUE LOS ESTUDIANTES APRENDAN DE UNA FORMA SIGNIFICATIVA?

C: aprender haciendo, la ob-vivencia, es conocimiento y cuando una vivencia las cosas pues las aprende, es así de sencillo.

JS: Nosotras veíamos, aquí el profesor sabe, pero en cuanto primaria las profesoras a VECES NO SABEN QUE ENSEÑARLES A LOS NIÑOS EN TECNOLOGÍA, DIGAMOS UNA PREGUNTA QUE ESTABA AQUÍ ¿EL ESTIGMA?, EL ESTIGMA QUE CREE QUE TECNOLOGÍA ES T&I, VAMOS A LOS COMPUTADORES A JUGAR, QUE NO SE VE ACÁ.

C: lo que pasa, es que la gente cree y confunde que T&I es venir y jugar en los computadores, eso no es ¿Qué es la Tecnología? La relación que tenemos con todo nuestro entorno y en mi entorno, (?) al estudiante hay que formarlo para que vaya desarrollando habilidades, y vayan desarrollando sobre todo que desarrollen en la parte de la observación.

JS: ¿SE APOYAN CON EL PROFESOR DEL ÁREA DE INFORMÁTICA? HAY RELACIÓN

C: No, mi proyecto es, cuando empezó el año, es que ellos se perfeccionen en diseño gráfico y lo que hacen acá pasen al computador, a diseñar en el computador, esa es mi propuesta pero hubo unas dificultades y no se pudo cumplir. Eso es lo ideal

Esas son las bases para diseñar

JS: ¿PERO ELLOS SI TIENEN CLARO, UN COSA ES TECNOLOGÍA Y OTRA MUY DIFERENTE LA INFORMÁTICA?

C: Si, claro. Preguntemos. ¿Cristian (CR)!, venga para acá... ¿usted logra diferenciar lo que hace en tecnología y lo que hace en informática?

CR: como así diferenciar, pues es diferente, los temas y todo

C: por eso, ¿Hay una relación en lo que hacemos aquí y lo que hace en la clase de informática?

CR: no porque aquí todos los temas son diferentes, el profesor es diferente

JS: ¿QUÉ TE ENSEÑAN EN INFORMÁTICA?

CR: la verdad no hemos visto muchas cosas, no hemos aprendido mucho

JS: ¿QUÉ HACEN EN ESE ESPACIO?

CR: nos pone a jugar (. . .)

JS: ¿CÓMO DESARROLLAR A UNA CLASE NORMALMENTE Y COMO HACERLA INTERESANTE?

C: lo importante es la actitud del maestro, porque llega uno y los pone a trabajar, los pone a producir

IG: QUE ESTRUCTURA SE DEBE TENER EN CUENTA PARA DESARROLLAR UN TEMA, PORQUE A VECES COMIENZAN CON, POR EJEMPLO EL PROFESOR LES DICE A LOS MUCHACHOS QUE HAGAN UN DIBUJO, PERO ENTONCES PIENSA QUE TIENEN LA NOCIÓN DE MANEJAR INSTRUMENTOS, ES DECIR

C: ¡ah, no! Aquí, primero, que te digo, ellos para llegar a realizar un dibujo, primero trabajaron todo desarrollo de mano alzada ¿Por qué un diseñador que necesita?, *de* buena mano, cierto y otro que es importante es, que se le inculca es la caligrafía, la letra, te imaginas un diseñador con un letra, como esta que tienen por ahí.

IG: HAY UN PROCESO GRADUAL EN LOS CONTENIDOS

C: Ellos de sexto a noveno ven T&I y en decimo llegan a tecnología, lo ideal sería que fuera gradual pero yo prefiero arrancar de ceros.

JS: ¿ESTA ÁREA ES INTERDISCIPLINAR?

C: Yo me meto en mi cuento pero ellos en matemáticas deben saber conceptos básicos de matemáticas, para diseñar...

JS: ¿USTED TIENE GRUPO DE ÁREA CON USTED, SE REÚNE PARA ESCOGER QUE VAN A ENSEÑAR A ELLOS EN EL AÑO?

C: no

JS: USTED ES AUTÓNOMO

C: yo soy autónomo, hay tres profesores de tecnología, pero realmente quien ejerce sobre decimo y once, yo soy autónomo en lo que enseñó a ellos.

IG: PROFESOR, USTED HABLABA DE UNOS MÓDULOS, QUE TEMAS TIENEN COMO PRIORIDAD

C: en electricidad yo necesito que ellos trabajen circuitos eléctricos, porque los circuitos eléctricos son la base para la electrónica, ellos tienen que ser expertos en circuitos eléctricos y tienen que medir. Ellos traen su tabla y su caja de herramientas. ¡Sebastián! me permite esa caja de herramienta que está ahí. (Nos muestra objetos como protoboard, multímetros, herramientas como alicates, bistorí circuitos integrados)

IG: Y EN DISEÑO

C: teoría del color, manejo de icopor, en electricidad les enseñó hacer un cortador de icopor, entonces ya pasamos a manejar el icopor hacemos avisos

IG: LA CLASE ES TEÓRICA O MÁS PRACTICA

C: cuando es teoría ¿Qué hago? Voy saco fotocopias, tan tome póngase a leer esto y me entrega un marco conceptual o un resumen o reúnanse los cuatro y los tengo ahí.

Yo les hago teoría porque hay que explicarles

JS: ES IMPORTANTE QUE LA TEORÍA Y TAMBIÉN QUE HAGAN CONSIGNACIÓN EN EL CUADERNO

C: si claro

JS: ¿LA CLASE ESTÁ PLANEADA PARA QUE ESTÉN OCUPADOS TODO EL TIEMPO?

C: si, usted le pregunta a ellos cuantas clases hemos perdido, aquí no perdemos clase, en todas las clases les tengo algo, eso sí tengo que tener material.

La idea es, como es una clase práctica, aquí el pelado ¡ah, no traje escuadra!, tome, ¡Profe no traje lápiz!, parto uno y le digo – Mañana me trae un lápiz nuevo. No le doy papaya de que no haga nada.

C: otra cosa, en todas las clases que haya actividad evalué, en una clase les pongo hacer un dibujo recoja y evalué.

JS: ¿EL ROL DEL DOCENTE ES DIFERENTE EN ESTA ÁREA?

C: a mí en lo personal la clase es diferente y los estudiantes les agrada mi clase es como cuestión de ser maestro, de trabajar con ellos y la experiencia como le digo, ya voy a cumplir 30 años de ser docente. Es que no más la sola disciplina, yo no me dejo ganar de ellos. Un pelado que me venga a gritar ¡no! Por el contrario, antes que todo me dan la mano, y eso que a veces yo soy volado con ellos.

IG: PROFE, ¿EN ELECTRICIDAD QUE TEMAS VE?

C: circuitos eléctricos, primero los temas que veo es la parte de energía, luego de energía, transformación de la energía. Los temas principales que hago transformación de energía solar a eléctrica, transformación de energía mecánica a eléctrica y transformación de energía química a eléctrica.

JS: SE DIVIDE POR PERIODOS

C: no, cuando comienzo energía, habla de energía luego hago transformaciones, cuando les hablo de energía les hago práctica, como cuando hablo de energía genética y energía potencial,

es muy diferente dar teoría a decirle. ¡hermanito, hágame un favor!, tráigame un tarrito de leche, colócame un huequito dos huequitos, consígame una pila y unas piedritas, una bandita de caucho me las amarra ahí, cierra su tapa, lo manda para allá y esta la energía, estoy jugando es un juguete para ellos y estamos viendo transformación de energía con materiales reciclables, cuando le digo transformación de energía química a eléctrica, les digo – Chino, consiga seis limones, y consiga unas moneditas,(?) un bombillo, y al final el bombillo prende con limones, eso es novedoso para ellos, yo les pongo a partir de la energía química (?) todo con práctica, vivenciando el conocimiento.

Entrevistado: Liliana Cadena (LC)

Fecha: 19 de Noviembre

Entrevistador: Jeimy Suarez (JS)

Hora: 9:34 am

LC:

Ingrid Gómez (IG)

Lugar: Salón del área de Tecnología

El
coleg

io tenia tecnología en 4 y 5 el proceso con transición hasta segundo se inició solo hasta el año pasado como tal porque el colegio tiene tecnología desde cuarto hasta 11 desde hace mucho tiempo pero en primaria no estaba involucrada el área de tecnología el escenario porque eso también se debe a la metodología de trabajo porque es muy pesada y no reconocen al docente de tecnología que de pronto a futuro se puede fortalecer el reconocimiento del área con esos cursos como tal pienso yo.

IG ¿PROFESORA CÓMO VE USTED EL POSICIONAMIENTO DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA EN ESTA INSTITUCIÓN Y A NIVEL LOCAL A NIVEL BOGOTÁ?

LC: Yo pensaría que el área de tecnología aquí en el colegio está empezando abrirse campo con más fuerza no quiere decir que no haya tenido un buen desarrollo del proyecto que se ha estado desarrollando lo que ocurre es que se está volviendo a replantear la dinámica del área dado de que ya se inició el trabajo con los más pequeños por que antes se partía desde cuarto grado entonces como que los más pequeños no habían entrado al proceso de involucrarse al área entonces en el momento en el que ellos entran nos obliga a que cual va a ser el proceso de los niños que pasa de transición a primero que se espera de ellos en tecnología. De transición a primero de primero a segundo A bueno efectivamente que se espera del estudiante en el área de tecnología eso está siendo apenas que el área en este momento apenas está empezando como a repensarse. Si entonces este año en particular hemos planteado con mi compañera de bachillerato, he por ejemplo fusión de grupos entonces que los niños de octavo trabajen con los de transición y estamos trabajando el mismo proyecto de tecnología y miramos que está pasando con ellos, es como una especie de experimentación.

Y a partir de eso los trabajos que hicimos fueron proyectos maravillosos a nivel de aprendizajes muchísimos porque las edades, los intereses, las propuestas, lo que hacen los pequeños motiva a los grandes, lo que hacen los grandes impulsa a los pequeños. Entonces todo eso ha sido un redescubrir el área y la intensidad para el próximo año finalmente es poder

plantear ese proceso un proceso de reestructuración vamos a plantear unos proyectos macro desde hay empezamos a mirar efectivamente como se involucran los niños en el proceso de la tecnología más enfatizando en tecnología porque el área nuestra está dividida en tres talleres de cuarto a once esta dividido informática, en diseño o dibujo técnico y en electrónica porque hay un profesor especialista en eso entonces trabaja la parte de electrónica. Entonces qué pasa con los niños de cuarto a once entonces ellos comienzan a rotar por el sitio de trabajo , entonces el primer semestre se van para diseño el segundo semestre se van para electrónica el tercer semestre se van para informática y en el cuarto bimestre como paso este año nos encontramos nuevamente los que estuvieran iniciando con informática terminaban con informática los que estuvieran iniciando con diseño terminaban con diseño y los que estuvieran iniciando con dibujo técnico terminaban con dibujo técnico entonces que pasa que nos encontrábamos tratando de recoger lo que había pasado con los niños en el paso de los tres talleres y formalizar los proyectos de trabajo eso es complicado porque pues no hay espacios divididos. Todo eso hace que el área se vea dispersa de cierta manera pero nosotros trabajamos desde una lógica y es que definimos que proyecto es el que vamos a trabajar así, entonces en esa medida en cada momento tratamos de centralizar las preocupaciones en ese proyecto tiene el colegio siempre ha estado a nivel local yo no conozco mucho las dinámicas del entorno como de los demás colegios alrededor se que en general el área de tecnología esta como empezando a tomar más fuerza en muchos espacios incluso aquí en el colegio desarrollamos un encuentro la semana pasada tuvimos una mesa de trabajo en tecnología y hablábamos que era particularmente difícil lograr que los profesores vinieran a socializar experiencias en tecnología porque hicimos la convocatoria como desde marzo llegaron más o menos nueve ponencias, de tiempo reiterado de solicitar meses de. Pues uno puede entender que de pronto puede ser por los tiempos, por los momentos pero también pienso yo que es por la falta de trabajo en el área, por la falta de trabajo por la falta de oportunidad de socializar y a pesar de que este la posibilidad no las aprovechan, entonces comentábamos que hay que empezar a repensar esa parte conceptual porque si queremos terminar el discurso hay que buscar espacios para socializar, hacer discusión del uno al otro. Como esa parte que nos queda digo yo.

IG ¿DE DÓNDE PARTE ESA IDEA SE SOCIALIZAR?

LC: De socializar las experiencias (muyyyy) yo siento que los profesores necesitamos he validar nuestro discurso, pero no validarlo encerrados en el aula. Sino validarlo compartiendo con los otros. Entonces cuando uno comparte con los otros y se da cuenta de sus propios errores y al mismo tiempo aprovechar la experiencia del otro para involucrarla en el entorno.

Entonces siento que el proceso de formación de la universidad era muy importante que nosotros pudiéramos mostrar lo que estábamos haciendo, el trabajo que hacíamos a veces de socializar los proyectos, entonces nos ponían como en esa tarea usted que está haciendo en su colegio venga cuénteme cuáles son sus proyectos o agalo aquí desarróllelo en el colegio que está trabajando póngalo a ya aprueba.

Cuando yo me forme no estaba trabajando en el área de tecnología yo empecé a profundizar en tecnología fue después de que me gradué si trabajaba como maestra pero no en mi área y ya cuando uno sale y se enfrenta al reto de que bueno cuando llegue aquí al IPAR que fue mi primera experiencia en tecnología y le dicen usted tiene el área de tecnología encargada desde primero a tercero comencé con primero. Mire que hace y entonces cuando yo llego digo entonces ahora que hago, yo me forme en tecnología pero que hago. Exacto y aparte de eso mire que hace pero le damos una sala de informática si entonces es bueno.

Ojo yo soy profesora de tecnología no de informática y por el ladito uno va metiendo el concepto de tecnología ha sido muy difícil cambiar el lenguaje yo no soy la profe de informática aquí no trabajamos informática trabajamos tecnología, la informática es una expresión y un elemento que debemos de tomar pero como el área está organizada por talleres de informática se sigue viendo informática en primaria se trabaja informática y poquito a poco uno va metiendo expresiones del lenguaje que son importantes.

JS: ¿PROFESORA USTED QUE METODOLOGÍA APLICA ACÁ?

LC: Bueno como mis niños son pequeños entonces yo no podría decir que no me caso con un método en particular, uno sabe que en tecnología puede hablar de metodología de proyectos, que puede hablar de entidades tecnológicas escolares que puede decir que hace actividades de diseño construcción, actividades de análisis de objetos. Si, uno podría decir que uno puede casarse con una metodología en particular yo realmente creo que tomo de todo un poquito. De todo un poquito en la medida en que he, entiendo que los procesos de los niños pequeños son

un proceso de acercamiento al mundo tecnológico entonces el hecho de ser un proceso de acercamiento hay que empezar hablarles a ellos de todo lo que va a trabajar, si el reconocimiento de la tecnología pero en un lenguaje un poco más cercano. He si tenemos un pretextos si trato de tomar un pretexto de trabajo, entonces el año pasado hablaba yo del aire, del agua y de la tierra, entonces con primero hablábamos de aire, con segundo agua y con tercero tierra. Y sobre esa base de aire agua y tierra empezábamos a hablar de barcos de helicópteros de si eran los pretextos y sobre estos pretextos empezábamos a indagar como funciona un barco que partes tiene un barco, quien lo construyo. Esa fue la primer experiencia que tuve y ahí ellos hacían he procesos de indagación de algunas característicasparticulares luego explorábamos toda la parte de funcionamiento que se podía, entonces hacíamos construíamos. Entonces si eran barcos por que el barco flota porque no flota si se hunde que pasa, entonces hacíamos toda la parte de exploración y al final se le pone a ellos mismos que hagan un diseño. Si entonces bueno como te lo imaginas representalo. Ahora después de que lo representes como lo vas hacer con que materiales lo vas a hacer y que el niño en esa medida pueda argumentar en su lenguaje que es lo que imagina que va a ocurrir lo curioso de eso es que ellos se motivan con cosas se interesan y hacen cosas muy locas ósea ellos e ponen unas propuestas supremamente y uno hay pero será que poner un monstruo cualquier cosa pero cuando llevan los materiales la botellita ellos trabajan material reciclable. Entonces que la botellita de plástico, el rollito de papel higiénico entonces ahora bueno tienen todo entonces constrúyalo. (jajaja) si y entonces ahora como lo hago, cuando tenemos ese proceso de construcción se dan cuenta que esa idea inicial que tenían no era tan sencilla.

JS: (INTERRUMPE) HAY UN BLOQUEO

LC: Contesta a profesora: he yo no diría bloqueo yo pienso que sería una oportunidad para ellos porque ellos llegan y cogen el material y se les ocurren otras cosas entonces hay le voy a poner esto y pégamele esto aquí profe y ponle lo otro acá y resulta que cuando terminan su representación final su modelo lo miramos con el que hicieron en su dibujo y es completamente distinto es muy difícil que un niño mantenga la idea original y entonces lo que uno le recalca es que eso no es malo y al contrario es una oportunidad de que se dé cuenta efectivamente que cuando uno se enfrenta a un proceso de diseño generalmente la idea inicial

no corresponde ósea la idea final no corresponde en su totalidad a la idea inicial es muy difícil. Pero ellos la ven como una oportunidad entonces generan cosas eso fue el año pasado.

Este año hubo una idea un poco más loca entonces combinamos como otra serie de elementos más hacia el aspecto creativo y los niños dejaron volar su imaginación empezaron a crear otro tipo de cosas entonces que la parte de la creatividad es muy importante en los niños entonces tomamos un pretexto que fue Leonardo da Vinci como tratar de dar un rumbo hay haber que aunque yo sé que hay que darle más fuera pero el otro año lo vamos a pensar diferente.

Y era que sobre esa base Leonardo da Vinci como empezar a explorar pero luego empezamos a encontrar sobre todo en mi proceso de formación porque yo estoy estudiando la especialización licenciatura en tecnología este año el año pasado la comencé y este año la culmino ya llevo un año entonces en ese proceso me marco mucho la formación porque tuve un espacio de formación que se llamaba pedagogía del diseño con un profesor muy piloso que creo que ustedes lo conocen que se llama Samuel Herrera y él me movió, ósea yo venía con una idea es que me voy a meter con da Vinci pero en ese espacio yo él me descoloco como diría él (jajaja) y me puso en otra situación entonces empecé a preocuparme más por el aspecto creativo entonces que paso que traíamos lecturas y mi compañera se unió a mi trabajo con lecturas y botábamos el problema y los niños tenían que empezar a pensar problemas de situaciones que puede ser lo más loco posible por ejemplo como atrapa el coyote al corre caminos. Generalmente hay una estrategia para atraparlo y mirar como efectivamente el niño sale de una idea que ya la tiene aquí (cabeza), hace tiempo por que él ha visto los muñecos, entonces cuales son las ideas que él quiere ponerle dinamita, abrir un agujero y entonces que se caiga. Entonces no pensemos en otras ideas otras cosas que como sacar a niño de eso porque entendemos que eso es un elemento que le va a permitir al dar el salto para crear cosas más allá.

Entonces dijimos que hay una fuerza dentro del trabajo nuestro que es la línea de diseño queremos abordar el diseño queremos para el otro año. Nos dimos cuenta en esas experiencias que en el proceso que les comento que el diseño es como dicen el paradigma de la tecnología y uno cuando habla de metodologías necesariamente aborda este proceso del diseño si entonces pienso yo que esa parte del diseño es algo que hemos querido explorar como algo que cosas se le pueden pedir al niño pero generalmente explorar la parte de la imaginación entonces que

ellos generen propuestas piensen la cosa que luego traten de materializar esa idea que se planteen alternativas que la comenten la pregunten y digan porque es así porque no es más bien como la línea de trabajo con los más pequeños.

JS: ¿PROFESORA CÓMO LOGRAR UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON LOS NIÑOS?

Ósea veo que usted hace un montón de cosas si pero ósea como lograrlo, ósea como que tips tener presente al momento de aplicarla en los estudiantes

1. Si pues yo pienso que eso del aprendizaje significativo es un discurso que es bastante común entonces cuando tú le preguntas a un profesor ellos generalmente el argumento que uno da sobre el trabajo que uno hace es que uno promueve el aprendizaje significativo. Así como dicen yo soy constructivista por o por cual pero yo pienso que es muy complejo lograr un aprendizaje significativo cuando uno no reconoce al sujeto que está ahí sin necesidad de preguntarle entonces reconocer quien es ese otro que está aprendiendo conmigo y entender que esto del trabajo en tecnología no es poner a un niño a que aprenda cosa sino que descubra cosas que descubra sus habilidades y que descubra capacidades y que descubra que también puede cometer errores y que esos errores son una oportunidad sobre todo a la hora de crear una propuesta sí.

Yo pienso que lo que hace significativo un trabajo en tecnología es el reconocimiento del sujeto de quien esta hay, el reconocimiento de que eso se trata de que eso va mas allá de genera una habilidades, de generar como una cultura. Un reconocimiento de que la tecnología se vive. Que la tecnología forma parte de uno no es algo que esta ajeno sino que está ahí, todo el tiempo usamos tecnología tenemos puesta tecnología formamos parte de la tecnología entonces como es algo nuestro no lo podemos dejar y que las actividades que ellos realicen sean actividades motivantes. Ósea cuando un niño se enfrenta a una actividad donde él se siente protagonista entonces pienso yo que se está poniendo en práctica el aprendizaje significativo porque siente que él está metido en el cuento que es él quien va a plantear la solución.

Con los niños más pequeños hacemos un poco más motivante el trabajo con la literatura entonces yo les leo un cuento y en el cuento aparece un problema y yo les voto el problema y

entonces si ustedes fueran los que tiene que solucionar esto para esto que harían hay yo creo que yo podría entonces el hecho de que él se sienta protagonista hace que sea significativo ósea que no se sienta que hay que pereza tengo que hacer la maqueta tengo que ir a tecnología y que tecnología no es la maqueta tecnología es una vivencia es manipular material hacer dibujos hacer un pasatiempo

JS: ¿Y EN CUANTO A LA METODOLOGÍA COMO ENSEÑAN LA METODOLOGÍA USTED NOS PODRÍA EXPLICAR ESO EL MÉTODO COMO HACERLO O COMO DESARROLLAN USTEDES LA METODOLOGÍA?

LC: Bueno es que la pregunta interesante es como entendemos la metodología porque una cosa el método me parece que es un poco mas he rígido es una cosa que tú dices este es el primer paso el siguiente es este y no me puedo devolver. Entonces yo pienso que en la tecnología yo no puedo hablar de un método si habrá una metodología pero la menciono ahora por el lado del diseño por ejemplo que si porque uno reconoce que hay que plantearle al niño una alternativa o una situación o un pretexto y a partir de ese pretexto uno le va a empezar a pedir al niño ciertas cosas entonces que represente, que busque, que justifique porque lo haría cierto. Que después de que justifique el porqué lo haría que piense que ese material que hace si realmente es pertinente que de donde proviene esa idea inicial porque es que recorra la historia de ese objeto o de eso que va a construir cierto. Que lo modele y luego que al final ya pueda presentar un elemento terminado. Eso lo puede hacer uno con los mas grandecitos con los más pequeños yo no trabajo un método lineal yo con ellos simplemente hago exploración entonces yo con ellos exploro materiales, situaciones les represento pero no les pido un trabajo completo por las características que ellos tienen los niños mas grandes la profesora de diseño si trabaja todo eso incluso ellos les justifica a ellos desde la metodología de Bruno murani de proyectos entonces de ahí el proceso del problema el proceso de manipulación y utilización de materiales todo eso hasta que llegan al moldeamiento final y todos tienen una argumentación que es lo que uno busca que los niños mas grandes puedan desarrollar.

JS: ¿PERO LA METODOLOGÍA USTEDES LA PLASMAN EN PAPEL ES DECIR LOS LOGROS PARCELADOR Y DEMÁS?

LC: Nosotros no manejamos aquí nada de eso por las características del colegio unos formatos específicos de trabajo es decirnos nos piden una planeación sí, ya uno sabe que tiene que planear lo que va a realizar durante el proceso pero no necesariamente ese es un recurso que me permita a mí plasmo mis metodologías de trabajo.

Yo pienso que más que eso es un proceso personal de reconocimiento de que estoy haciendo y para donde voy por eso le decía a ella yo arranqué este año con una cosa pero cuando empecé a estudiar completamente cambio porque entendí que tenía que dirigir mi atención a otra cosa que era la parte de la creatividad y la imaginación de los chico entonces cambio y eso para mí en este momento no siento que haya sido una dificultad el cambio de mi metodología al contrario la enriqueció.

Que es lo que va a pasar que el próximo año tengo que pensar una metodología un poco diferentes o en una line metodológica distinta sí, pero no voy a perder ese horizonte de exploración de descubrimiento de preguntas que los niños no pierdan eso porque no quiero que únicamente se basen en una metodología que sea absolutamente rígida, que uno tenga que usar cierto tipo de metodología no sino que es que los niños también en su dinámica

JS: ¿PERO LAS METODOLOGÍAS LAS TRABAJAN POR PERIODOS?

Va respecto al tema

LC: Yo pienso que hay una estructura genera uno sabe que debe haber un proceso de motivación, que debe haber un proceso de representación que debe haber un proceso de construcción que debe haber un proceso de solución de problemas algo muy general. Y a partir de eso uno va puntualizando en cada una de las actividades que uno.

Es decir yo puedo hacer que el niño avance en su proceso de representación o que avance en el proceso de exploración de materiales o en si partiendo de eso pero si hay como unos elementos que clarifican todo el proceso entonces bueno yo quiero utilizar que pase tal cosa en ese proceso y no diría que es por bimestres que debo preparar clase no que hay línea generales y que a partir de allí uno va cumpliendo sus objetivos yo creo que así yo convivo la metodología no sé.

Entonces trabajo más el proceso

IG ¿PROFESORA Y CUÁL ES LA SECUENCIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR UNA ACTIVIDAD?

LC: Secuencia didáctica bueno (jajaja)

IG ¿O PARA USTED QUE ES LA DIDÁCTICA?

LC: Esa pregunta es muy difícil (jajajaja)

La didáctica bueno, yo pienso que la didáctica es lo que le da esencia al trabajo pedagógico si porque a veces uno se queda en el discurso y el discurso es decir que la pedagogía es que la educación.

Pero cuando tu eres capaz de pensarte una actividad y llevarla al aula con una serie de momentos no diría que paso como de momentos de trabajo es cuando uno está haciendo efectiva la didáctica sí, he cuando yo desarrollo un trabajo con un grupo de estudiantes con los mas pequeñitos transición que ha sido el reto más bonito este año que me dieron fue transición ellos saben que yo llego con una actividad de motivación o es un cuento o una canción es raro ver una profesora de tecnología cargando una grabadora tu eres de tecnología que haces con una grabadora. Obviamente esos son los pretextos que uno usa para generar entonces con los niños generalmente arranco pues en mi espacio nos encontramos y yo les planteo el objetivo.

Artículo desarrollado por el Profesor Rafael Humberto Cárdenas Huertas

LAS TICS COMO HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS EN EL COLEGIO NICOLÁS ESGUERRA

Las tecnologías de la Información y las Comunicaciones se han convertido en un importante recurso didáctico que apoya el proceso enseñanza-aprendizaje en nuestra Institución. Los Docentes son conscientes de la necesidad de usar métodos y técnicas que motiven y despierten los intereses de los estudiantes involucrándolos en procesos activos de aprendizaje. Una de las formas de innovar en las prácticas educativas en esta sociedad del conocimiento radica en el uso por parte de los Docentes de las siguientes herramientas: Sitio Web personal de cada Docente para ubicar en él la matriz de evaluación de cada periodo, los contenidos de cada una didáctica, actividades, tareas, trabajos, direcciones de sitios de interés; el uso de la red social Twitter ayuda al Docente a comentar lo que está pasando actualmente en su asignatura (noticias de actualidad), que el estudiante comente virtualmente cada temática, que él proponga alguna temática y que recomiende artículos importantes de sus compañeros; el correo electrónico favorece la comunicación con los alumnos y el uso óptimo y racional del recurso tiempo, si un alumno ha tenido una dificultad de fuerza mayor puede enviarle los trabajos al maestro mediante un archivo adjunto en formato PDF o comprimido; el DropBox es un servicio de Internet que permite guardar y compartir en la nube archivos muy grandes (disco duro virtual); los foros virtuales propician la opinión de los alumnos para comentar un tema de discusión que el Docente o un Alumno han colocado en el ciberespacio (Internet); gracias a buscadores como Google tenemos a nuestra disposición todo tipo de información, es importante distinguir la que es realmente valiosa y pertinente para un tema específico.

En nuestro colegio la Informática Educativa apoya y complementa el aprendizaje de las áreas del conocimiento: Se usa Excel en el repaso para el ICFES de conceptos matemáticos como: ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones, la parábola, funciones trigonométricas. El lenguaje de programación Visual Basic desarrolla el pensamiento lógico de los alumnos y les ayuda en la solución de problemas cotidianos que implican el uso de algoritmos, además afianza el aprendizaje de variados conceptos matemáticos y geométricos. El proyecto “animación de ambientes de aprendizaje en Flash” es una de las unidades didácticas que mejor permite la participación activa de los alumnos, cada curso diseña material didáctico multimedia de una asignatura diferente del plan de estudios; el manejo adecuado de este Software educativo será de gran ayuda en el diseño de animaciones para Internet y en la elaboración de material didáctico para cualquier carrera profesional. Para atender las necesidades de carreras como arquitectura, ingeniería civil y otras afines, el AutoCAD, es

imprescindible en nuestro plan de estudios. En la semana cultural del mes de octubre se socializan los mejores proyectos de los estudiantes de los grados onces; igualmente se adelanta la maratón de Informática para distinguir al mejor estudiante de cada uno de los seis grados desde sexto hasta once.

Anexo 4. Notas de Campo

Nota de campo 1

Colegio Nacional Nicolás Esguerra

Viernes 28 de Octubre

Llegamos a las 9:00 am al colegio, allí asistimos a una exposición de trabajos desarrollados por los estudiantes del grado 10° en el área de tecnología e informática durante el último periodo académico, allí se pudo ver que el énfasis metodológico es el diseño asistido por computadora e igualmente se evidencio los programas aplicados para el desarrollo de esta presentación. Programas como Flash, AutoCAD y Visual Basic. Tuvimos un primer encuentro con el docente de Informática

Nota de campo 2

Colegio Nacional Nicolás Esguerra

Lunes 31 de Octubre

Los estudiantes del grado 11 ingresan al salón de informática 1, en esta clase trabajan con el programa AutoCAD, el docente da instrucciones previamente para desarrollar el tema de la clase.

Los computadores cuentan con una red LAN, el profesor Rafael Cárdenas, lo utiliza para compartir lo talleres a toda la clase, los estudiantes en parejas desarrollan el taller, tienen un tiempo establecido y al final de la clase califica el resultado final de este trabajo.

En el transcurso de la clase el docente, pasa por cada puesto, observando y resolviendo dudas de los estudiantes. El docente nos muestra la planeación, los cuadernos de los estudiantes, vemos en estos cuaderno que el docente le exige trabaja la parte de diseño, investigación y la estética, también nos mostró la página que tiene en googlesite <https://sites.google.com/site/rafahch/>, donde deja a disposición de los estudiantes documentos de apoyo de los temas que el docente desarrolla durante el año lectivo

Nota de campo 3

IED La Amistas

Jueves 2 de Noviembre

Asistimos a la clase de Dibujo Técnico, con el curso 10, el profesor les explicaba a los estudiantes que se iba a desarrollar durante la clase. Para trabajar, el salón cuenta con 9 mesas

distribuidas en todo el salón donde en cada una se pueden ubicar hasta 8 niños por mesa, esto les permitía trabajar adecuadamente.

El profesor tiene lockers, donde tiene los materiales de electrónica, dibujo y trabajos de los estudiantes, también tiene herramientas de trabajo, que con colaboración de los estudiantes los cuidan, ya que vi que un niño no tenía regla para trabajar en clase, y el profe le dio la llave para que sacara la regla pero con el compromiso de cuidarla y devolverla, también vi que varios niños llegaban con reglas nuevas para que el profesor se quedara con ella y otros la pudieran utilizar.

Los estudiantes empezaban a desarrollar la actividad que eran trazos en formato din-4, pero utilizando escuadras, el profe hacia un bosquejo en el tablero de lo que tenían que desarrollar, los niños hacían preguntas, y obviamente el docente las resolvía. Luego en el transcurso de la clase los estudiantes trabajaban en la actividad, de una forma muy autónoma, no había indisciplina, el profe estaba en una mesa con otros estudiantes, hablando y trabajando

Anexos 5



Foto 1. Exposición del Colegio Entre Nubes SO



Foto 2. Exposición del Colegio Entre Nubes SO



Foto 3. Exposición del Colegio Entre Nubes SO



Foto 4. Exposición del Colegio Entre Nubes SO