

PROPUESTA PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E
INFORMÁTICA EN LOS GRADOS QUINTO Y SEXTO DEL COLEGIO EDUARDO
SANTOS IED.

WILLIAM DARIO ATEHORTÚA TORRES
ANDERSSON EDIER TUNJANO BOHORQUEZ

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
BOGOTA
2015

PROPUESTA PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E
INFORMÁTICA EN LOS GRADOS QUINTO Y SEXTO DEL COLEGIO EDUARDO
SANTOS IED.

WILLIAM DARIO ATEHORTUA TORRES
ANDERSSON EDIER TUNJANO BOHORQUEZ

Trabajo de grado para optar el título de Licenciado en Diseño Tecnológico

Director: NELSON OTÁLORA PORRAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
BOGOTÁ
2015

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, Diciembre 4 de 2015

DEDICATORIA

William Atehortúa:

Este trabajo de grado lo dedico principalmente a las tres mujeres que son mi motor: mi madre, mi abuela y mi hermana. También quiero mencionar en esta dedicatoria a Alejandro Torres, Isabel Torres, Mabel Torres y Soraya Torres, futuros colegas y apoyo incondicional para mí.

Andersson Tunjano:

Dedico este trabajo de grado a los seres que más quiero y admiro, mis padres Viterbina Bohórquez y Emanuel Tunjano que con lucha, sacrificio y muchos esfuerzos lograron hacerme la persona que soy hoy en día; A mis hermanos y compañeros de vida, Edisson Tunjano y Jersson Tunjano, gracias por tantos momentos juntos y el apoyo incondicional durante mi proceso académico y personal; A Jefersson Tunjano, compañero amigo y cómplice de luchas y resistencias, sus consejos siempre oportunos y llenos de reflexión hacen que vea el mundo de una forma crítica y el pensarnos un nuevo amanecer. Infinitas gracias familia.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer conjuntamente a las personas clave durante este largo y formativo proceso, que estuvieron codo a codo en la elaboración de este trabajo de grado y aportaron cosas valiosas:

En primer lugar, al profesor Nelson Otálora, quien no solo fue nuestro director sino que se convirtió en un modelo a seguir. Agradecemos sus enseñanzas, consejos y sus exigencias, porque sabemos que no solo fueron necesarias para estructurar este trabajo, sino que se convertirán en pautas clave para enfrentar nuestra vida personal y profesional.

A la profesora Mariela Barriga, docente del Colegio Eduardo Santos IED, quien puso su mayor disposición para la consecución de la presente propuesta y que trabajó codo a codo junto a nosotros, no solo pensando en el cumplimiento del trabajo de grado sino en nuestra formación como futuros docentes, brindándonos toda su experiencia y calidad humana como apoyo.

También queremos agradecer a Michel Camilo Peña, quien se convirtió en el tercer elemento de esta estructura llamada amistad. Con sus ocurrencias, consejos oportunos y voz de aliento en los momentos difíciles y felices de nuestra vida universitaria y personal logró convertirse no solo en compañero, sino en nuestro hermano de vida. Gracias por cada trabajo juntos, cada clase, cada viaje, cada momento de ocio y de compartir. Gracias Gordo.

Por último, a Martita, quien siempre tuvo la disponibilidad al igual que la intención de brindarnos una mano al momento de necesitarla.

INFINITAS GRACIAS A TODOS.

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca central
Título del documento	Propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología e informática en los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED.
Autor(es)	Atehortúa Torres, William Darío; Tunjano Bohórquez, Andersson Edier
Director	Otálora Porras, Nelson
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2015, 205 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	PROPUESTA PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA, EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA, ARTICULACIÓN, ACTIVIDAD TECNOLÓGICA ESCOLAR.

2. Descripción
<p>Este trabajo de grado consiste en una propuesta pedagógica y didáctica dirigida a los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED jornadas mañana, que genere procesos educativos acordes a la educación en tecnología enfocados a buscar una continuidad en el cambio de dinámicas entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria.</p> <p>Dicha propuesta, debe estar estructurada bajo las orientaciones propuestas por el Ministerio de Educación Nacional, así como de los requerimientos del proyecto educativo institucional y de las intencionalidades inmersas dentro del plan de área de tecnología e informática de la institución. Con esto, se pretende que la propuesta sea de gran ayuda para los docentes titulares de la educación básica primaria del plantel, para que estos se apoyen en temáticas claras, metodologías y actividades dirigidas al desarrollo pleno del saber tecnológico en los estudiantes, así como de sus habilidades motrices y cognitivas dentro del área de tecnología e informática.</p>

3. Fuentes

- Cwi, M. (2005). La Educacion tecnologica: ¿estudios tecnicos o humanisticos? . Océano.
- De Zubiría, J. (1994). *Los modelos pedagogicos, Tratado de pedagogia conceptual*. Bogotá: Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino.
- Lucio, A. R. (1989). Educacion y Pedagogia, enseñanza y didactica: diferencias y relaciones. *Revista de la universidad de la salle No. 17*, 35-46.
- Merchán Basabe, C. (2008). Elementos pedagogicos para el diseño y ejecucion de ATES desde las perspectivas de las OGET. Bogotá.
- Merchán Basabe, C. (2008). Elementos pedgogicos para el diseño y ejecucion ATES desde la perspectiva de las OGET. Bogotá: Universidad Pedagogica Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (1996). *Educacion en tecnología : Propuesta para la educacion basica*. Bogotá.
- Ministerio de Educacion Nacional. (2008). *Orientaciones generales para la educacion en tecnología, ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo! bogotá*.
- Ministerio de educacion, c. y. (2007). *Tecnología, Primer Ciclo EGB/Nivel Primario*. Buenos Aires.
- Otálora , N. (2008). LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS ESCOLARES: HERRAMIENTAS PARA EDUCAR. Bogotá.
- Otálora Porras , N. (2012). *A.T.E: SU NATURALEZ EDUCATIVA, PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA*. Bogotá.
- Pérez Calderón, U. (1989). *Educación Tecnología y Desarrollo (Puntos de discusión)*. Bogota-Colombia: Luis Flower Leiva Impresion Panamericana.
- Rodríguez de Fraga , A. (2008). "*Diseño Pedagógico de las Actividades Tecnologicas Escolares*". Bogotá.
- Romero, P. d., Rodríguez, G. E., & Ramírez Caro, J. (2003). *Pensamiento hábil y creativo: herramientas pedagógicas para desarrollar procesos de pensamiento*. Colombia: Redipace.

4. Contenidos

Para el desarrollo de la propuesta pedagógica y didáctica dirigida a los grado quinto del Colegio Eduardo Santos se planteó un plan de trabajo dividido en nueve capítulos (Planteamiento del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, metodología, información obtenida, propuesta y conclusiones). A continuación se presenta un breve informe de los contenidos más relevantes.

Antecedentes: En este capítulo se realizó la búsqueda de trabajos de grado equivalentes a la propuesta planteada, donde se realizó la respectiva lectura, descripción y análisis de cada trabajo encontrado. Las bibliotecas de las universidades visitadas fueron: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Distrital Francisco José de caldas, Corporación Universitaria

Minuto de Dios y Fundación Universitaria Luis Amigó, donde se lograron identificar 6 trabajos de grado que ayudaron a la conformación de la propuesta pedagógica y didáctica.

Marco Teórico: En este capítulo se pensó en unas categorías que permitieron dar estructura al trabajo y que sirvieron de base para comprender el problema y tener criterios para obtener información que aportó a la solución del mismo. Después de tener tres categorías (Educación en tecnología, Actividad tecnológica escolar y Educación, pedagogía y didáctica) se definieron tres subcategorías por cada categoría y a cada una de estas se le definió un interrogante, que con base en la información obtenida dio sentido a la elaboración de la propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología en los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED.

Propuesta: En este capítulo se describe la propuesta pedagógica y didáctica que está enmarcada en actividades tecnológicas escolares para la intervención en el grado quinto del Colegio Eduardo Santos IED para el área de tecnología e informática, basada en cuatro actividades tecnológicas escolares. Cada una de las actividades consta de un proceso de evaluación constante durante las cuatro sesiones de clase que la conforman y que se organizan en tres momentos de fundamentación y un momento de aplicación.

Conclusiones: En este capítulo se determinaron cinco reflexiones relacionadas con los objetivos planteados, la pregunta orientadora alojada en el planteamiento del problema y toda la información obtenida durante las fases metodológicas con su respectiva descripción y análisis, donde se identificaron pautas para la elaboración de la propuesta pedagógica y didáctica que pretende orientar los procesos educativos necesarios para la articulación de los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED.

5. Metodología

Se aplicó una metodología con un enfoque cualitativo que permitió una recolección de datos, un reconocimiento e interpretación del contexto intervenido y el surgimiento de preguntas antes, durante y después de la obtención y análisis de datos. Dicha investigación está dirigida a los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED, ya que es entre estos dos grados donde se evidencia la no articulación entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria.

Para el desarrollo de la metodología se desarrolló un método estructurado en cinco fases basadas en el enfoque planteado anteriormente:

- Fase preliminar:

En esta etapa se realizó el reconocimiento de la población y de las dinámicas educativas que se contemplan en el área de tecnología, a través de un proceso de observación no intervenida.

- **Fase de identificación de factores a intervenir:**
Consistió en la identificación de falencias y debilidades dentro del área de tecnología e informática en la institución, a través de la aplicación de entrevistas a docentes titulares del área, a los maestros en formación pertenecientes a la licenciatura en diseño tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional que han realizado su práctica educativa dentro del plantel y a todos los estudiantes del grado sexto de la jornada mañana en la institución.
- **Análisis cualitativo de la fase de identificación:**
En esta etapa se hizo un análisis de los datos obtenidos en la etapa anterior, para realizar el planteamiento de una sesión de clase, basada en una temática previamente establecida en consenso con el profesor titular del grado quinto
- **Implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar:**
En esta etapa se realizó la intervención mediante una actividad tecnológica escolar al curso escogido como grupo natural en la fase anterior. En paralelo a esto, se hizo una observación no intervenida a través de un diario de campo a cuatro sesiones de clase del curso que no fue intervenido, donde se desarrollaron las mismas temáticas que la actividad tecnológica escolar pero desde los planteamientos pedagógicos y didácticos del profesor titular. Posteriormente, se realizó un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en los dos grupos, para identificar cambios, avances, motivación y el desarrollo de las habilidades cognitivas y motrices de un grupo respecto al otro.
- **Conclusiones para el desarrollo de la propuesta:**
Con base en el análisis y conclusión de las fases anteriores se elaboró una propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología en los grados quinto y sexto del colegio Eduardo Santos IED.

6. Conclusiones

- Falta de investigación e intervención en el área de tecnología para la educación básica primaria.
- Necesidad del trabajo en conjunto desde la práctica educativa de la licenciatura en diseño tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional y los trabajos de grado desarrollados en dicho programa.
- Desde el análisis del plan de área de la básica secundaria del plantel y con base en la información obtenida en entrevistas, se identificaron aspectos relevantes para fortalecer procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales en los estudiantes de los grados 5º y 6º.
- Se decidió utilizar la actividad tecnológica escolar como instrumento, ya que desde su estructura genera dinámicas para enseñar y aprender tecnología, además se realiza una evaluación constante a los procesos educativos.

- Desde la actividad tecnológica escolar implementada en el curso 502, se evidenciaron dificultades al desarrollar las actividades planteadas, lo que muestra la necesidad de plantear dinámicas con intencionalidades específicas desde edades tempranas en los estudiantes.
- Respecto al paralelo realizado entre el curso intervenido con la actividad tecnológica escolar y el curso dirigido por la docente titular, la A.T.E. plantea una finalidad específica mediante un proyecto para el cierre de la temática, mientras que en la metodología de la profesora no se concluyeron las dinámicas expuestas.

Elaborado por:	Atehortúa Torres, William Darío; Tunjano Bohórquez, Andersson Edier
Revisado por:	Otálora Porras, Nelson

Fecha de elaboración del Resumen:	03	12	2015
--	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. OBJETIVOS	6
3.1. OBJETIVO GENERAL	6
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4. JUSTIFICACION	7
5. ANTECEDENTES	12
5.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES	14
5.1.1. Antecedente A1.	18
5.1.2. Antecedente A2.	19
5.1.3. Antecedente A3.	20
5.1.4. Antecedente A4.	21
5.1.5. Antecedente A5.	23
5.1.6. Antecedente A6.	25
5.2. CONCLUSIONES	26
6. MARCO TEÓRICO	29
6.1. EDUCACIÓN, PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA	30
6.1.1. Significados generales:	30
6.1.2. Modelos pedagógicos	32
6.2. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA	35
6.2.1. Significado y naturaleza	35
6.2.2. Didáctica de la tecnología.....	37
6.2.3. Currículo en tecnología	38
6.3. ACTIVIDAD TECNOLÓGICA ESCOLAR – ATE	39
6.3.1. Significado.....	39
6.3.2. Principios, condiciones y componentes de una ATE	40
6.3.2.1 Principios	40
6.3.2.2. Condiciones.....	41
6.3.2.2. Componentes.....	41
6.3.3. Estructura de una ATE	43

7. METODOLOGÍA	47
7.1. ENFOQUE	47
7.2. MÉTODO.....	48
7.2.1. Fase preliminar	48
7.2.2. Fase de identificación de factores a intervenir	48
7.2.3. Análisis cualitativo de la fase de identificación	49
7.2.4. Implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar	49
7.2.5. Conclusiones para el desarrollo de la propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología en los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED.	50
8. INFORMACIÓN OBTENIDA	51
8.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA	51
8.1.1. Información obtenida mediante diario de campo en la fase preliminar	52
8.1.2. Información obtenida mediante entrevistas en la fase de Identificación de factores a intervenir.....	54
8.1.2.1. Información relativa a docentes titulares	55
8.1.2.2. Información relativa a maestros en formación.....	70
8.1.2.3. Información relativa a estudiantes de grado sexto.....	87
8.1.3. Información obtenida mediante diario de campo en la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar.	110
8.1.4. Información obtenida mediante talleres, trabajo extra clase y proyecto final en la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar.....	113
8.1.4.1. Sesión 1 de la actividad tecnológica escolar.....	114
8.1.4.2. Sesión 2 de la actividad tecnológica escolar.....	116
8.1.4.3. Sesión 3 de la actividad tecnológica escolar.....	117
9. PROPUESTA	119
10. CONCLUSIO	145
11. BIBLIOGRAFÍA	148
12. ANEXOS	149

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información específica de antecedentes seleccionados.....	15
Tabla 2. Categorías y rasgos destacables.....	16
Tabla 3. Análisis de cada uno de los antecedentes respecto a la categoría C1.....	17
Tabla 4. Análisis de cada uno de los antecedentes respecto a la categoría C2.....	17
Tabla 5. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A1.....	18
Tabla 6. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A2.....	19
Tabla 7. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A3.....	20
Tabla 8. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A4.....	21
Tabla 9. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A5.....	23
Tabla 10. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A6.....	25
Tabla 11. Temas que estructuran el Marco Teórico	29
Tabla 12. Descripción de técnicas e instrumentos.	51
Tabla 13. Personas entrevistadas en la fase 2 de la metodología.	54
Tabla 14. Códigos asignados a cada docente titular.....	55
Tabla 15. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 1	56
Tabla 16. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 2	57
Tabla 17. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 3	58
Tabla 18. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 4	59
Tabla 19. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 5	60
Tabla 20. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 6	61
Tabla 21. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 7	62
Tabla 22. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 8	63
Tabla 23. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 9	64
Tabla 24. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 10	65
Tabla 25. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 11	66
Tabla 26. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 12	67
Tabla 27. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 13	69
Tabla 28. Códigos asignados a maestros en formación.....	71
Tabla 29. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 1	72
Tabla 30. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 2	74
Tabla 31. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 3	75
Tabla 32. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 4	76
Tabla 33. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 5	77
Tabla 34. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 6	79
Tabla 35. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 7	80
Tabla 36. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 8.....	82
Tabla 37. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 9.....	83
Tabla 38. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 10	84
Tabla 39. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 11	85
Tabla 40. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 12	86

Tabla 41. Respuestas destacadas de la pregunta # 1	89
Tabla 42. Respuestas destacadas de la pregunta # 2	90
Tabla 43. Respuestas destacadas de la pregunta # 3	91
Tabla 44. Respuestas destacadas de la pregunta # 4	93
Tabla 45. Respuestas destacadas de la pregunta # 5	94
Tabla 46. Respuestas destacadas de la pregunta # 6	95
Tabla 47. Respuestas destacadas de la pregunta # 7	96
Tabla 48. Respuestas destacadas de la pregunta # 8	97
Tabla 49. Respuestas destacadas de la pregunta # 9	98
Tabla 50. Respuestas destacadas de la pregunta # 1	99
Tabla 51. Respuestas destacadas de la pregunta # 2	101
Tabla 52. Respuestas destacadas de la pregunta # 3	102
Tabla 53. Respuestas destacadas de la pregunta # 4	103
Tabla 54. Respuestas destacadas de la pregunta # 5	104
Tabla 55. Respuestas destacadas de la pregunta # 6	105
Tabla 56. Respuestas destacadas de la pregunta # 6	106
Tabla 57. Respuestas destacadas de la pregunta # 8	108
Tabla 58. Respuestas destacadas de la pregunta # 9	109
Tabla 59. Ficha descriptiva de lo desarrollado en la sesión 1 de la actividad tecnológica escolar	114
Tabla 60. Ficha descriptiva de lo desarrollado en la sesión 2 de la actividad tecnológica escolar	116
Tabla 61. Ficha descriptiva de lo desarrollado en la sesión 3 de la actividad tecnológica escolar	117

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Planeación de sesión realizada en 2013.	149
Anexo 2. Planeación Angie Herrera 2013.	152
Anexo 3. Planeación William Atehortúa 2013.	154
Anexo 4. Formato de diario de campo.	157
Anexo 5. Formato entrevista grado sexto	158
Anexo 6. Preguntas Entrevista y categoría de preguntas	160
Anexo 7. Actividad Tecnológica Escolar.....	162
Anexo 8. Diario de campo de observación preliminar al curso 501.	172
Anexo 9. Diario de campo de observación preliminar al curso 502.	174
Anexo 10. Pruebas Saber 5º.....	176
Anexo 11. Diario de campo de la Observación 1 de la fase de implementación y análisis de la a actividad tecnológica escolar.	177
Anexo 12. Diario de campo de la Observación 2 de la fase de implementación y análisis de la a actividad tecnológica escolar.	181
Anexo 13. Diario de campo de la Observación 3 de la fase de implementación y análisis de la a actividad tecnológica escolar.	183
Anexo 14. Diario de campo de la Observación 4 de la fase de implementación y análisis de la a actividad tecnológica escolar.	185
Anexo 15. Estructura del plan de estudios para media fortalecida, Colegio Eduardo Santos IED.	187

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Desarrollos geométricos (Tomado de www.imagui.com)	125
Ilustración 2. Profesiones (tomado de www.pinterest.com , www.clker.com)	127
Ilustración 3. Tractor (Tomado de https://www.pinterest.com/)	131
Ilustración 4. Estructura (Tomada de http://trabajadoresdelaluz.com.ar/).....	136
Ilustración 5. Estructura con riostras (Tomado de http://www.scoop.it/).....	137
Ilustración 6. Maquinas simples (tomadas de es.clipartlogo.com y www.freepik.es	141
Ilustración 7. Poleas cambio de giro (Tomada de tecnología-tecnica.com.ar).....	142
Ilustración 8. Clases de poleas (Tomado de www.hechoxnosotrosmismos.net)	142
Ilustración 9. Maqueta funcional (Tomada de www.youtube.com).....	144
Ilustración 10. Gráficos y símbolos electrónicos (html.rincondelvago.com).....	167
Ilustración 11. Componentes electrónicos (Tomado de www.distribuidoraheinrich.cl).....	168
Ilustración 12. Circuito (www.zonacrawling.com).....	169
Ilustración 13. Pulsómetro	185
Ilustración 14. Circuito Pulsómetro	170
Ilustración 15. Pruebas saber 5º pág. 13	176
Ilustración 16. Pruebas saber 5º pág. 14	177

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado tiene como objetivo la elaboración de una propuesta pedagógica y didáctica dirigida a los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED jornada mañana, que genere procesos educativos acordes a la educación en tecnología enfocados a buscar una continuidad en el cambio de dinámicas entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria.

Dicha propuesta, debe estar estructurada bajo las orientaciones propuestas por el Ministerio de Educación Nacional, así como de los requerimientos del proyecto educativo institucional y de las intencionalidades inmersas dentro del plan de área de tecnología e informática de la institución. Con esto, se pretende que la propuesta sea de gran ayuda para los docentes titulares de la educación básica primaria del plantel, para que estos se apoyen en temáticas claras, metodologías y actividades dirigidas al desarrollo pleno del saber tecnológico en los estudiantes, así como de sus habilidades motrices y cognitivas dentro del área de tecnología e informática.

Para llegar a la elaboración de la propuesta se utilizó una metodología con un enfoque cualitativo, donde se plantearon cinco fases que permitieron hacer una recolección adecuada de la información necesaria para el planteamiento de la propuesta. Dichas fases permitieron tres momentos significativos donde a través de distintas técnicas e instrumentos de recolección, se obtuvo información importante para la contextualización de los actores del ámbito educativo en grados quinto y sexto, así como el reconocimiento de dinámicas, apreciaciones, dificultades y falencias relevantes al área de tecnología e informática en la institución.

Como primer momento para la obtención de información, se desarrolló una observación no intervenida en la fase preliminar, con el diario de campo como instrumento. Esto se llevó a cabo para conocer a los estudiantes y el desarrollo de actividades frente a una clase de tecnología dirigida por la docente titular.

Posteriormente, en la fase de identificación de factores a intervenir se desarrolló el segundo momento importante para la obtención de información, ya que se realizaron entrevistas a docentes titulares del área de tecnología e informática, a maestros en formación de la Universidad Pedagógica Nacional que llevaron a cabo procesos de práctica educativa en el colegio y por último a la totalidad de los estudiantes del grado sexto.

Como tercer momento, en la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar se llevó a cabo una observación no intervenida en el curso 501 a cuatro sesiones de clase de tecnología dirigidas por la docente titular, mientras que paralelamente se planteó una actividad tecnológica escolar al curso 502 estructurada en tres momentos, donde se desarrollaron las mismas temáticas utilizadas por la docente titular.

Con base en la información obtenida en los dos cursos desde las diferentes metodologías para el desarrollo de las sesiones, se hizo una comparación entre los resultados obtenidos en ambos cursos para así poder reconocer elementos concretos que sirvieran de base para la elaboración de la propuesta planteada en el presente trabajo. Por último, se plantearon las conclusiones finales del trabajo de grado, donde evidencian los logros alcanzados, las falencias identificadas en el proceso y las reflexiones frente a la necesidad del planteamiento de actividades tecnológicas escolares para un desarrollo óptimo de la educación en tecnología en la educación básica primaria.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Colegio Eduardo Santos IED, ubicado en la localidad de los mártires, tenía hasta el año 2013 una profundización en el área de tecnología e informática, en donde los estudiantes de básica secundaria llevaban a cabo un proceso educativo de fundamentación en el área, para así optar por una de las ramas de profundización en la educación media¹.

El plan de estudios de la institución, contempla el área de tecnología e informática como área fundamental del conocimiento desde preescolar hasta grado 11, donde se establece en preescolar y la educación básica primaria el proyecto curricular de tecnología como espacio académico. En secundaria, se establece también la tecnología igual que en la educación básica primaria, donde se integra la informática como espacio académico dentro del área de tecnología e informática. La clase de tecnología en la educación básica primaria, se desarrolla conjuntamente entre los directores de curso y maestros en formación de la Universidad Pedagógica Nacional².

El área de tecnología e informática dentro del plantel se complementa en la educación básica primaria cuando hay un acompañamiento de los maestros en formación de la Universidad Pedagógica Nacional de las licenciaturas de electrónica y diseño tecnológico, los cuales plantean una serie de actividades que se desarrollan en el espacio de práctica educativa. Previamente a las intervenciones, el profesor titular y el maestro en formación discuten las posibles temáticas y metodologías que se les pueden proporcionar a los estudiantes según el grado donde se va a

¹ El énfasis desarrollado hasta el año 2013 para la educación media en la institución, consistía en dos ramas de profundización llamadas diseño y mecatrónica. Para este proceso, los estudiantes de los grados decimo y once tenían un pensum basado en semestre académicos y en espacios que estructuraban cada uno de los énfasis, aparte de su jornada académica habitual.

² La práctica educativa es un espacio académico que hace parte del pensum de la licenciatura en Diseño tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional. Este espacio permite la interacción de los maestros en formación del programa, con instituciones educativas oficiales que apoyan los procesos de formación de futuros docentes.

desarrollar la clase. A partir de estos procesos se pretende que dentro de las dinámicas de la clase, haya un trabajo colaborativo donde se beneficien estudiantes del plantel educativo, maestros en formación, profesores titulares y la misma institución, ya que la clase de tecnología debe ser relevante como área fundamental del conocimiento dentro de la escuela según la ley general de educación.

Durante el desarrollo de la práctica educativa en el Colegio Eduardo Santos IED, se constató la manera en la que es abordada el área de tecnología e informática en la educación básica primaria por parte de los docentes titulares de la institución. Estos, al no tener la fundamentación adecuada para el desarrollo pleno de los procesos educativos en el área, deciden restarle importancia a la clase. Por un lado, utilizan el horario destinado a la clase de tecnología para desarrollar actividades de otras áreas, y por otro, llegan a plantear clases con temáticas que no son acordes a la educación en tecnología y que hacen perder el sentido de la clase³. (Ver Anexo 1)

Uno de los factores que se evidenció en la práctica educativa desarrollada en el año 2013, es la falta de un plan de área de tecnología e informática para la educación básica primaria, que contenga unos ejes temáticos y unas estrategias metodológicas, que ayuden a la transición de los estudiantes de grado quinto de la educación básica primaria, hacia la educación básica secundaria. Es importante destacar que dentro del plantel, la educación básica secundaria cuenta con un plan de área para tecnología e informática estructurado desde grado sexto y es necesario que los estudiantes desde la educación básica primaria tengan ciertas habilidades y competencias

³ Durante la práctica educativa del semestre 2013-2 desarrollada por el estudiante de licenciatura en diseño tecnológico William Atehortúa, se evidenció que en varias de las sesiones se dejaron a un lado las temáticas del área de tecnología e informática para hacer revisión de los simulacros que hacían los estudiantes del grado quinto para las pruebas Saber Pro, o para realizar actividades dirigidas al área de ciencias naturales

para el área, así como conceptos acordes al saber tecnológico y a las dinámicas educativas de la educación en tecnología.

Al evidenciar esta problemática, surge la necesidad de realizar un estudio pertinente acerca de los lineamientos necesarios para llegar a una articulación entre los grados quinto y sexto de la institución. En este orden de ideas, se genera la siguiente pregunta:

¿Qué características puede tener una propuesta pedagógica y didáctica que contribuya a la articulación entre los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED en el área de tecnología e informática?

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta pedagógica y didáctica que contribuya a la articulación entre los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED para el área de tecnología e informática.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar y analizar los aspectos del plan de área de tecnología⁴ e informática en la educación básica secundaria del Colegio Eduardo Santos IED, que sean fundamento para el desarrollo de una propuesta pedagógica y didáctica orientada hacia la articulación de los grados quinto y sexto del área de tecnología e informática.
- Implementar una actividad tecnológica escolar basada en una temática previamente establecida, para el análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los grados quinto del Colegio Eduardo Santos IED.
- Identificar las competencias propias del área de tecnología e informática, necesarias para la articulación entre los grados quinto y sexto en el área de tecnología e informática en el Colegio Eduardo Santos IED.

⁴ Se habla del área de tecnología e informática, pero solo se estudió lo concerniente a la clase de tecnología de la educación básica secundaria del plantel. No se revisaron los planteamientos de la clase de informática ya que dentro de la educación básica primaria no se contempla dicha clase como espacio académico, por lo que no fue tenido en cuenta para la elaboración de la propuesta.

4. JUSTIFICACION

En el Colegio Eduardo Santos IED los docentes encargados del área de tecnología e informática en la educación básica primaria, no asumen el espacio académico con la rigurosidad que se debe tener, ya que generalmente son licenciados en educación infantil u otras áreas del conocimiento, más no son especializados en el área de tecnología e informática. Esto hace que se identifiquen problemáticas dentro de las dinámicas del área de tecnología e informática, evidenciadas a partir de la intervención en el espacio de práctica educativa, realizada en la institución en el año 2013⁵.

En la educación básica primaria del Colegio Eduardo Santos, el encargado de desarrollar la clase de tecnología es el director de curso, y aunque es considerable el esfuerzo que se hace por parte de algunos maestros del plantel educativo, este es insuficiente por la falta de conocimientos y formación en el área por parte de los profesores, que en algunos casos deciden apartar la educación en tecnología y utilizar el espacio para realizar otras actividades ajenas al área de tecnología e informática.

Uno de los factores que se presenta como problemática en el área de tecnología e informática para la educación básica primaria en el plantel, es la falta de continuidad de los procesos educativos entre grados como lo propone el Ministerio de Educación Nacional desde sus orientaciones, donde se evidencia un proceso continuo entre los ciclos que allí se postulan. Esta falta de continuidad dentro de la institución ocasiona que en muchos casos las temáticas planteadas por maestros en formación y docentes titulares se repitan para los mismos estudiantes en diferentes años. Por ejemplo, en la práctica educativa del segundo semestre del año 2013, un maestro en formación utilizó las maquinas simples como temática para el tercer periodo en el

⁵ En el año 2013 el estudiante William Atehortúa desarrolló la práctica educativa I y II en el Colegio Eduardo Santos IED, en donde se evidenciaron las problemáticas expuestas en el presente trabajo.

grado cuarto, específicamente los conceptos de palancas (ver Anexo 2). Posteriormente en el cuarto periodo, otro maestro en formación desarrolló las mismas temáticas pero para el grado segundo (Ver Anexo 3). En esta situación, la problemática no es repetir el contenido para ambos grados, sino que se debe determinar la complejidad de las temáticas para cada uno de los niveles, con base en los procesos cognitivos de los estudiantes según su edad y también según los niveles de complejidad establecidos en el currículo. Esto sucede porque no se ve el área de tecnología e informática como un proceso educativo con fines específicos o una continuidad entre los grados, sino que es entendido como un espacio de poca relevancia y no como un área fundamental del conocimiento.

Estas dinámicas en la educación básica primaria no se pueden dejar de lado si se tiene en cuenta el contexto y el enfoque que tenía el plantel hasta finales del año 2013. La institución tenía como profundización en la educación media, proyectos de mecatrónica y diseño, dando suma importancia al área de tecnología e informática en bachillerato. Si se comprende la orientación que tenía la institución para la secundaria, es necesario darle importancia a los procesos que ayudan a articular la educación básica primaria con el bachillerato⁶, puesto que ésta debería brindarle a los estudiantes las bases y argumentos necesarios para afrontar el área de tecnología e informática a partir de grado sexto, para hacer que los estudiantes desarrollen las habilidades y las competencias necesarias para procesos de aprendizaje adecuados en la educación básica secundaria para el área de tecnología e informática.

⁶ Una de las causas de la desarticulación entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria, es el cambio de dinámicas que se dan dentro de la escuela entre los grados 5° y 6°, en donde los estudiantes pasan de tener un solo profesor encargado de todas las áreas del conocimiento, a un profesor especializado en el área de tecnología e informática que será más exigente con ellos respecto a los procesos educativos del área.

A partir del año 2014 y hasta la fecha, la institución comenzó a hacer parte del proyecto 891 llamado *Educación Media Fortalecida y Mayor Acceso a la Educación Superior*⁷, a través de lo cual se orientó el desarrollo académico de la educación media del plantel hacia el campo del conocimiento denominado *Ingeniería, Matemáticas y Tecnologías de la Información*. Para esto, la estructura del currículo para la educación media pasó a ser semestralizada con una ampliación de jornada a 40 horas semanales, donde se dió mayor intensidad horaria al área de tecnología e informática, con diez horas semanales.

Este fortalecimiento hace necesaria una revisión del plan de área de tecnología e informática en la educación básica secundaria, para replantear los documentos que estructuran el área para la educación básica primaria, ya que al tenerse en la institución la profundización en el área de Ingeniería, Matemáticas y Tecnologías de la Información, son necesarios los rudimentos para que los estudiantes afronten a partir del grado décimo el núcleo específico del área de tecnología e informática, que está comprendido por temáticas como sistemas mecánicos, introducción a la ingeniería, circuitos, lógica de programación, vectores, matrices y microcontroladores. (Ver Anexo 15)

Con lo anterior, se pueden reconocer dos aspectos relevantes. Por un lado, si se revisa el plan de estudios del área de tecnología e informática para la educación básica secundaria, se puede evidenciar una estructura clara, direccionada hacia la media fortalecida de la institución, mientras que el plan de estudios de la educación básica primaria se queda corto para fortalecer los

⁷ Este proyecto tiene como objetivo el fortalecimiento de la educación media distrital, con el fin de promover la continuidad de los estudiantes a la educación superior. Para esto, se profundiza en uno de los seis campos del saber planteados en el proyecto (Lenguas y Humanidades– Económicas y Administrativas- Ingenierías, Matemáticas y Tecnologías de la Información– Artes y Diseño– Ciencias Naturales (Física, Química y Biología). Esto lleva a que las instituciones educativas revisen y transformen sus currículos, su Proyecto Educativo Institucional y sus sistemas de evaluación, para la valoración de créditos académicos que sirvan para la articulación de los estudiantes con Instituciones de Educación Superior y el SENA.

procesos que se llevan a cabo con el proyecto 891, para la educación media. Por otro lado, no se ve un seguimiento de los lineamientos y orientaciones propuestos por el Ministerio de Educación Nacional⁸, ni de las normativas que rigen el área dentro del plantel para la educación básica primaria.

En cuanto a material educativo para la educación básica primaria, desde el año 2013 el plantel fue dotado con equipos de cómputo y tabletas digitales para fortalecer el área de tecnología e informática. Aunque estos equipos se encuentran en la institución desde ese año, no se evidencia un uso adecuado puesto que el espacio académico de informática aún no está consolidado dentro del currículo para la educación básica primaria, lo que ocasiona que no haya una intencionalidad por parte de los profesores encargados y se generen visitas espontáneas al aula de informática sin objetivos específicos. Esto hace necesaria una orientación en el área de tecnología e informática para los docentes hacia el óptimo desarrollo de las clases, donde se determine que se debe hacer en cada grado con base a la edad de los estudiantes y de sus procesos de pensamiento y mediante el apoyo del material educativo existente en el plantel.

De lo anterior, no se pretende concluir que las dificultades y falencias encontradas sean exclusivas de la educación básica primaria dentro del plantel, puesto que estos inconvenientes también se pueden evidenciar en el bachillerato. Aunque estas problemáticas se pueden desarrollar en la educación básica secundaria, los docentes con base en el plan de área logran estructurar de mejor manera sus actividades y mitigar las falencias y dificultades de la clase de tecnología, caso que no ocurre en la educación básica primaria.

⁸ Orientaciones generales para la educación en tecnología. Ser competente en Tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo! (Guía No. 30)

A raíz de las intervenciones realizadas en el Colegio Eduardo Santos IED en la educación básica primaria y de las falencias identificadas dentro del área de tecnología e informática, se resalta la necesidad de elaborar una propuesta pedagógica y didáctica dirigida a los grados quinto y sexto, ya que es entre estos dos grados donde hay una relación directa entre la educación básica primaria y la secundaria, además que en la transición entre estos grados son evidentes los cambios procedimentales y actitudinales que tienen los estudiantes frente a los procesos educativos que tienen como consecuencia dinámicas negativas frente al área⁹. Dicha propuesta debe orientar al docente a proponer y desarrollar actividades educativas acordes a la educación en tecnología, que a su vez se rijan bajo las orientaciones generales brindadas por el Ministerio de Educación Nacional y que beneficien a los estudiantes en sus procesos educativos en la educación básica secundaria.

⁹ En una entrevista realizada al profesor Holbby Muñoz, docente de tecnología del grado sexto del Colegio Eduardo Santos IED, este plantea que la transición del grado quinto a sexto genera un cambio completo en la motivación y actitudes de los estudiantes del plantel frente a las dinámicas del espacio académico de tecnología, lo que influye en los procesos del área y en el alcance de los objetivos propuestos.

5. ANTECEDENTES

La búsqueda de trabajos previos o equivalentes que sirven de reflexión para la elaboración de la propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología e informática en los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED, inició desde un rastreo dentro de la Universidad Pedagógica Nacional¹⁰, hasta la búsqueda de documentación en otras universidades a nivel local, como la Universidad Distrital Francisco José de Caldas¹¹, la Corporación Universitaria Minuto de Dios¹², la Fundación Universitaria Luis Amigó¹³. Además de esto se realizó una búsqueda a nivel nacional en las bibliotecas virtuales de la Universidad Católica de Manizales, Universidad Santiago de Cali y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja.

El criterio de búsqueda dentro de las bibliotecas y bases de datos de dichas universidades, fue la utilización de términos descriptores relacionados con la propuesta a plantear y que tuvieran una relación directa con las categorías que comprenden el marco teórico del documento a desarrollar. Los términos o frases utilizadas fueron:

- Propuesta, tecnología, primaria.
- Propuesta pedagógica, tecnología.
- Propuesta didáctica, tecnología.
- Malla curricular, primaria.
- Currículo, tecnología.
- Educación en tecnología.

¹⁰ Biblioteca central Universidad Pedagógica Nacional.

¹¹ Biblioteca Francisco José de Caldas sede Posgrados Especializaciones en educación.

¹² Biblioteca Central Corporación Universitaria Minuto de Dios sede principal.

¹³ Biblioteca central Fundación Universitaria Luis Amigó sede Bogotá.

Posteriormente al estudio y análisis de los resultados encontrados en las bases de datos de cada universidad, se obtuvieron tres trabajos de grado relevantes de la Universidad Pedagógica Nacional y una tesis de la Universidad Distrital, que tienen una relación directa con la propuesta a plantear. Por otro lado, la búsqueda de antecedentes en la Corporación Minuto de Dios no fue relevante puesto que los trabajos de grado desarrollados en dicha institución, además de ser pocos, están encaminados netamente a la aplicación y uso de la informática como herramienta dentro de la escuela, factor que no es significativo para la propuesta dirigida al Colegio Eduardo Santos IED, ya que las dinámicas en el área de tecnología e informática para la educación básica primaria no contemplan la informática como espacio académico. Finalmente, para la revisión de cuatro trabajos de grado ubicados en la biblioteca central de la Fundación Universitaria Luis Amigó, se hizo un envío de los trabajos desde la sede de Medellín hacia la sede de Bogotá, donde fueron revisados los cuatro documentos y seleccionados dos para conformar los antecedentes.

Luego, se realizó una búsqueda en bibliotecas virtuales de universidades a nivel nacional que presentan programas de pregrado equivalentes a la Licenciatura en Diseño Tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional. En estas bases de datos no se encontraron trabajos de grado significativos para los propósitos de la propuesta a plantear para el Colegio Eduardo Santos IED, además al no poder acceder a los documentos de manera completa se desistió de hacer una búsqueda avanzada en dichas instituciones.

5.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

Los antecedentes seleccionados para enriquecer la propuesta dirigida al Colegio Eduardo Santos IED, tienen en común que son propuestas pedagógicas o didácticas dirigidas al área de tecnología e informática, específicamente a población de la educación básica primaria, factor que también fue determinante a la hora de categorizar minuciosamente todos los documentos encontrados en las bibliotecas centrales de las universidades seleccionadas. Estos trabajos, pretenden solventar problemáticas específicas, identificadas por los autores en cada uno de los contextos intervenidos en cuanto a la educación en tecnología. Respecto a la revisión de éstas, se encontraron una serie de similitudes con las problemáticas identificadas en el Colegio Eduardo Santos IED, tales como la falta de docentes capacitados para el área o la falta de procesos educativos relevantes para la educación en tecnología. Con esto, es evidente el apoyo que brindan los trabajos de grado seleccionados, ya que dan pie para abordar de manera adecuada las falencias encontradas dentro de la institución, para así plantear posibles soluciones en donde se enriquezca el área de tecnología e informática.

La siguiente tabla muestra la información relevante de los trabajos seleccionados como antecedentes y que sirven de apoyo para la elaboración de la propuesta a plantear. Cada trabajo de grado ha sido asignado con un código para una fácil identificación.

Tabla 1. Información específica de antecedentes seleccionados.

CÓD.	AÑO	TÍTULO	AUTOR	UNIVERSIDAD
A1	2007	Estrategia Metodológica para la Enseñanza de la Tecnología en los niños de tercero de primaria en la I.T.D. Laureano Gómez.	González Rojas John y Jiménez Laverde Diego	Universidad Pedagógica Nacional.
A2	2010	Propuesta metodológica para el área de tecnología e informática en básica primaria de la institución educativa Colegio Cooperativo Paulo VI del municipio de La Calera.	Sanabria Peña, Oscar Hernán y Garavito Rodríguez, Javier Francisco	Universidad Pedagógica Nacional.
A3	2012	Propuesta para el área de tecnología e informática para los grados, cuarto y quinto de educación básica primaria, con estilo de escuela multigrado de la Institución Educativa Departamental Integrada La Aurora (sede San Cayetano) del municipio de La Calera (Cundinamarca).	Natalia Ayala Maldonado e Ingrid Liliana Cáceres Vidal	Universidad Pedagógica Nacional.
A4	2008	Propuesta plan curricular para la comprensión del área de tecnología e informática, dirigida a los grados preescolar, Básica y Media.	Márquez Pira, Yury Johanna	Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
A5	2000	Actividades tecnológicas escolares, una alternativa para la enseñanza de la tecnología e informática en el ciclo 3 del Liceo Nocturno José Antonio Galán.	Álvarez Álvarez, Claudia María y Gómez Gómez, Aida Lucia	Universitaria Luis Amigó, sede Medellín.
A6	2001	Propuesta para el área tecnológica e informática en el grado quinto que contribuya al desarrollo de competencias básicas a través de actividades tecnológicas escolares Escuela el Rosal.	Ojeda Acosta, Any	Fundación Universitaria Luis Amigó, sede Medellín.

En cuanto a los aspectos que proporcionan una descripción global de los cuatro antecedentes seleccionados, se establecieron cuatro rasgos en común que se agruparon en dos categorías y fueron asignados con un código para su mayor identificación, de la siguiente forma:

Tabla 2. Categorías y rasgos destacables

Categorías	Rasgos
C1: Propuestas para el área de tecnología e informática.	R1: Propuestas pedagógicas para el área de tecnología informática en la educación básica primaria.
	R2: Propuestas didácticas para el área de tecnología e Informática en la educación básica primaria.
C2: Problemáticas identificadas en el área de tecnología	R3: Docentes calificados en el área de tecnología e informática.
	R4: Procesos educativos relevantes para el área de tecnología e informática.

Nota. Los rasgos R1-R2 corresponden a la categoría C1 y los rasgos R3-R4 corresponden a la categoría C2.

En términos generales, la documentación encontrada sirve como base metodológica para empezar a estructurar una propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología e informática en los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED, ya que las formas de ejecución de cada uno de los trabajos de grado sirven de apoyo a la hora de actuar dentro del contexto específico del plantel. Además de esto, las fuentes bibliográficas y los mismos antecedentes de cada documento, nutren y dan soporte desde lo teórico a la propuesta, lo que hace que no se dejen de lado aportes como los documentos elaborados desde el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación Distrital en cuanto al área de tecnología e informática, o las políticas públicas que rigen los procesos educativos dentro de la escuela como la Ley general de educación, ley 115 de 1994.

Para exponer de manera más clara cada uno de los antecedentes seleccionados, se hará una descripción de los rasgos que tiene cada uno de los trabajos con base en las categorías planteadas anteriormente (C1-C2).

Tabla 3. Análisis de cada uno de los antecedentes respecto a la categoría C1.

ANTECEDENTES	CATEGORÍA C1
A1	<ul style="list-style-type: none"> R1: El trabajo es una estrategia metodológica para el área de tecnología e informática para el grado tercero de la I.T.D. Laureano Gómez.
A2	<ul style="list-style-type: none"> R1: Se pretende generar ambientes de aprendizaje óptimos para el área de tecnología en el Colegio Cooperativo Paulo VI del municipio de La Calera. R2: Propuesta metodológica como ayuda para los docentes del área de tecnología.
A3	<ul style="list-style-type: none"> R1: El trabajo se basa en el desarrollo de una propuesta pedagógica encaminada al tipo de escuela multigrado en el IED La Aurora (sede San Cayetano).
A4	<ul style="list-style-type: none"> R1: Este trabajo es una propuesta pedagógica que plantea el diseño de un currículo desde grado transición hasta grado 11 basado en la enseñanza para la comprensión.
A5	<ul style="list-style-type: none"> R2: Propuesta para la enseñanza en el área de tecnología e informática, dirigida al ciclo 3 del Liceo Nocturno José Antonio Galán
A6	<ul style="list-style-type: none"> R2: Propuesta que contribuya al desarrollo de competencias básicas en la educación en tecnología por medio de actividades tecnológicas para el grado quinto de la Escuela el Rosal.

Tabla 4. Análisis de cada uno de los antecedentes respecto a la categoría C2.

ANTECEDENTES	CATEGORÍA C2
A1	<ul style="list-style-type: none"> R4: El objetivo de este trabajo es el mejoramiento las condiciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje del área de tecnología en el I.T.D. Laureano Gómez.
A2	<ul style="list-style-type: none"> R3: El trabajo pretende solventar las falencias que poseen los docentes en el área de tecnología en el Colegio Cooperativo Paulo VI del municipio de La Calera.
A3	<ul style="list-style-type: none"> R3: El objetivo de este trabajo es Orientar a los docentes del área de tecnología e informática con el enfoque de escuela multigrado en el IED La Aurora (sede San Cayetano).
A4	<ul style="list-style-type: none"> R4: El fin de este trabajo es plantear una propuesta donde la educación en tecnología puede pasar de ser el simple fortalecimiento de habilidades laborales, técnicas e instrumentales a una reflexión sobre el desarrollo tecnológico.
A5	<ul style="list-style-type: none"> R4: Propuesta dirigida al área de tecnología e informática del Liceo Nocturno José Antonio Galán, ya que no existe un programa curricular que de trascendencia al área.
A6	<ul style="list-style-type: none"> La propuesta va dirigida al área de tecnología e informática de la Escuela el Rosal, para potenciar y desarrollar un plan de área para la educación básica primaria en el área de tecnología e informática por medio de actividades tecnológica escolares.

Para dar sustento a lo expuesto anteriormente, se describen a continuación los documentos seleccionados como antecedentes, en donde se hace una descripción individual de cada uno de los trabajos y a su vez un análisis de lo significativo que resulta ser en cuanto a la elaboración de la propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología e informática en los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED:

5.1.1. Antecedente A1.

González Rojas John y Jiménez Laverde Diego (2007). Estrategia Metodológica para la Enseñanza de la Tecnología en los niños de tercero de primaria en la I.T.D. Laureano Gómez. Universidad Pedagógica Nacional.

Tabla 5. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A1

Antecedentes	Aspectos Destacables
A1	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia metodológica. • Especificación de contenidos teóricos y desarrollo de los mismos de una manera significativa. • Metodología por proyectos. • Estudio y análisis de población.

Este trabajo de grado se basó en el desarrollo de una estrategia metodológica enfocada al mejoramiento de los procesos educativos de los estudiantes de tercero de primaria del Colegio I.T.D. Laureano Gómez. Según los planteamientos de los autores, para el desarrollo de la propuesta fue pertinente el diseño de una estrategia pedagógica que especificara los contenidos teóricos y que estuviera apoyada en una metodología que permitiera desarrollar dichos contenidos de una manera más significativa para los estudiantes, para lo cual se empleó la metodología por proyectos.

La consulta de este trabajo de grado es oportuna a la hora de constatar los requerimientos y objetivos que permitirán proponer una estrategia pedagógica y didáctica para el Colegio Eduardo Santos IED, ya que incluye elementos importantes como lo son el estudio y el análisis de la población y la aplicación de distintos pensamientos y saberes pedagógicos en pro de mejorar las condiciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje del área de tecnología e informática, para poder llegar a una articulación entre el grado quinto y sexto de la institución.

5.1.2. Antecedente A2.

Sanabria Peña, Oscar Hernán y Garavito Rodríguez, Javier Francisco (2010). Propuesta metodológica para el área de tecnología e informática en básica primaria de la institución educativa Colegio Cooperativo Paulo VI del municipio de La Calera. Universidad Pedagógica Nacional.

Tabla 6. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A2

Antecedentes	Aspectos Destacables
A2	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta metodológica como ayuda para los docentes. • Ambientes de aprendizaje. • Contextualización del espacio socio-cultural. • Falencia de docentes calificados en la definición del problema.

En este trabajo de grado se planteó una propuesta metodológica para el área de tecnología e informática para básica primaria, direccionada como ayuda para los docentes del área, donde se pretendió generar ambientes de aprendizaje óptimos en el proceso de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes del Colegio Cooperativo Paulo VI del municipio de La Calera. Para llevar a cabo la propuesta, dentro del plan metodológico los autores realizaron una contextualización en donde se describe el espacio socio-cultural en el que se desenvuelven los niños de básica primaria. Para lograr esto se realizaron encuestas al sector administrativo, planta docente y estudiantes

pertenecientes al Colegio Paulo VI. Dichas encuestas brindaron pautas necesarias para la elaboración del documento, que de la mano de apoyos teóricos de diversos autores y según las conclusiones expuestas en el trabajo, dieron la fundamentación necesaria para llevar a cabo una óptima propuesta metodológica.

El análisis de este trabajo de grado es significativo, ya que en la definición del problema se evidencia la falencia de docentes calificados para el área de tecnología e informática en la educación básica primaria. Esto sirve como punto de referencia a la hora de intentar abordar las necesidades específicas del Colegio Eduardo Santos IED, que si bien pertenece a un contexto diferente, sus problemáticas pueden ser abordados metodológicamente desde las posturas de los autores, ya que brindan un apoyo concreto para el desarrollo de la propuesta a plantear en la institución.

5.1.3. Antecedente A3.

Natalia Ayala Maldonado e Ingrid Liliana Cáceres Vidal (2012). Propuesta para el área de tecnología e informática para los grados, cuarto y quinto de educación básica primaria, con estilo de escuela multigrado de la Institución Educativa Departamental Integrada La Aurora (sede San Cayetano) del municipio de La Calera (Cundinamarca). Universidad Pedagógica Nacional.

Tabla 7. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A3.

Antecedentes	Aspectos Destacables
A3	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta basada en el tipo de escuela multigrado. • Orientación para los docentes del área de tecnología e informática. • Propuesta enfocada a la relación tecnología – sociedad. • Pautas para abordar la población y su entorno.

Este trabajo de grado planteó una propuesta para el área de tecnología e informática basada en el estilo de escuela multigrado implementado en la Institución La Aurora (sede San Cayetano) del municipio de La Calera. Dicha propuesta fue direccionada a orientar a la docente encargada de los grados cuarto y quinto en el manejo del área de tecnología e informática, en donde se tuvo en cuenta el entorno de los estudiantes, para así lograr en ellos una apropiación de la tecnología y ver la importancia de ésta en el desarrollo de las actividades de su vida cotidiana, así como la relación directa con el medio que los rodea.

En conclusión, este trabajo se puede tomar como guía al momento de desarrollar la propuesta que se desea plantear, ya que el trabajo realizado por las autoras fue dirigido a una población similar a la que está enfocada la propuesta pedagógica y didáctica. Esto permite tener una referencia de cómo abordar la población beneficiada con la propuesta y qué lineamientos se deben tener en cuenta, al momento de plantear una estrategia pedagógica y didáctica para los grados quinto y sexto en el área de tecnología e informática del Colegio Eduardo Santos IED.

5.1.4. Antecedente A4.

Márquez Pira, Yury Johanna (2008). Propuesta plan curricular para la comprensión del área de tecnología e informática, dirigida a los grados preescolar, Básica y Media. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Tabla 8. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A4

Antecedentes	Aspectos Destacables
A4	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de propuestas curriculares para el área de tecnología e informática. • Planteamiento de currículo desde grado transición hasta grado once. • Propuesta basada en la enseñanza para la comprensión. • Cambio en la forma de abordar la educación en tecnología desde el currículo.

Este trabajo de grado tuvo como finalidad identificar y reconocer distintas propuestas curriculares para el área de tecnología e informática, en entidades de educación tanto públicas como privadas, para a partir de esos planteamientos construir una nueva propuesta para el área, desde el grado transición hasta los grados decimo y once en la educación media, basada en la enseñanza para la comprensión. Esta nueva propuesta, según la autora, debe ser pertinente y responder a las exigencias que la sociedad tiene para enfrentar el siglo XXI.

Para darle una estructura a la propuesta, la autora hace una revisión de antecedentes de planteamientos curriculares que han aportado al crecimiento y fortalecimiento del área de tecnología e informática como área fundamental del conocimiento¹⁴. Dichos documentos fueron revisados y analizados para a partir de ellos encontrar insumos que apostaran a la elaboración de una nueva propuesta de currículo encaminada hacia la enseñanza para la comprensión, ya que con base en esta metodología, la educación en tecnología puede pasar de ser el simple fortalecimiento de habilidades laborales, técnicas e instrumentales, a ser una reflexión sobre las habilidades tecnológicas que ha tenido el ser humano para suplir necesidades y dar solución a problemas presentes en su vida cotidiana a través del diseño de artefactos y una óptima utilización de los recursos disponibles.

Este trabajo de grado brinda insumos importantes para la elaboración de la propuesta pedagógica y didáctica que se pretende plantear, ya que propone un cambio en la forma de abordar la educación en tecnología desde el currículo, lo que hace que se piense en el área de una manera más completa y significativa en cuanto a los procesos de enseñanza-aprendizaje que se

¹⁴ Ley general de educación, ley 115 de 1994.

deben dar dentro del aula de clases. Adicional a esto, el análisis del planteamiento que hace la autora es de gran importancia, al pensar en una propuesta que aborde los problemas de desarticulación en el área de tecnología e informática en la institución, puesto que la autora en el desarrollo del trabajo siempre piensa en un aprendizaje continuo desde el grado transición hasta el grado once, lo que permite ver al área de tecnología e informática como un gran proceso con fines específicos, que además con la ayuda de la enseñanza para la comprensión, logra darle a la educación en tecnología la relevancia que debe tener dentro de la escuela.

5.1.5. Antecedente A5.

Álvarez Álvarez, Claudia María y Gómez Gómez, Aida Lucia (2000). Actividades tecnológicas escolares, una alternativa para la enseñanza de la tecnología e informática en el ciclo 3 del Liceo Nocturno José Antonio Galán. Fundación Universitaria Luis Amigó, sede Medellín.

Tabla 9. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A5.

Antecedentes	Aspectos Destacables
A5	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta para el desarrollo del área de tecnología e informática mediante una alternativa curricular con lineamientos legales para el área. • Propuesta curricular a partir de actividades tecnológicas escolares • Propuesta planteada con base en la relación hombre-naturaleza-sociedad y cultura.

Este trabajo de grado tuvo como objetivo diseñar una propuesta con orientaciones y pautas generales para el área de tecnología e informática en el Liceo Nocturno José Antonio Galán, ya que en la institución no se contaba con un proyecto curricular que demostrara la trascendencia que debe tener el área para el desarrollo de procesos de pensamiento y de estrategias cognitivas dirigidas a los estudiantes. Para el diseño de la propuesta, se plantearon actividades tecnológicas

escolares enfocadas al modelo pedagógico constructivista-activista, apoyadas en la metodología del aprendizaje colaborativo, que permitieran romper el paradigma de que la educación en tecnología es únicamente el trabajo referido a un computador.

Para la elaboración de la propuesta, las autoras utilizaron diferentes técnicas de recolección de información como entrevistas formales e informales, encuestas individuales a personajes relacionados directamente con el problema identificado, observaciones participantes basadas en diarios de campo y por último el desarrollo de talleres experimentales con los estudiantes involucrados. Posterior a la recolección y jerarquización de la información, esta se categorizó para realizar un diagnóstico que permitiera plantear los objetivos de la propuesta, para llegar al planteamiento de la misma.

A partir de las conclusiones elaboradas, las autoras plantearon que el desarrollo de las actividades tecnológicas escolares inmersas dentro de la propuesta, sensibilizaron y motivaron al grupo intervenido, para que a partir de la retroalimentación de conocimientos previos se conceptualizaran de mejor forma los saberes propios del área de tecnología e informática.

Desde los aportes que hace este trabajo de grado al desarrollo de la propuesta pedagógica y didáctica dirigida al Colegio Eduardo Santos IED, por un lado se evidencia la ayuda que brindan las autoras desde la metodología utilizada para la recolección y el análisis de información, para posteriormente diseñar y desarrollar actividades tecnológicas escolares enfocadas al mejoramiento del área de tecnología e informática dentro del plantel. Por otro lado, el enfoque constructivista que tiene la propuesta dirigida al Liceo Nocturno José Antonio Galán, contribuye al desarrollo de la propuesta dirigida al Colegio Eduardo Santos IED, ya que desde su horizonte institucional, el plantel postula como concepción o enfoque pedagógico el constructivismo

enmarcado en la teoría del aprendizaje significativo, lo cual daría validez a una propuesta pedagógica y didáctica enmarcada bajo estas teorías y modelos pedagógicos.

5.1.6. Antecedente A6.

Ojeda Acosta, Any (2001). Propuesta para el área tecnológica e informática en el grado quinto que contribuya al desarrollo de competencias básicas a través de actividades tecnológicas escolares Escuela el Rosal. Fundación Universitaria Luis Amigó, sede Medellín.

Tabla 10. Descripción de los rasgos destacados del antecedente A6.

Antecedentes	Aspectos Destacables
A6	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta para el desarrollo del área de tecnología e informática mediante actividades escolares. • Desarrollo de competencias básicas para el área de tecnología e informática. • Reconocimiento de contexto y necesidades comunes de los estudiantes para el desarrollo de actividades acordes a las características de los estudiantes de grado quinto. • Diagnóstico y dificultades encontradas por medio de una matriz DOFA.

Este trabajo de grado tuvo como propósito realizar una propuesta para el área de tecnología e informática dirigida al desarrollo de competencias de los niños de grado quinto de la Escuela el Rosal. Este trabajo empezó con un diagnóstico a nivel contextual, disciplinar y académico por medio de una matriz DOFA, donde se evidenciaron debilidades, oportunidades, fortalezas y debilidades del área de tecnología e informática en la educación básica primaria de la institución. Luego de esto, se analizaron los datos obtenidos y se llegaron a conclusiones como: la institución no posee un plan de estudios para la educación básica primaria en el área de tecnología e informática; solo los grados quintos ven clase de informática; los profesores no tienen claridad frente a la conceptualización del área; es necesaria la formulación de una serie de actividades que

contemplan los conocimientos previos de los estudiantes mediante guías de trabajo para el desarrollo de competencias básicas que potencien las habilidades en el área de tecnología e informática. A partir de estas conclusiones las autoras lograron plantear actividades tecnológicas escolares para dar solución a las problemáticas identificadas dentro del área de tecnología e informática en la escuela El Rosal.

El aporte que brinda este trabajo de grado a la propuesta pedagógica y didáctica dirigida al Colegio Eduardo Santos IED es importante desde dos aspectos. Por una parte, el planteamiento de actividades tecnológicas escolares que potencialicen habilidades y desempeños de los estudiantes mediante la clasificación por momentos de clase, ayudan a evidenciar los conocimientos previos de los niños, la capacidad creativa y las dinámicas educativas del área de tecnología e informática. Por otro lado, dentro de la metodología que utilizó la autora desde una observación externa no participante, se destaca el planteamiento de entrevistas dirigidas a profesores y estudiantes de educación básica primaria y la observación interna o participante que dió desarrollo a una actividad tecnológica escolar. Estas alternativas dan pautas para el trabajo de campo que se realizará en el Colegio Eduardo Santos IED con la observación y la consecución de la propuesta pedagógica y didáctica para los estudiantes de quinto y sexto de dicha institución.

5.2. CONCLUSIONES

Desde la descripción y el análisis de cada uno de los trabajos de grado seleccionados como antecedente, se presentan las siguientes conclusiones que aporten al planteamiento de la propuesta a realizar en el presente trabajo.

- Las problemáticas evidenciadas por los autores en algunos de los antecedentes son similares a las encontradas en el Colegio Eduardo Santos IED, como la falta de una plan de área acorde a los requerimientos de la educación en tecnología para la educación básica primaria, la necesidad de tener profesores que generen procesos de enseñanza-aprendizaje óptimos para el desarrollo del saber tecnológico y la falta de seguimiento de los lineamientos y las orientaciones diseñadas por el Ministerio de Educación Nacional para el área de tecnología e informática. Esto refleja que dichas falencias en la educación básica primaria no son propias del Colegio Eduardo Santos IED, sino que se consolidan en muchas instituciones a nivel nacional, lo que hace necesario estudiar este tipo de problemáticas para un mejor desarrollo de los procesos educativos del área de tecnología e informática.
- Las metodologías desarrolladas en los distintos antecedentes, orientaron la consolidación de cada una de las fases del trabajo de campo implementado en la presente propuesta. Las técnicas e instrumentos, como observaciones no participantes con diarios de campo y la aplicación de entrevistas y encuestas por parte de los autores de los antecedentes a estudiantes y profesores de cada plantel educativo, sirvieron como guía para la recolección, descripción y análisis de la información necesaria para el planteamiento de la propuesta dirigida al Colegio Eduardo Santos IED.
- Cada uno de los trabajos de grado se basa en propuestas y actividades no tradicionales orientadas por el modelo constructivista, lo que da pautas para la elaboración de una propuesta dirigida al Colegio Eduardo Santos IED, ya que desde su horizonte

institucional el plantel propone el constructivismo como modelo base para los procesos educativos de la institución, lo que permite un desarrollo adecuado del área de tecnología e informática.

6. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de este capítulo, se plantearon como estructura, tres temas generales que abarcan la totalidad de la propuesta y son los rudimentos de la misma. Estos temas son:

- Educación, pedagogía y didáctica.
- Educación en tecnología.
- Actividad tecnológica escolar.

Estos tres temas generales, a su vez fueron divididos en subtemas, para así realizar una búsqueda de información más específica. Esto llevó a encontrar fuentes que sirven de aporte para responder interrogantes que nutren de contenido y dan sentido al trabajo. A continuación se presentan los temas y subtemas que conforman la estructura del Marco Teórico:

Tabla 11. Temas que estructuran el Marco Teórico

TEMAS	SUBTEMAS
Educación, pedagogía y didáctica	Significados generales
	Modelos pedagógicos
Educación en tecnología	significado y naturaleza
	Didáctica
	Currículo
Actividad Tecnológica escolar – ATE	significado
	Principios, condiciones y componentes
	Estructura de una A.T.E.

Nota: Cada tema está dividido en tres subtemas.

6.1. EDUCACIÓN, PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA

6.1.1. Significados generales:

- Educación:

La educación es un ejercicio de recepción y expresión, donde existe una acción recíproca entre el individuo y el entorno que lo rodea. A través de procesos de enseñanza-aprendizaje y de la interacción con el medio, el hombre se encuentra en un crecimiento constante donde desarrolla la conciencia y la razón. Para que la sociedad garantice su sobrevivencia como grupo, posibilita un crecimiento óptimo en los individuos, que no está supeditado a lo biológico sino que comprende procesos de desarrollo intelectual, de evolución, de adaptación y de asimilación, para que sus miembros contribuyan al crecimiento social (Romero, Rodríguez, & Ramírez Caro, 2003).

Desde la etimología de la palabra, educar proviene del término latino *educare*, que significa criar o alimentar. Este término hace referencia a que educar es un proceso donde se cría un individuo de afuera hacia adentro, mediante la instrucción. Por otro lado, el verbo *educare* procede de otro más antiguo, *exducere*, conformado por la preposición *ex*, que significa hacia fuera, y la palabra *ducere*, que significa llevar. Esto expresa la idea de que educar es un proceso de adentro hacia afuera, donde se exterioriza. (Romero, Rodríguez, & Ramírez Caro, 2003)

Desde las definiciones anteriores, no se debe generar una dicotomía, ya que el ser humano puede educarse desde la recepción y también desde la expresión. Por un lado, la recepción es un proceso que va desde afuera hacia adentro del individuo, en donde el medio se encarga de instruir y brindan criterios para la adaptación social. Por otro lado, la expresión es un proceso en donde el individuo hace procesos reflexivos frente a la información recibida desde su experiencia y la percepción de sus sentidos, para generar conocimiento y luego exteriorizarlo. A través de

estos procesos es que el ser humano se desarrolla de una manera óptima y logra adaptarse a la sociedad, donde cumple papeles específicos para la perduración de la misma.

- Pedagogía

El término pedagogía proviene de las raíces *paidos*, que significa niño y *gogía*, que significa llevar o conducir. En la antigüedad, este término se utilizaba para referirse al sujeto que guiaba a los niños en su crecimiento (mental, físico, emocional), mientras que en la actualidad el término hace referencia a todas las etapas del ser humano y no se limita a una simple guía, sino a una vivencia, conducción o apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La pedagogía como parte de los procesos educativos, aparece cuando el saber que se encuentra en los grupos, los pueblos y las comunidades, es tematizado a partir de las reflexiones del mismo y permite tener las bases necesarias para entender el “como”, el “por qué” y el “hacia donde” de la educación. Rafael Ávila en su libro *¿Qué es pedagogía?* Plantea que: “Mientras que la educación puede ser consciente o inconsciente, la pedagogía es siempre y necesariamente un producto de la conciencia reflexiva (Lucio, 1989).

En todas las etapas de la vida humana, la pedagogía permite dar sentido a cada una de las acciones que se hacen de manera intencionada, ya que permite la reflexión y el análisis objetivo del entorno para planear proyectos o propuestas, que son realizadas coherentemente para su posterior evaluación desde diferentes perspectivas (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación). Para llegar a esto, desde la praxis pedagógica el docente aplica diversas herramientas y estrategias, ayudado de disciplinas que complementan a la pedagogía, como la didáctica, la psicología, la filosofía y la sociología, además del reconocimiento de las inteligencias múltiples y de las acciones de la memoria. Estos factores contribuyen al desarrollo

del pensamiento, el razonamiento, la creatividad y la conciencia de los sujetos a educar. (Romero, Rodríguez, & Ramírez Caro, 2003)

- Didáctica

La definición de didáctica ha cambiado a través de los tiempos, dándosele cada vez más relevancia. El término didáctica proviene del griego *didaskao*, que se traduce como el arte de enseñar. Al entenderse como un arte, la didáctica se veía como las técnicas, procesos, métodos o herramientas que se utilizaban para enseñar y que dependían de la habilidad o capacidad del maestro. Más tarde, la didáctica es comprendida como una ciencia, lo que implica el desarrollo de investigaciones en cuanto a cómo aprende el ser humano, cómo enseñar mejor, cómo educar en competencias y con estándares para buscar la excelencia de la educación, etc. (Romero, Rodríguez, & Ramírez Caro, 2003).

Actualmente, la didáctica es la principal herramienta de los docentes, puesto que la praxis educativa orientada por un pensamiento pedagógico, alcanza el aprendizaje significativo en los educandos con los aportes de la didáctica. Esta última, es necesaria en los procesos formativos de cada una de las etapas de los seres humanos y es necesaria para una formación pluridimensional de los individuos, ya que en los procesos de enseñanza aprendizaje no se busca solo el desarrollo intelectual, sino también el emocional, psicológico y filosófico, entre otras dimensiones humanas.

6.1.2. Modelos pedagógicos

La pedagogía es la encargada de responder al tipo de hombre o sociedad que se quiere formar. Cuando las teorías pedagógicas responden a preguntas como el para qué, el por qué, el cómo y el hacia donde de la educación, se convierten en modelos pedagógicos que están ligados

directamente al currículo y están conformados por seis componentes: los propósitos, que responden al para qué de la educación; los contenidos, que responden al qué se debe enseñar; la secuenciación, que responde al cuándo se debe enseñar; el método, que responde al cómo enseñar; los recursos, donde se contempla el con qué enseñar y por último la evaluación, que obedece al alcance de los propósitos educativos planteados. (De Zubiría, 1994)

Para Julián De Zubiría los modelos pedagógicos se dividen en tres grandes grupos expresados de la siguiente manera: La pedagogía tradicional y los modelos instruccionales, la nueva escuela y el modelo activista y los modelos pedagógicos contemporáneos y la pedagogía conceptual.

- La pedagogía tradicional y los modelos instruccionales.

Las comunidades científicas reconocen y aceptan paradigmas o esquemas conceptuales para darle una estructura a las ciencias. Cuando estos paradigmas se desarrollan en la práctica educativa no se realiza una reflexión pedagógica entorno a la escuela, lo que genera una pedagogía tradicional. A partir de esto se conformó el modelo instruccional que basado en la transmisión del conocimiento abandonó el pensamiento mediante la repetición y la exposición. Las dinámicas de este modelo se basan en un tutor que transite el conocimiento a los estudiantes quienes lo memorizan para repetirlo y apropiarse de él. Posteriormente la evaluación consiste en que los estudiantes repitan textualmente la información brindada por el docente, sin la necesidad de cuestionamientos frente al conocimiento. (De Zubiría, 1994)

- La nueva escuela y el modelo activista

A partir de los cambios generados por la revolución francesa y el fin del feudalismo como sistema de gobierno se dio origen al activismo basado en la defensa de los derechos humanos y libertad de los individuos, con la pedagogía de la acción como práctica educativa. Con esto se

creó el modelo activista que plantea que la acción directa con los objetos es la que permite una indagación y conocimiento del entorno.

Una de las características principales del modelo activista es que el niño es el principal sujeto de la práctica educativa y no el docente, quien en el modelo tradicional poseía la verdad absoluta de las cosas. Por otro lado, los procesos educativos mediante la pedagogía de la acción permiten un aprendizaje de adentro hacia afuera, donde con la interacción con objetos el estudiante desarrolla procesos de pensamiento y análisis del entorno.

- Los modelos pedagógicos contemporáneos y la pedagogía conceptual

Con los avances que han tenido la psicología y las teorías del aprendizaje, se han desarrollado nuevas propuestas que se agrupan en los modelos pedagógicos contemporáneos. Estos modelos tienen como finalidad formar individuos innovadores y creativos, con habilidades para el trabajo colaborativo y con un pensamiento analítico y crítico a partir de las teorías de aprendizaje desarrolladas por psicólogos como Vygotski, Piaget y Ausubel. Dichas teorías han permitido avanzar en tres líneas: identificar la naturaleza y características del aprendizaje, estudiar las bases neuropsicológicas de los procesos de aprendizaje y las variables del aprendizaje. (De Zubiría, 1994)

Dentro de las corrientes pedagógicas inmersas en los modelos pedagógicos contemporáneos, se destacan los planteamientos de Jean Piaget en su teoría del constructivismo, que propone la necesidad que brindarle herramientas necesarias a los estudiantes para que construyan de manera propia el conocimiento que ayude a la solución de situaciones problemáticas del contexto. Por otro lado, se encuentran los planteamientos de Lev Vygotski, quien postuló que el aprendizaje es uno de los fundamentos del desarrollo social. En su corriente psicológica llamada histórica cultural

planteó que los individuos no construyen conocimiento, sino que lo reconstruyen con la interacción con los fenómenos culturales, donde el lenguaje sirve como mediador. Por último, se encuentra David Ausubel quien desde su teoría del aprendizaje significativo planteó que cuando la información se asimila de manera correcta, se genera una estructura cognitiva en el individuo que se relaciona con los conceptos previos para generar nuevo conocimiento. (De Zubiría, 1994)

6.2. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

6.2.1. Significado y naturaleza

Según las orientaciones generales para la educación en tecnología, planteadas por el Ministerio De Educación Nacional en el año 2009, se define la educación en tecnología como la alfabetización que busca que los individuos estén en la capacidad de comprender, usar, evaluar y transformar objetos, procesos y sistemas tecnológicos para el desempeño en la vida social y productiva. A partir de esto, se entiende como alcance de la educación en tecnología el comprenderla no solo como capacitación para manejar artefactos, sino como: “el desarrollo de actitudes científicas y tecnológicas que se relacionan con las habilidades necesarias para enfrentarse a un ambiente cambiante y que son útiles para resolver problemas, proponer soluciones y tomar decisiones sobre la vida diaria”. (Ministerio de Educacion Nacional, 2008)

Respecto a lo anterior, para llegar al progreso individual y colectivo que demanda la sociedad actual colombiana, es necesario cambiar el enfoque tradicional que se le da a la educación en tecnología, el cual se basa en la manipulación y adquisición de objetos tecnológicos provenientes de otros países, que no contribuyen al desarrollo nacional. Para llegar a este nuevo enfoque, se debe promover el conocimiento hacia la generación de acciones para la transformación (Pérez

Calderón, 1989), donde es necesario formar individuos desde una mirada epistémica del conocimiento tecnológico para llegar a la creación de instrumentos tecnológicos propios, que posibiliten el crecimiento a nivel político, económico y social.

En Colombia, con los cambios políticos, económicos y con las urgencias sociales a finales del siglo XX, aparece la educación en tecnología como estrategia educativa innovadora para el nuevo orden mundial. A partir del año 1987, en el Foro Nacional de la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo, se dieron por primera vez unas orientaciones para los procesos educativos en tecnología para todos los niveles de la escuela. Estos lineamientos, comprendidos por aspectos financieros, legales, herramientas de trabajo y materiales educativos, buscaban dar respuesta a las necesidades locales y regionales que se identificaban en todo el país. (Pérez Calderón, 1989)

Respecto a la educación en tecnología para la educación básica primaria, a partir de los lineamientos propuestos por el Gobierno Nacional en el año 1987, se postularon ciertos criterios para los procesos de enseñanza-aprendizaje en niños desde grado preescolar hasta grado quinto de la educación básica primaria. Entre estos criterios se encuentra el desarrollo de habilidades de relación, clasificación, indagación y exploración del entorno, desarrollo sensorial y motriz y la promoción de pautas para el trabajo cooperativo entre los estudiantes.

Actualmente, los procesos educativos para la educación básica primaria en el área de tecnología e informática trascienden la reproducción de técnicas y el desarrollo de habilidades motrices en los niños, para llegar a reflexiones más profundas frente a la tecnología. Con las políticas públicas de educación y la formación de docentes calificados para la educación en tecnología, se busca una formación íntegra en los niños, desde lo cognitivo hasta lo social, donde se desarrolla la curiosidad infantil y el interés por el funcionamiento de las cosas, se analiza la

relación entre procesos, herramientas y conocimientos inmersos en actividades tecnológicas y además se busca una interdisciplinariedad de la educación en tecnología con otras áreas de la educación, como el lenguaje, las matemáticas, las ciencias sociales y las ciencias naturales. (Ministerio de educación, 2007)

6.2.2. Didáctica de la tecnología

Según Pablo de Jesús Romero en su obra *Pensamiento hábil & creativo*, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la praxis pedagógica, se aplica tanto la didáctica general como la didáctica especial. La didáctica general se ve como todas las técnicas, principios o herramientas para la enseñanza de cualquier área o disciplina y se compone de tres etapas para la búsqueda del aprendizaje significativo: El planeamiento, comprendido por los objetivos a alcanzar. La ejecución, donde se llevan a cabo las prácticas pedagógicas para lograr los propósitos planteados. Por último, la evaluación que comprende la verificación y análisis de los resultados obtenidos durante el proceso.

Por otro lado, la didáctica especial se comprende como los procesos para la enseñanza de un área o disciplina específica y puede plantearse desde dos puntos de vista: el primero, con relación al nivel de enseñanza, donde se depende de la edad y los procesos cognitivos de los estudiantes, es decir didáctica del preescolar, de la educación básica primaria, etc. El segundo punto de vista se relaciona con la enseñanza de un área específica como las matemáticas, la biología, las artes, etc. Es acá donde se concibe la didáctica de la tecnología. (Romero, Rodríguez, & Ramírez Caro, 2003)

Respecto a esto, y al cambio de concepción que se da dentro de la educación en tecnología, es necesario saber cómo enseñar en un área que se transforma a través del tiempo y presenta nuevos

retos. Desde las reflexiones contemporáneas, ya no se piensa en la educación en tecnología como la preparación para el desempeño de un oficio o el entrenamiento en destrezas o habilidades técnicas específicas para un empleo, sino como la formación científica y tecnológica orientada hacia la concepción de la naturaleza y significado de la tecnología, así como la función social que debe cumplir. Para esto, es necesario que los docentes ordenen el espacio pedagógico a través de experiencias de aprendizaje con reflexiones críticas, donde se llegue a una transformación del cómo se concibe la tecnología y como se relaciona con la ciencia, la sociedad y el medio ambiente, mediante el saber hacer, el desarrollo de habilidades y la resolución de problemas. (Cwi, 2005)

6.2.3. Currículo en tecnología

Desde la postura del profesor Urías Pérez: “El currículo es el conjunto de procesos que, en términos conceptuales y administrativos, regulan las acciones de la institución escolar frente a la construcción del conocimiento y a la proyección social del mismo” (Pérez Calderón, 1989, p.17). Esto significa que el currículo debe contemplar tanto un orden conceptual como operativo, donde se lleven a cabo acciones educativas hacia la formación de personas en una organización social y la transformación de las condiciones socio-económicas y culturales.

Todo currículo es planteado desde los proyectos educativos que posee cada institución y estos a su vez responden a las exigencias que demandan las políticas públicas de cada nación. En el caso colombiano, el estado determina los lineamientos que deben tener las políticas educativas para que atiendan los fines de estado. Por ejemplo, con la necesidad de mano de obra calificada para el trabajo, a finales del siglo XX se planteó la incorporación de la tecnología en la educación, donde se asumió el área de tecnología e informática como un espacio para la

formación en oficios, de la mano de un currículo netamente práctico influenciado por la demanda laboral y las exigencias económicas del país.

Con la finalidad pedagógica de construcción de conocimiento que se le ha dado a la educación en tecnología, durante los últimos años se ha dado revisión a los procesos inmersos en el currículo que regulan las acciones educativas con respecto al área de tecnología e informática. Desde el marco legal, las políticas públicas y educativas como la ley 115 de 1994, le dan relevancia a la formación en tecnología, lo que genera una serie de reflexiones en las instituciones educativas con respecto al currículo para el área. Por un lado, el otorgar un espacio en la educación básica y media para la tecnología, generó un cambio al enfoque vocacional que se le daba al área. Por otro lado, pensar en la tecnología como una herramienta para la capacitación básica y la vinculación con la educación superior, lleva al diseño de un currículo flexible basado en proyectos y actividades tecnológicas, que forman no solo individuos especializados en un oficio sino entes pensantes y reflexivos en cualquier entorno laboral, que contribuyan al desarrollo social. (Ministerio de Educación Nacional, 1996)

6.3. ACTIVIDAD TECNOLÓGICA ESCOLAR – ATE

6.3.1. Significado

Para comprender que es y cómo se estructura una actividad tecnológica escolar, primero es necesario entender el significado de actividad pedagógica escolar. Según el profesor Carlos Merchán Basabe, docente de la Universidad Pedagógica Nacional, una actividad pedagógica escolar (APE) es una actividad pensada pedagógicamente con una intencionalidad clara, que implica procesos de interacción y comunicación educativa así como los procesos funcionales y estructurales de un estudiante. (Merchán Basabe C. , 2008)

A partir de lo anterior, al entender la actividad pedagógica escolar como una acción dentro de la escuela, planteada pedagógicamente y con unos objetivos establecidos, es más claro el planteamiento del concepto de actividad tecnológica escolar. El profesor Merchán plantea que cuando una actividad pedagógica se desenvuelve dentro del estudio de la tecnología, esta se convierte en una actividad tecnológica escolar, donde los profesores enseñan tecnología y los estudiantes la aprenden. Esto hace que se realice una reflexión constante en donde al entender la tecnología como un logos, los estudiantes preguntan, indagan y comprenden la naturaleza de la tecnología, su uso y apropiación, la resolución de problemas y la relación directa entre la tecnología y la sociedad. (Ministerio de Educación Nacional, 2008)

6.3.2. Principios, condiciones y componentes de una ATE

6.3.2.1 Principios

Una actividad tecnológica escolar tiene su naturaleza en el campo de la didáctica y da relevancia y peso educativo a los procesos de enseñanza-aprendizaje para la educación en tecnología. Estas actividades son elementos esenciales para los actos de formación en torno a la tecnología dentro de la escuela y sirven de plataforma para la interacción entre estudiantes y profesores. (Otálora Porras , 2012)

Las actividades tecnológicas escolares pretenden encaminar a la educación en tecnología hacia la resolución de problemas a través del diseño como recurso creativo y al desarrollo de proyectos tecnológicos. Estos proyectos se han visto desde hace muchos años en las escuelas colombianas como procesos prácticos con dimensión instrumental carentes de teoría, lo que hace entender a la tecnología como un espacio enfocado a las ciencias aplicadas (Rodríguez de Fraga ,

2008). Respecto a esto, las actividades tecnológicas escolares pretenden exponer a la tecnología como un área con interés instrumental pero nutrido de los enfoques teóricos de otras áreas del saber, donde se privilegie el conocimiento y las mediaciones técnicas por encima del saber hacer y del simple consumo y desarrollo artefactual.

6.3.2.2. Condiciones

El diseño y configuración de actividades tecnológicas escolares se basa en criterios contemplados tanto en la organización educativa como en la estructura social desde lo político, ideológico y económico. Desde la organización educativa son varias las condiciones que estructuran las actividades tecnológicas escolares. Por ejemplo, desde cada área del conocimiento se debe plantear una actividad escolar acorde a los fundamentos teóricos que la sustentan. Respecto al área de tecnología e informática, factores como el currículo, el plan de área, los modelos educativos que se presentan para la educación en tecnología, así como los lineamientos y las orientaciones que brindan entidades como el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación Distrital, condicionan el desarrollo de ATEs. Por otro lado, aspectos que no solo involucran al área de tecnología e informática sino que se generalizan dentro de la escuela como los proyectos educativos institucionales y las políticas públicas, condicionan el desarrollo de actividades tecnológicas escolares.

6.3.2.2. Componentes

Son elementos que configuran una actividad tecnológica escolar y que se deben tener en cuenta para el diseño y configuración de estas. En la ponencia “*Las actividades tecnológicas escolares:*

*herramientas para educar*¹⁵ se plantean seis componentes que definen la organización y ejecución de una actividad tecnológica escolar y que se presentan a continuación:

- **Objetos de conocimiento:**

Son contenidos particulares que definen las actividades tecnológicas escolares y que son esenciales dentro de la educación en tecnología. Estos contenidos permiten ver a la tecnología como un área natural y epistemológica que se basa en problemas, preguntas, acciones, lenguajes y símbolos propios.

- **Metodología:**

Es la ruta o dirección que debe llevar el trabajo pedagógico y didáctico que se encuentra inmerso en una actividad tecnológica escolar. Esto significa, plantear un proyecto tecnológico escolar que busque la solución de problemas a través de procesos de problematización, interpretación, representación, solución y evaluación.

- **Acciones de enseñanza y aprendizaje:**

Este componente está ligado estrechamente a los dos anteriores (objetos de conocimiento y metodología) y se enmarca en tres direcciones: El diseño, el análisis y la construcción. El diseño es una herramienta creativa que aporta a la solución de problemas, mientras que el análisis hace referencia a la búsqueda de respuestas con base en las elaboraciones tecnológicas que se han dado a través de los tiempos. Por último, la construcción se basa en la configuración de objetos tecnológicos, mediante el manejo y transformación de materia prima con las herramientas y técnicas adecuadas.

¹⁵ Ponencia desarrollada por Nelson Otálora Porras en el Encuentro nacional de experiencias curriculares y de aula en educación en tecnología e informática, en octubre del año 2008, en la ciudad de Bogotá.

- Retos y propósitos:

Dentro de las actividades tecnológicas escolares, los retos y propósitos se entienden como logros o metas que deben ser alcanzadas bajo condiciones específicas. En este componente se deben tener en cuenta rasgos como la complejidad del conocimiento, características de desarrollo de sujetos, estructuras de formación, el tiempo y el espacio.

- Medios y recursos:

Son aspectos o elementos de carácter material, que ayudan al desarrollo de los procesos educativos dentro de la educación en tecnología. Comprenden medios y recursos los materiales educativos, dispositivos electrónicos que sirven de apoyo, materias primas y espacios de trabajo.

- Fuentes de estudio:

En este componente comprende el estudio de libros, sitios web, personas, sitios, artefactos, etc. que brindan información relevante para la educación en tecnología. Estas fuentes deben ser directas, claras y explícitas, para un estudio y análisis viable para su posterior reflexión. (Otálora , 2008)

6.3.3. Estructura de una ATE

Las ATE son actividades no solo enfocadas al aprendizaje sino que interactúan en otros procesos de la escuela y dependen de la intencionalidad de estos. Por ejemplo, se pueden diseñar actividades para el diagnóstico de conocimientos previos, actividades para evaluar, actividades para hacer una interacción entre individuos o con otras áreas del saber. Esto lleva a que la actividad tecnológica escolar no se vea simplemente como una acción dentro del aula, sino que necesite de varios momentos que la componen y la ayuden a alcanzar los objetivos de la misma.

Carlos Merchán¹⁶, plantea seis momentos que sirven como criterios para el diseño de una ATE y son los siguientes:

- Intencionalidad:

Es el propósito que tiene la actividad y va ligado al discurso o modelo pedagógico que esta tenga y a las acciones realizadas por el docente para que el estudiante llegue a los propósitos planteados. En este momentos también se deben tener en cuenta las temáticas que se desarrollan en la actividad y que van de la mano con la intencionalidad. Para escoger adecuadamente una temática, se debe tener en cuenta el rigor conceptual que define el concepto, lo caracteriza y lo relaciona con otros conceptos. Por otro lado la profundización de las temáticas deben ser acordes a los estilos cognitivos y a los conocimientos previos de los estudiantes lo que determinará la complejidad de los contenidos.

Otros aspectos que hacen parte de la intencionalidad son la organización lógica, la contextualización y la actualización. La organización lógica es la que determina como se van a presentar las temáticas y que tanto se profundizarán en ellas, mientras que la contextualización expresa la importancia, las relaciones y las aplicaciones que se les pueden dar a las temáticas para el desarrollo del aprendizaje. Por otro lado, la actualización determina la validez de los conceptos en el contexto.

¹⁶ Ponencia desarrollada por Carlos Merchán con título: Elementos pedagógicos para el diseño y ejecución ATES desde la perspectiva de las OGET, en el Encuentro nacional de experiencias curriculares y de aula en educación en tecnología e informática, en octubre del año 2008, en la ciudad de Bogotá.

- Activación Cognitiva:

Para que exista una participación dinámica de parte del estudiante se plantean cuatro posibilidades que permiten la activación cognitiva. La evocación da paso a recordar conceptos previos ubicados en la memoria a largo plazo que darán pie para el aprendizaje de nuevos saberes. El asombro se evidencia cuando el estudiante recibe información fuera de lo común o extraordinariamente y se interesa por ella, lo que hace que busque los saberes necesarios para comprenderla. La curiosidad se lleva a cabo cuando el estudiante indaga por cuenta propia sobre un tema de su interés. Por último, la contradicción ocurre cuando el conocimiento previo es contrario a los conocimientos nuevos, lo que genera un desequilibrio cognitivo. Para general el equilibrio, se dan procesos mentales como la argumentación, la antítesis y la asimilación.

- Invitación al aprendizaje:

Es un llamado que se le hace al estudiante para que se desarrolle la actividad propuesta. En este llamado se retoma la intencionalidad de la actividad, la importancia que tiene alcanzarla y se describen las acciones de aprendizaje así como la duración y el ambiente en el que se desarrollan.

- Acciones del aseguramiento del aprendizaje:

Son las acciones que se llevan a cabo para llegar a la intencionalidad, tanto de estudiantes como de docentes. Están conformadas por material de apoyo y ambientes donde se desarrollan las acciones.

- Verificación del aprendizaje:

Este momento se entiende como una acción evaluadora, en donde se examinan los alcances que ha tenido la actividad respecto a la intencionalidad pedagógica para plantear acciones de mejoramiento o replantear las ya existentes.

- Evaluación del aprendizaje:

La finalidad de la evaluación es evidenciar los resultados de la intervención pedagógica por parte del docente, para verificar que el estudiante haya cumplido con la intencionalidad pedagógica propuesta. Esta evaluación se puede dar de manera informal, formal o semi-informal, individual, entre pares o hétero. Ya que la evaluación es un proceso de investigación permanente, para ella se deben utilizar instrumentos adecuados como tablas, escritos, etc. (Merchán Basabe C. , 2008)

7. METODOLOGÍA

7.1. ENFOQUE

Para la consolidación de una propuesta pedagógica y didáctica para los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED para el área de tecnología e informática, se aplicó una metodología con un enfoque cualitativo que permitió una recolección de datos, un reconocimiento e interpretación del contexto intervenido y el surgimiento de preguntas antes, durante y después de la obtención y análisis de datos que aportaron una base y unas condiciones para el desarrollo de una propuesta que cumpla con los objetivos planteados. Para esto, se llevó a cabo un estudio de tipo exploratorio y descriptivo donde hubo una familiaridad con el contexto y los fenómenos presentes en el plantel, así como el entendimiento de como son y cómo se manifiestan dichos fenómenos.

La investigación está dirigida a los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED, ya que es entre estos dos grados donde se evidencia la no articulación entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria, según se expuso en el planteamiento del problema en el presente trabajo. Los estudiantes de quinto y sexto del plantel, son niños y niñas entre los 10 y 13 años de edad, que habitan en el sector del barrio Eduardo Santos, El Vergel y Santa Isabel, barrios ubicados en la localidad catorce de los Mártires. Este sector es un área comercial compuesta por talleres de mecánica, autolavados y tiendas convencionales de barrio¹⁷.

¹⁷ Estos datos fueron obtenidos en el año 2015, durante las observaciones realizadas en el mes de Agosto en el desarrollo de la fase preliminar de la metodología del presente trabajo.

7.2. MÉTODO

Para el desarrollo de la metodología se desarrolló un método estructurado en cinco fases basadas en el enfoque planteado anteriormente. Dichas fases presentan instrumentos de recolección de datos, dirigidos a los actores involucrados en los procesos educativos del área de tecnología e informática para los grados quinto y sexto de la institución (docentes titulares, maestros en formación y estudiantes). A continuación se describen las cinco fases que comprenden el trabajo de campo:

7.2.1. Fase preliminar

Esta fase tuvo un avance en la intervención de un año lectivo a través del espacio curricular de práctica educativa I y II en el año 2013. Para complementar lo observado en el año 2013, en esta etapa se realizó el reconocimiento de la población y de las dinámicas educativas que se contemplan en el área de tecnología e informática, a través de un proceso de observación no intervenida. En esta fase se utilizó el diario de campo como instrumento para consignar los datos relevantes del grado quinto (cursos 501 y 502) en su correspondiente aula, al momento de desarrollar una clase de tecnología dirigida por la docente titular del plantel. (Ver Anexo 4).

7.2.2. Fase de identificación de factores a intervenir

Esta etapa consistió en la identificación de falencias y debilidades dentro del área de tecnología e informática en la institución, a través de la aplicación de entrevistas a docentes titulares del área¹⁸, a los maestros en formación pertenecientes a la licenciatura en diseño tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional que han realizado su práctica educativa dentro del plantel en el

¹⁸ Esta entrevista se realiza al profesor de tecnología asignado al grado quinto y al profesor asignado a grado sexto, para un total de dos entrevistados.

periodo comprendido entre el segundo semestre del año 2013 hasta la fecha y por último, a todos los estudiantes del grado sexto de la jornada mañana en la institución (cursos 601 y 602) del año lectivo 2015.(Ver Anexo 5)

Para la consolidación de las entrevistas se eligieron tres categorías en las que se dividían las preguntas, las cuales son: Apreciaciones del Área de tecnología e informática; Estructura del área de tecnología e informática; Habilidades, dificultades y falencias del área de tecnología e informática. Estas categorías estas inmersas en los tres formatos de entrevista realizados a docentes titulares, maestros en formación y estudiantes, donde varía la complejidad de las preguntas con base en las personas entrevistadas. (Ver Anexo 6)

7.2.3. Análisis cualitativo de la fase de identificación

En esta etapa se hizo un análisis de los datos obtenidos en la etapa anterior, para realizar el planteamiento de una sesión de clase, basada en una temática previamente establecida en consenso con el profesor titular del grado quinto. Esta actividad fue aplicada a uno de los cursos del grado quinto seleccionado a partir de las dinámicas de observación realizadas en la fase preliminar.

7.2.4. Implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar

En esta etapa se realizó la intervención mediante una actividad tecnológica escolar al curso escogido como grupo natural en la fase anterior. Dentro de la estructura de la actividad, se plantearon momentos en los que se utilizaron instrumentos de evaluación como talleres y el desarrollo del proyecto final contemplado en la misma. En paralelo a esto, se hizo una observación no intervenida a través de un diario de campo a una o más sesiones de clase del

curso que no fue intervenido, donde se desarrollaron las mismas temáticas que la actividad tecnológica escolar pero desde los planteamientos pedagógicos y didácticos del profesor titular. Posteriormente, se realizó un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en los dos grupos, para identificar cambios, avances, motivación y el desarrollo de las habilidades cognitivas y motrices de un grupo respecto al otro. (Ver Anexo 7)

Cabe resaltar que la actividad tecnológica escolar planteada en esta fase no hace parte ni es definitiva la propuesta pedagógica y didáctica que articula los grados quinto y sexto, sino que es una excusa para observar y describir los fenómenos existentes en el contexto intervenido.

7.2.5. Conclusiones para el desarrollo de la propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología en los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED.

Con base en el análisis y conclusión de las fases anteriores se elaboró una propuesta pedagógica y didáctica para el área de tecnología e informática en los grados quinto y sexto del colegio Eduardo Santos IED, acorde a los requerimientos de la educación básica secundaria y que aborda las problemas planteados en el presente trabajo.

8. INFORMACIÓN OBTENIDA

8.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

En este capítulo se recopila, se describe y se analiza toda la información obtenida mediante técnicas e instrumentos contempladas en las distintas fases de la metodología, presentadas de la siguiente manera:

Tabla 12. Descripción de técnicas e instrumentos.

FASES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Preliminar	Observación no intervenida	Diario de campo
Identificación de factores a intervenir.	Entrevista estructurada y oral.	Formatos de entrevista.
	Respuestas escritas por medios digitales.	
Implementación y análisis de la A.T.E.	Observación no intervenida.	Diario de campo
	Desarrollo de sesión # 2 de Actividad tecnológica escolar.	Taller dirigido
	Desarrollo de sesión # 3 de Actividad tecnológica escolar.	Trabajo extra clase
	Desarrollo de sesión # 4 de Actividad tecnológica escolar.	Proyecto final.

La recopilación de datos inició con una observación no intervenida en la fase preliminar de la metodología, donde se hizo un reconocimiento de los grupos a intervenir (cursos 501 y 502). (Ver Anexo 8) Posteriormente, se realizaron entrevistas a docentes titulares del área de tecnología e informática, maestros en formación de la Universidad Pedagógica Nacional y estudiantes de grado sexto del Colegio Eduardo Santos IED jornada mañana, donde se pretendía identificar las dificultades y falencias, apreciaciones y la organización del área de tecnología e informática. (Ver Anexo 6) Por último, en la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar, se realizó nuevamente una observación no intervenida a cuatro sesiones de la clase de tecnología dirigida por la docente titular Mariela Barriga. En paralelo a esto, en la implementación de la actividad tecnológica escolar dirigida por los autores del presente trabajo se obtuvo información

de las dinámicas de aprendizaje del curso intervenido mediante talleres, trabajos extra clase y el proyecto final, obtenidos en las sesiones dos, tres y cuatro respectivamente. (Anexo 7)

8.1.1. Información obtenida mediante diario de campo en la fase preliminar

- Descripción:

Se realizó una observación no intervenida al grado quinto del Colegio Eduardo Santo IED jornada mañana a una clase habitual de tecnología, dirigida por la profesora Mariela Barriga. Estas observaciones fueron realizadas el día miércoles 19 de agosto de 2015 de acuerdo al horario institucional de la siguiente manera: curso 501, de 6:15 a.m. hasta las 8:30 a.m. y curso 502, de 9:30 a.m. hasta las 11:15 a.m.

Estas observaciones tuvieron como fin una contextualización de las dinámicas educativas e institucionales, así como el reconocimiento de los estudiantes y sus procesos de aprendizaje frente a la clase de tecnología. También se pretendió mediante este acercamiento, que los estudiantes se naturalizaran con las presencia de los observadores para posteriores intervenciones a desarrollar. A partir de estas interacciones, se seleccionó uno de los dos cursos para implementar la actividad tecnológica escolar de la fase cuatro de la metodología del presente trabajo, mientras que el otro grupo sería intervenido por la docente titular.

En ambas sesiones se desarrollaron momentos equivalentes, como la aplicación de un simulacro de las pruebas Saber 5° dirigido al área de ciencias naturales con su respectiva corrección por parte de la maestra titular. Posterior a este momento, el grupo 501 realizó una actividad de experimentación con materiales llevados por los estudiantes como termómetros, alambre dulce, puntillas y elementos de hierro, con la finalidad de estudiar sus propiedades y estado físico. Con el grupo 502 se desarrolló un dictado basado en el movimiento y la aplicación

de fuerzas a partir de hipótesis. Ambas sesiones culminaron con una autoevaluación donde los estudiantes dieron sus apreciaciones, gustos y nociones desarrolladas durante la clase. (Ver anexo 8).

- Hechos relevantes

En el desarrollo de la sesión dirigida al curso 501, todas las dinámicas de la clase giraron en torno al área de ciencias naturales, donde se dejó de lado lo referente al área de tecnología e informática. Aunque los estudiantes mostraron entusiasmo por trabajar con materiales traídos desde sus casas, al final se vieron decepcionados puesto que pensaron que iban a construir algo con los elementos utilizados. Este tipo de experimentación con materiales es pertinente, pero lo sería más si estuviera dirigido a lo específico del área de tecnología e informática.

Los estudiantes no tuvieron cambios comportamentales o de actitud al tener personas ajenas a las dinámicas de la clase, por el contrario actuaron con naturalidad con la presencia de los maestros en formación observantes.

En cuanto a la sesión realizada con el curso 502, la docente titular planteó que este grupo estaba atrasado en las temáticas con respecto al curso 501, aunque la profesora se refirió siempre a contenidos para la clase de ciencias naturales como los sistemas del cuerpo humano y la célula. En cada momento de la sesión se motivó a los niños diciéndoles que con el comportamiento y la participación se podían ganar logros positivos en la clase de tecnología. En la sesión no se vió una relación directa con temáticas que estructuran el área de tecnología e informática para la educación básica primaria ni tampoco en lo que se desarrolló en la sesión pasada o lo que se pretende desarrollar en sesiones futuras de este grupo.

8.1.2. Información obtenida mediante entrevistas en la fase de Identificación de factores a intervenir.

Para identificar factores relevantes dentro de las dinámicas del área de tecnología e informática para la educación básica primaria dentro del Colegio Eduardo Santos IED, se elaboraron entrevistas dirigidas a 77 personas que son actores directos de los procesos educativos del área, los cuales conforman tres grupos de la siguiente manera:

Tabla 13. Personas entrevistadas en la fase 2 de la metodología.

GRUPO	NUMERO DE ENTREVISTADOS	DESCRIPCIÓN
Docentes titulares	2	Profesora titular del área de tecnología e informática para grado quinto y profesor titular de la clase de tecnología en grado sexto.
Maestros en formación	7	Estudiantes de la licenciatura en diseño tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional que realizaron práctica educativa en el periodo comprendido entre el semestre 2013-1 hasta 2015-1
Estudiantes grado sexto	36	Totalidad de estudiantes del curso 601
	32	Totalidad de estudiantes del curso 602

Para la elaboración de las preguntas que conformaron las entrevistas, se plantearon tres categorías de preguntas relacionadas con las dinámicas del área de tecnología e informática y que estructuraron las entrevistas de los tres grupos a intervenir (Ver Tabla 13). Cada categoría estaba conformada por un número de preguntas realizadas de acuerdo a los procesos cognitivos y con un lenguaje acorde a cada grupo intervenido. (Ver Anexo 6) Las categorías son:

- Apreciaciones del Área de tecnología e Informática.
- Estructura del área de tecnología e informática.
- Habilidades, dificultades y falencias del área de tecnología e informática.

8.1.2.1. Información relativa a docentes titulares

Para la conformación de la entrevista dirigida a los dos docentes titulares del área de tecnología e informática para grados quinto y sexto, se plantearon trece preguntas divididas en las tres categorías antes mencionadas (Ver Anexo 6). Estas entrevistas fueron realizadas en las instalaciones del Colegio Eduardo Santos IED el día 04 de septiembre de 2015, mediante una entrevista oral donde se grabó la totalidad de las respuestas y se tomaron datos relevantes de cada una de forma escrita.

Para una adecuada lectura de las respuestas dadas por los docentes se le otorgó a cada uno un código para describir y analizar los datos obtenidos. Al momento de concordar con la misma información, se eligió un código para este tipo de respuestas. A continuación se muestran los códigos asignados:

Tabla 14. Códigos asignados a cada docente titular

CÓDIGO	NOMBRE	GRADO
D1	Mariela Barriga	Quinto
D2	Holbby Muñoz	Sexto
D3	Concordancias	

- Descripción y análisis de la información:

Para cada pregunta de la entrevista realizada a los docentes titulares, se exponen a continuación las respuestas concretas de cada entrevistado con su respectiva descripción y análisis.

Tabla 15. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 1

1. ¿Los contenidos desarrollados en la clase de tecnología son acordes a las características de los grupos intervenidos? ¿Por qué?	
Código	Respuestas
D1	Aunque hay contenidos muy avanzados, en la educación básica primaria se busca que los estudiantes tengan la noción de los conceptos.
D3	Después de revisar los estándares del MEN se ajustan a las condiciones de los estudiantes.
D3	Son acordes

- Descripción:

Para ambos docentes los contenidos de la clase de tecnología son acordes a las características de los estudiantes. Con base en los estándares del Ministerio de Educación Nacional los contenidos son ajustados a las edades y condiciones de los estudiantes.

- Análisis:

Los profesores se rigen por las orientaciones que plantea el Ministerio de Educación Nacional. Según la apreciación de la profesora Mariela, aunque esos contenidos son acordes a los estudiantes del grado quinto desde el Ministerio, ella plantea que son contenidos muy avanzados para las características de los niños del Colegio Eduardo Santos, lo que genera que de alguna forma se subestimen las habilidades de los estudiantes.

Tabla 16. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 2

2. ¿Las temáticas proporcionadas en clase son del interés de los estudiantes en la clase de tecnología? ¿Por qué?	
Código	Respuestas
D1	Son del interés de los estudiantes por que la tecnología es práctica.
D1	Se desarrollan experimentos y actividades con materiales.
D1	Se desarrolla la clase desde las vivencias de los niños lo que la hace interesante.
D2	Por lo novedoso de las temáticas.

- Descripción:

Las temáticas proporcionadas por los profesores son del interés de los estudiantes desde lo novedoso de las actividades, ya que estas se relacionan con las experiencias vividas por los estudiantes y se hace una posterior reflexión de las mismas, lo que hace que los aprendizajes sean significativos y se manifiesten de forma positiva en los estudiantes.

- Análisis:

Aunque se manifiesta que las actividades son del interés de los estudiantes, en ocasiones los temas desarrollados por los profesores no tienen relaciones directas con el área de tecnología e informática.

Tabla 17. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 3

3. ¿Utiliza el tiempo escolar asignado a la clase de tecnología para el desarrollo de actividades de otras áreas? ¿Por qué?	
Código	Respuestas
D1	Se relaciona la tecnología con otras áreas del saber cómo las ciencias naturales por ser un eje interdisciplinario.
D3	No, ya que la tecnología se establece como área fundamental desde la ley 115.

- Descripción:

Los profesores manifiestan la necesidad de la clase de tecnología e informática desde el reconocimiento como área fundamental del saber consignada en la ley 115. Por esta razón el espacio otorgado para la clase de tecnología se respeta y se relaciona con otras áreas del saber cómo las ciencias naturales, ya que el área de tecnología e informática es un eje interdisciplinario del conocimiento.

- Análisis:

Desde las sesiones desarrolladas por la profesora Mariela Barriga, se evidencia la relación que se le da al área de tecnología e informática con el área de ciencias naturales, aunque en algunas ocasiones la intencionalidad de la clase de tecnología se inclina por las ciencias naturales, donde se deja de lado el saber y competencias tecnológicas. Por ejemplo, en una sesión de observación para grado quinto realizada el 19 de agosto de 2015 se evidenció en la clase de tecnología el desarrollo de una guía tipo ICFES dirigida a las ciencias naturales, para orientar a los estudiantes hacia las pruebas Saber 5^o (Ver Anexo 9). Por otro lado el profesor Holbby Muñoz desarrolla sus sesiones completamente a la clase de tecnología.

Tabla 18. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 4

4. ¿Los contenidos desarrollados en la clase de tecnología serán útiles para los estudiantes en la educación básica secundaria?	
Código	Respuestas
D1	Bastante aunque depende del énfasis que tenga la institución.
D1	Importante las nociones que lleven los estudiantes al bachillerato por el énfasis en ingenierías.
D3	Si porque son parte de la fundamentación y el desarrollo de la tecnología.

- Descripción:

Para ambos docentes lo desarrollado en la clase de tecnología será de gran utilidad para los estudiantes en la educación básica secundaria, aunque la profesora Mariela Barriga plantea que lo que deben tener los estudiantes para llegar al bachillerato son las nociones de los conceptos. Además de esto, el saber desarrollado en el área permite una fundamentación dirigida al énfasis que tiene el plantel en la educación media.

- Análisis:

Aunque se plantea que los contenidos desarrollados en la clase de tecnología son útiles para los procesos que se llevan a cabo en la educación media del Colegio Eduardo Santos IED, no se evidencia desde la educación básica primaria un plan de área que logre fundamentar el énfasis de la institución, lo que genera sesiones sin intencionalidad en las que se dejan vacíos conceptuales. La educación básica secundaria tiene un plan de área, pero desde el nuevo énfasis este plan no se ha modificado o estructurado hacia la educación media, lo que podría generar la no utilidad de contenidos que se desarrollan actualmente en el plantel para el área de tecnología e informática.

Tabla 19. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 5

5. ¿Qué temáticas enseña en la clase de tecnología?	
Código	Respuestas
D1	De acuerdo a los estándares.
D1	Materia, inercia, trabajo con lápiz, electricidad, movimiento.
D1	El inconveniente es la restricción de tiempo (una hora semanal).
D2	Sexto: materiales, motricidad finas, estructuras, expresión gráfica sencilla, elementos en 2D y 3D apuntado hacia el diseño.

- Descripción:

Para el grado Quinto, se plantean temáticas relacionadas con las ciencias naturales como la materia y la inercia. Se desarrollan sesiones dirigidas al desarrollo de la motricidad fina por medio de ejercicios con lápiz. Además se desarrollan temáticas como el movimiento y la electricidad. Para grado sexto, se plantean también ejercicios de motricidad fina, donde se incluye la expresión gráfica y ejercicios de 2D y 3D. Se realizan actividades relacionadas con estructuras, materiales y procesos industriales.

- Análisis:

Aunque se habla de que la clase de tecnología se rige por los estándares del Ministerio de Educación Nacional, se evidencian en la educación básica primaria temática que no están planteadas dentro de los estándares y que están más ligadas al área de ciencias naturales.

Tabla 20. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 6

6. ¿Tiene en cuenta el plan de área para el desarrollo de sus clases en el área de tecnología e informática? ¿Por qué?	
Código	Respuestas
D1	En las reuniones de área se socializa lo que hay que hacer en el área de tecnología e informática y los aspectos a mejorar.
D2	. Si se tiene él cuenta el plan de área.

- Descripción:

Ambos profesores tienen en cuenta el plan de área para tecnología e informática. La profesora Mariela Barriga plantea que en las reuniones de área se dialoga con los otros profesores de la educación básica primaria para socializar lo que se hace en el área y lo que se debe hacer con base en el plan de estudios de la institución.

- Análisis:

El plan de área estipulado para la educación básica primaria, es un documento similar a las orientaciones generales para la educación en tecnología del Ministerio de Educación Nacional. Aunque se habla de que este plan de área rige los procesos de la educación básica primaria para el área de tecnología e informática, se evidencian contenidos y procesos que no son acordes al saber tecnológico

Tabla 21. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 7

7. ¿Tiene en cuenta el proyecto 891 (Media fortalecida) para plantear sus actividades en el área de tecnología e informática? ¿Por qué?	
Código	Respuestas
D1	Desconocimiento del proyecto.
D1	Con el nuevo énfasis se genera la duda sobre la utilidad de los procesos de la educación básica primaria.
D2	Se continúa trabajando las temáticas desde el enfoque anterior que tenía el colegio (Dibujo).
D2	Si, aunque es un proyecto reciente en la institución, las temáticas de tecnología son acordes a este.

- Descripción:

Desde los procesos que se llevan en la educación básica primaria para el área de tecnología e informática, se evidencia un desconocimiento del proyecto 891 llevado a cabo en la institución para el fortalecimiento de la educación media. Gracias a este desconocimiento del proyecto, desde la educación básica primaria no se encuentra la utilidad que puede ofrecer el área de tecnología e informática para el énfasis en Matemáticas, Ingenierías y tecnologías de la información, desarrollada en la educación media del plantel. En la educación básica secundaria se tiene en cuenta el énfasis de mecatrónica y diseño que tenía la institución anteriormente y aunque no se ha estructurado el área de tecnología e informática hacia el énfasis actual, el profesor Holby Muñoz plantea que las temáticas anteriores son acordes a este.

- Análisis:

En todo el plantel debe haber conocimiento del proyecto de énfasis implantado en la institución y más en las áreas que lo complementan y lo nutren, como es el caso del área de tecnología e

informática. Por un lado, en la educación básica primaria se deben generar procesos educativos que desarrollen el saber tecnológico y las habilidades necesarias para que los estudiantes enfrenten el área de tecnología e informática, por otro, la educación básica secundaria debe tener una estructura encaminada a la articulación con la educación media, para que se conciban procesos educativos que garanticen el cumplimiento de los objetivos del proyecto de media fortalecida 891.

Tabla 22. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 8

8. ¿Al plantear las temáticas para la clase de tecnología tiene en cuenta los procesos desarrollados por pares académicos en otros grados?	
Código	Respuestas
D1	Es difícil por la falta de comunicación.
D1	Cada maestro es autónomo de plantear sus temáticas, se planteaba una guía sobre qué hacer en cada grado pero desde el nuevo enfoque no existe comunicación entre docentes.
D2	Es necesario tener en cuenta las otras áreas ya que la tecnología es un espacio interdisciplinar.

- Descripción:

Desde la educación básica primaria, se describe la dificultad de tener en cuenta los procesos desarrollados por otros docentes en el área de tecnología e informática, gracias a la falta de comunicación. También se resalta la libertad que tiene cada docente para desarrollar sus actividades en el área, por lo que es difícil llegar a consensos sobre qué hacer en cada grado, además que desde el nuevo enfoque que tiene la institución se ha perdido la comunicación entre profesores. El profesor Holbby Muñoz, plantea que es necesario tener en cuenta las otras áreas del conocimiento, ya que la tecnología es un eje interdisciplinario y nutre las demás áreas, mientras que estas afianzan los procesos del área de tecnología e informática.

- Análisis:

En esta pregunta se genera una contradicción para la parte de la educación básica primaria, ya que la profesora Mariela Barriga planteó anteriormente que existían reuniones de área donde se discutían los contenidos, lo que se hace y lo que se debe hacer en el área de tecnología e informática. Al tener en la educación básica primaria un docente de tecnología para cada grado, es necesario plantear el área como un proceso lineal entre grados, en donde cada docente sabe lo que se desarrolla en el curso anterior y en el curso siguiente del que tiene asignado. En cuanto a la interdisciplinariedad del área de tecnología e informática, esta afirmación es válida, aunque el profesor no se refirió a los procesos que llevan a cabo otros profesores en el área de tecnología e informática para otros grados.

Tabla 23. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 9

9. ¿Qué herramientas didácticas y estrategias utiliza en la clase de tecnología?	
Código	Respuestas
D1	Ejercicios de motivación (cantos, rondas,).
D1	Tópico generador que es el aprendizaje basado en preguntas.
D1	Lectura comprensiva y conversatorios.
D1	Taller y experimentos con materiales.
D1	Evaluación y conclusión de la clase (Derrotero).
D2	Constructivismo, saber hacer.
D2	Manejo, selección y búsqueda de información.
D2	Solución de problemas.

- Descripción:

Para la educación básica primaria, se utilizan herramientas y estrategias acordes a las edades de los estudiantes como rondas infantiles y cantos, además de talleres, actividades y experimentos que generan motivación en los niños y posibilitan procesos educativos favorables para el área de tecnología e informática. En cuanto al modelo pedagógico, el constructivismo basado en el saber hacer, permite el desarrollo de actividades basadas en el tópico generador, la solución de problemas y el aprendizaje basado en proyectos.

- Análisis:

Se evidencia la inclinación por el modelo constructivista para el planteamiento de las actividades en el área de tecnología e informática, lo que se articula de manera adecuada con el horizonte institucional del colegio. Las herramientas y estrategias utilizadas por los profesores son acordes a la educación en tecnología ya que permiten a partir de la motivación, generar procesos de pensamiento y desarrollo de habilidades encaminadas al saber tecnológico.

Tabla 24. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 10

10. ¿Cree que existe una continuidad entre los procesos de cada grado frente al área de tecnología e informática? ¿Por qué?	
Código	Respuestas
D1	No, hay una ruptura de los esquemas.
D1	La continuidad se da gracias a los practicantes.
D1	Necesidad de estandarizar las temáticas para que se dé una continuidad entre grados.
D2	Existe una linealidad de sexto a noveno, para apuntarle al enlace con media fortalecida.

- Descripción:

Para la educación básica secundaria, existe una linealidad para el área de tecnología e informática ya que el profesor Holbby tiene a cargo el grado sexto al noveno, lo que genera un proceso continuo. Por otro lado, para la educación básica primaria se plantea una linealidad cuando hay presencia de maestros en formación dentro del plantel, de lo contrario se genera una ruptura entre grados puesto que no hay temáticas estandarizadas para llegar a una continuidad.

- Análisis:

Al llegar a una continuidad en el área de tecnología e informática gracias a la presencia de maestros en formación en la educación básica primaria, se genera la necesidad de que cada semestre hayan practicantes dentro del plantel, de lo contrario se verá una ruptura entre los procesos de cada grado. Esto evidencia la falta de una estandarización en cuanto a temáticas y metodologías dentro del área de tecnología e informática para la educación básica primaria, donde los mismos docentes se encarguen de propiciar una continuidad entre grados.

Tabla 25. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 11

11. ¿Cuáles son las falencias que identifica en los estudiantes dentro del área de tecnología e informática?	
Código	Respuestas
D1	Desconocimiento de términos.
D1	Diferencia entre conceptos.
D2	La irresponsabilidad en cuanto a materiales.
D2	Indisciplina.
D2	Mal uso de las aplicaciones y artefactos tecnológicos.

- Descripción:

Para la educación básica primaria, se plantea como falencia el desconocimiento de términos y la diferencia entre ellos, además de falencias respecto a procesos de lectoescritura. Para la educación básica secundaria, una de las mayores falencias de los estudiantes para el área de tecnología e informática es la indisciplina y la falta de responsabilidad para realizar trabajos y llevar materiales al plantel para el desarrollo de actividades.

- Análisis:

Aunque se plantea como falencia el reconocimiento de términos y su diferenciación, la profesora Mariela Barriga plantea que con base en la edad de los estudiantes lo que se debe generar en ellos es la apropiación de nociones, quiere decir, tener una pequeña idea de los conceptos o los fenómenos que se tratan en el área de tecnología e informática pero sin necesidad de profundización. Con esto se puede llegar a subestimar a los estudiantes y sus procesos de pensamiento. Para atacar los problemas de irresponsabilidad en cuanto a materiales, se deben utilizar herramientas como rincones de materiales, donde los estudiantes con anticipación y en el transcurso de los días anteriores a la actividad, llevan los materiales o parte de ellos para que el día de la sesión tenga el total del material requerido.

Tabla 26. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 12

12. ¿Qué habilidades deben tener los estudiantes para enfrentar los procesos del área de tecnología e informática en la educación básica secundaria?	
Código	Respuestas
D1	Comprensión, argumentación y proposición.
D1	Habilidades para solución de problemas.
D1	Habilidades de lectoescritura.

D1	Nociones de conceptos.
D2	Manejo de información.
D2	Motricidad.
D2	Trabajo en equipo.
D3	Mapas mentales y conceptuales

- Descripción:

Para la educación básica primaria, se plantea que los estudiantes deben llevar a cabo procesos de comprensión, argumentación y proposición, con base en las nociones de los conceptos involucrados en el área de tecnología e informática. También deben tener habilidades para la lectoescritura y la solución de problemas. Para el profesor Holby Muñoz, uno de los principales factores para el buen desarrollo en la clase de tecnología es el trabajo en equipo, donde cada estudiante cumpla con una función determinada para llegar a un objetivo específico. Otras habilidades que deben tener en la educación básica secundaria son una buena motricidad fina y pautas para la recolección de información como búsqueda, jerarquización y análisis de datos. Ambos maestros concordaron en que es necesario el desarrollo de mapas mentales y conceptuales para el área de tecnología e informática.

- Análisis:

Aunque las habilidades descritas por la profesora Mariela Barriga para la educación básica primaria son necesarias, son habilidades que deben tener los estudiantes para todas las áreas del conocimiento. No se detallaron las habilidades necesarias para un buen desempeño en la clase de tecnología. Por otro lado, el trabajo en equipo no se debe dar solo en la educación básica

secundaria, sino que debe ser una excusa utilizada desde la primera infancia para los procesos educativos en los niños.

Tabla 27. Respuestas textuales de los docentes titulares a la pregunta # 13

13. ¿Qué falencias identifica dentro del área de tecnología e informática? ¿Por qué?	
Código	Respuestas
D1	Falta de comunicación entre profesores.
D1	Independencia respecto a las clases.
D1	No se comparten experiencias.
D2	El colegio debería tener más en cuenta el área.
D2	Se les da muchas oportunidades de aprobar el espacio académico.
D2	La transición de grado quinto a sexto presenta una ruptura fuerte en cuanto a comportamiento y procedimientos.
D2	Los elementos tecnológicos se convierten en distractores.

- Descripción:

Una de las mayores falencias que plantea la profesora Mariela Barriga es la falta de comunicación entre los profesores del área de tecnología e informática, ya que se genera una independencia respecto a las clases y no se entrelazan los procesos entre grados. Sumado a esto, la docente plantea que no se comparten experiencias, lo que hace que no se nutra el área desde diferentes puntos de vista. Por otra parte, el profesor Holbby Muñoz cita la falta de interés que se presenta en el colegio frente al área de tecnología e informática y sumado a esto, identifica como falencias las oportunidades que se brindan para la aprobación de las asignaturas en la institución. Por último, el profesor plantea que en la transición que se presenta entre grados quinto y sexto, existe una ruptura fuerte en cuanto a comportamiento y procedimientos frente al área de tecnología e informática, lo que genera una falta de linealidad. Según el docente, esta

problemática no la han podido solventar dentro de la institución y no se entiende la razón de esa ruptura.

- Análisis:

Desde los planteamientos del profesor Holbby Muñoz, se evidencia la ruptura que existe en la institución entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria, específicamente entre los grados quinto y sexto. Aparte de esto, la no comunicación entre los docentes que conforman el área, genera una discontinuidad entre cada grado, lo que demuestra la falta de una estructura para la educación básica primaria diseñada con miras a articular la educación básica con la educación media y así fortalecer el proyecto 891.

8.1.2.2. Información relativa a maestros en formación

Se realizó una entrevista con doce preguntas a siete maestros en formación de la licenciatura en diseño tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional, que llevaron a cabo procesos de práctica educativa dentro del Colegio Eduardo Santos IED desde el año 2013 hasta la fecha. El total de practicantes que han intervenido en la institución en el lapso de tiempo dicho es de nueve maestros en formación, de los cuales 7 accedieron al desarrollo de la entrevista, mientras que una persona no accedió a contestarla. El noveno practicante involucrado con el plantel, es el estudiante William Atehortúa, autor del presente trabajo de grado y quien en consenso con el director de tesis decidió no desarrollar la entrevista ya que él mismo había elaborado dicho instrumento.

Para la obtención de la información requerida con el instrumento, tres de los practicantes accedieron a una entrevista oral donde se grabaron las respuestas para una mayor evidencia. Por otro lado, los cuatro maestros en formación restantes no pudieron acceder a una entrevista oral por falta de tiempo, por lo que decidieron responder las preguntas de manera digital. Posterior a la obtención de la información, para la descripción y el análisis de cada respuesta se asignó a cada respondiente un código que permita al lector una facilidad a la hora de leer las respuestas. En algunas ocasiones, dos o más maestros en formación dieron la misma respuesta, por lo que a esta se le asignó también un código llamado M8. Los códigos asignados para cada maestro en formación son:

Tabla 28. Códigos asignados a maestros en formación.

CÓDIGO	NOMBRE	DURACIÓN DE PRÁCTICA	PERIODO	GRADOS
M1	Cristian Hernández	3 semestres	2014-1, 2014-2, 2015-1	1° y 2°
M2	Oscar González	3 semestres	2014-1, 2014-2, 2015-1	3° y 4°
M3	Edwin Demoya	1 semestre	2013-1	preescolar y 1°
M4	Diana Rodríguez	1 semestre	2013-2	preescolar y 1°
M5	Javier Castillo	3 semestres	2014-1, 2014-2, 2015-1	2° y 3°
M6	Angie Herrera	1 semestre	2013-1	2° y 3°
M7	Judy Ramírez	1 semestre	2013-2	1° y 3°
M8	Concordancia			

Cabe resaltar, que las respuestas que se expondrán a continuación están escritas textualmente como las dijeron los entrevistados, lo que conlleva a la necesidad de poner en términos generales y académicos algunos términos. Por ejemplo, cuando los maestros en formación se refieren a la Guía 30, hacen referencia a las Orientaciones generales para la educación en tecnología

planteadas por el Ministerio de Educación Nacional¹⁹, mientras que cuando se refieren a malla curricular, base curricular o malla de contenidos, hacen referencia a un documento que estructure el área de tecnología e informática y contemple contenidos, metodología, objetivos, evaluación y que sirva como plan de área.

A continuación se exponen las doce preguntas con sus respectivas respuestas, así como una descripción y un análisis de cada una.

Tabla 29. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 1

1. ¿Los contenidos que desarrolló en la clase de tecnología eran acordes a las características de los grupos intervenidos? ¿Por qué?			
Son acordes		No son acordes	
Código	Respuesta	Código	Respuesta
M1	Documentos brindados por el maestro titular donde se evidenciaban vacíos.	M2	No hay una linealidad, lo que hace que se encuentren niños atrasados. En consecuencia las temáticas no eran acordes a los niños.
M3	Si eran acordes a las edades, al contexto, a las habilidades motrices y a los procesos cognitivos.		
M4	Se tenía en cuenta el tamaño de los grupos, como estaban distribuidos en el aula y como se relacionaban entre ellos para la realización de las actividades que fueran del interés de los estudiantes y de la misma forma les permitiera desarrollar competencias relacionadas con cada contenido.		
M6	Desde el reconocimiento de los estudiantes, las docentes titulares brindaban ayuda para el desarrollo de actividades acordes para los niños.		
M8	Sin malla curricular la base era la guía 30.		

¹⁹ Orientaciones generales para la educación en tecnología, ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!, Ministerio de Educación Nacional, 2008.

- Descripción:

En términos generales, los maestros en formación plantearon que en el colegio no existe una malla curricular o de contenidos para el área de tecnología e informática en la educación básica primaria, por lo que decidieron usar como base las orientaciones generales del Ministerio de Educación Nacional (Guía 30). Al ser estas orientaciones dirigidas por ciclos, los contenidos si eran acordes a los estudiantes que tenía cada maestro en formación. El estudiante Oscar González, fue el único que planteó que al no haber linealidad dentro del área de tecnología e informática para la educación básica primaria, había niños atrasados respecto a las temáticas ya que estas no eran acordes a sus características. Para plantear las actividades, los profesores titulares brindaban una importante ayuda, ya que ellos reconocen las características, habilidades y fortalezas que tienen los niños, lo que permitía desarrollar sesiones acordes a los estudiantes intervenidos.

- Análisis:

Es evidente que los contenidos desarrollados en las prácticas educativas de los maestros en formación eran acordes a los grupos intervenidos ya que tenían como base las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional, lo que permite llevar a cabo actividades acordes a las intencionalidades de la educación en tecnología. Las dificultades se presentan dentro del área de tecnología e informática para la educación básica primaria cuando las sesiones son desarrolladas por las docentes titulares, ya que al no haber en el colegio una malla curricular sólida para el área, los objetivos de las clases pueden tomar otro rumbo.

Tabla 30. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 2

2. ¿Los contenidos desarrollados en la clase de tecnología serán útiles para los estudiantes en la educación básica secundaria?			
Código	Respuesta	Código	Respuesta
M4	Son un punto de partida que le permite al estudiante comprender diferentes conceptos de forma práctica y relacionarlos con las diferentes áreas de forma interdisciplinar	M1	Los conceptos de la educación básica primaria no se van a utilizar en secundaria.
M6	Si por que se intenta desarrollar habilidades básicas en los estudiantes para su aplicación en el bachillerato.	M2	Las temáticas en secundaria son totalmente diferentes a las de la educación básica primaria.
		M7	No existe clase de tecnología en transición y primero, solo cuando hay practicantes en el colegio.
		M8	Existe una ruptura entre la educación básica primaria y secundaria.

- Descripción:

Para esta pregunta las respuestas estuvieron divididas, aunque cinco de los siete maestros en formación plantearon que no se evidencia una utilidad en la educación básica secundaria de los contenidos del área de tecnología e informática desarrollados en la educación básica primaria. Tres practicantes concordaron en que en la institución existe una ruptura entre la educación básica primaria y el bachillerato, mientras que otros apuntan que los conceptos y las temáticas desarrolladas en secundaria son diferentes a lo que se presenta en la educación básica primaria. Las dos maestras en formación que afirmaron la utilidad de los contenidos de la clase de tecnología en secundaria, plantean que desde la temprana edad se deben desarrollar habilidades básicas para el bachillerato, que sirvan como punto de partida para comprender conceptos y así relacionar la tecnología con distintas áreas del saber.

- Análisis:

Al no evidenciarse una linealidad dentro del área de tecnología e informática dentro de la institución, para la mayoría de los maestros en formación los contenidos del área para la

educación básica primaria no serán útiles en el bachillerato, lo que demuestra la falta de articulación entre grados y entre la educación básica primaria y secundaria. Además de esto, desde la educación básica primaria no se evidencia una utilidad a los contenidos del área, porque no se reconoce el énfasis del colegio y los procesos que se desarrollan en la educación media, a través del proyecto 891 y la profundización en Ingenierías, Matemáticas y Tecnologías de la Información. Si desde los procesos que se dan en la educación básica primaria se tuviera en cuenta el proyecto 891, el área de tecnología e informática debería aportar significativamente a la consolidación del énfasis institucional con el desarrollo del saber tecnológico, así como de las habilidades y competencias necesarias en los niños para afrontar los procesos en el bachillerato.

Tabla 31. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 3

3. ¿Las temáticas proporcionadas en clase son del interés de los estudiantes en la clase de tecnología? ¿Por qué?	
Código	Respuesta
M1	Interés por parte de los estudiantes porque son temáticas diferentes.
M1	Depende de la didáctica y se demuestra con la calidad de los trabajos y la emoción con que se desarrollan.
M2	Se da una relación entre la tecnología y el entorno.
M2	Se aborda la clase desde la vida cotidiana de los niños.
M3	Herramientas artefactuales y virtuales.
M4	Habían unos objetivos claros que permitían que los estudiantes desarrollaran competencias y habilidades para la vida. Esto hacía que se motivaran e interesaran más por aprender de los temas y compartirlos con los demás compañeros.
M7	Al usar actividades didácticas y participativas entre los niños, se genera interés hacia la clase.
M8	Aplicación práctica menos teórica.

- Descripción:

La mayoría de los maestros en formación indicaron en sus respuestas que al ser la clase de tecnología mucho más práctica que teórica, se genera un gran interés en los estudiantes hacia las temáticas, ya que se tiene en cuenta el hacer. Se plantea que la tecnología al relacionarse con el entorno y la vida cotidiana de los estudiantes, genera una mayor motivación en ellos, además de

que son temáticas diferentes a las desarrolladas en otras áreas. Una de las bases para generar motivación dentro del área de tecnología e informática para la educación básica primaria, es el uso de la didáctica y de actividades participativas entre los estudiantes, que generen un ambiente colaborativo e interés en ellos para el desarrollo de las sesiones.

- Análisis:

Claramente dentro de la institución el interés de los estudiantes hacia el área de tecnología e informática es evidente, ya que las sesiones no se desarrollan como en las demás áreas y además se manejan temáticas diferentes que son del gusto de los niños. Aunque en la clase de tecnología se puede llegar a enfatizar más en lo práctico, no se debe llegar a que solo se base en el hacer, puesto que el saber tecnológico y toda la conceptualización debe estar inmersa en los procesos que se lleven a cabo dentro del área.

Tabla 32. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 4

4. ¿Cuáles temáticas utilizó para sus sesiones en el área de tecnología e informática dentro de la práctica educativa y que criterios tuvo en cuenta para elegirlos?	
Código	Respuesta
M1	Base con el curso anterior.
M1	Basada en las edades de los estudiantes. Según guía 30.
M2	No hubo criterio por parte del practicante por que fue proporcionado un cronograma
M3	Herramientas, entorno, artefactos tecnológicos.
M4	Dentro del plan de estudios del colegio se encuentran estructurados los temas, contenidos y actividades pedagógicas a desarrollarse y de acuerdo con esto tuve en cuenta ejes de contenido como lo son: <ul style="list-style-type: none"> • Operadores tecnológicos • Construcción y montaje. • Representación gráfica. • Recursos energéticos. • Tecnología y sociedad.
M7	Partes del computador.
M8	Maquinas simples, historia. Base guía 30, Materiales naturales y artificiales, Líneas, figuras geométricas y sólidos simples.

- Descripción:

Cuatro de los maestros en formación tuvieron como criterio las orientaciones generales del Ministerio de Educación Nacional a la hora de elegir temáticas para las sesiones dentro del área de tecnología e informática. Las tres maestras en formación plantearon que al elegir las temáticas, se basaban en documentos solicitados por las docentes titulares o en ocasiones llegaban a acuerdos con ellas para decidir que temáticas trabajar dentro de la clase de tecnología. Muchos de los maestros en formación coincidieron en temáticas desarrolladas como maquinas simples, materiales naturales y artificiales, líneas, figuras geométricas y solidos simples.

- Análisis:

Aunque varios maestros en formación coincidieron en temáticas desarrolladas, se evidenció que estas fueron trabajadas en distintos grados (Por ejemplo, Cristian Hernández trabajó maquinas simples en grados 1° y 2°, mientras que Oscar González trabajó la misma temática en grados 3° y 4°), lo que puede ocasionar que se estén repitiendo contenidos en distintos grados y que su complejidad sea la misma al no tenerse en cuenta la edad de los estudiantes y sus procesos de pensamiento.

Tabla 33. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 5

5. ¿Tuvo en cuenta el plan de área para el desarrollo de sus clases en el área de tecnología e informática? ¿Por qué?			
Son acordes		No son acordes	
Código	Respuesta	Código	Respuesta
M2	Si se tuvo en cuenta el plan de área. Aunque era básico, se acordó en las reuniones de área trabajarlo.	M1	Fue negada la documentación del colegio ya que no existía plan de área de tecnología e informática.
M2	Existe una base pero no es un documento formal o un plan de área estructurado.	M8	El colegio no tenía plan de área para tecnología e informática.

M4	Desde las orientaciones generales del MEN hay una estructura de que competencias se van a desarrollar y que temas, contenidos y actividades pedagógicas son pertinentes para cada grado.		
M6	Existe un documento como plan de área basado en las orientaciones generales del MEN pero que no cuenta con aportes sobre metodología y evaluación.		

- Descripción:

Tres de los maestros en formación concordaron en que la institución no cuenta con un plan de área para tecnología e informática en la educación básica primaria. Por otro lado, los cuatro maestros en formación restantes dijeron que existen documentos para el área, pero que son documentos básicos, basados en las orientaciones generales del Ministerio de Educación Nacional y que se quedan cortos a la hora de aportar una metodología y una evaluación para los procesos que se dan en el área.

- Análisis:

Se evidencia una falencia en cuanto a documentos que estructuran el área de tecnología e informática para la educación básica primaria dentro del plantel, aunque exista un plan de área basado en las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional. Este documento no brinda una base necesaria para el área dentro de la institución, ya que si se revisa el plan de área de tecnología e informática en la educación básica secundaria, se evidencia una linealidad entre los grados sexto y noveno, con intencionalidades y objetivos claros. Por otro lado, para la educación media el colegio cuenta con un currículo estructurado y orientado hacia el énfasis en Ingeniería,

Matemáticas y Tecnologías de la Información, donde se presentan metodologías, tiempos, objetivos, temáticas y evaluación.

Tabla 34. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 6

6. ¿Tuvo en cuenta los procesos que llevaban a cabo los demás practicantes en otros grados para el área de tecnología e informática? ¿Por qué?			
Tuvo en cuenta		No tuvo en cuenta	
Código	Respuesta	Código	Respuesta
M1	Si, se llegaba a consensos entre pares para determinar las temáticas en los grados y que no se repitieran, ya que no había una malla curricular.	M5	No había reunión de área para poder discutir estos temas.
M2	Se acordaban con los practicantes las temáticas para cada grado en las reuniones de área.	M6	No hubo un momento donde se discutieran contenidos o actividades desarrolladas por otros practicantes
M3	Análisis con compañeros practicantes sobre temáticas en cada grado para acercarlos al plan de área de secundaria.		
M4	Sí, es necesario conocer el grupo y el proceso que llevaban para continuar adecuadamente con los contenidos y el desarrollo de habilidades		
M7	Se hizo revisión de lo realizado por practicantes anteriores.		

- Descripción:

Para esta pregunta, cinco de los maestros en formación plantearon que sí se tenían en cuenta los procesos que llevaban a cabo los demás practicantes en otros grados al momento de desarrollar sus prácticas educativas. Para llegar a consensos sobre qué hacer en cada grado, los maestros en formación se reunían ya fuera en reuniones de área o en otros momentos, para plantear contenidos acordes a los estudiantes. Una practicante planteó que tuvo en cuenta el proceso llevado a cabo por el maestro en formación anterior a ella.

- Análisis:

Se evidencia la necesidad que tienen los maestros en formación de reunirse entre pares para plantear las temáticas en cada grado, ya que no existe una malla curricular para el área de tecnología e informática en la educación básica primaria. Por otra parte, al no tenerse en la institución dicho plan de área estructurado, también se hace necesario revisar lo hecho por practicantes en semestres anteriores, para a partir de eso comenzar nuevos procesos educativos dentro del aula. Uno de los inconvenientes que se presentan, es cuando en la institución no hay maestros en formación, ya que se deja de lado el área de tecnología e informática en la educación básica primaria.

Tabla 35. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 7

7. ¿Cree que existía una continuidad entre los procesos de cada grado frente al área de tecnología e informática? ¿Por qué?			
Hay continuidad		No hay continuidad	
Código	Respuesta	Código	Respuesta
M4	Se llevaba un plan que permitía que todos los contenidos y actividades tuvieran continuidad y que los maestros estuvieran al tanto de todo lo que se desarrollaba en el área para plantear actividades y trabajar sobre aquellos problemas en el aula.	M1	No Había continuidad por falta de base curricular.
M5	Si hay continuidad, lo que no hay es interés por los profesores titulares por llegar a acuerdos en este tema.	M1	Los docentes titulares utilizaban el horario de tecnología para desarrollar otras clases.
		M2	Las profesoras no son especializadas en el área, entonces no se veía una continuidad.
		M2	Se perdió la continuidad por un semestre donde no hubo practicantes.
		M6	No existía un plan de área con objetivos específicos para cada grado y que permitiera una continuidad y una aplicación al bachillerato.
		M7	No hay continuidad porque los profesores no se enteran de lo que ven los estudiantes en años anteriores, lo que ocasiona que se repitan temáticas.
		M8	Se intentaba construir entre practicantes un plan de área para la institución.

		M8	Los practicantes llegaban a imponer las temáticas según sus propios criterios.
--	--	----	--

- Descripción:

En términos generales los maestros en formación plantean que no existe continuidad en cada grado frente al área de tecnología e informática por diferentes razones. Según los entrevistados, una de las principales causas de que no exista una continuidad en la educación básica primaria es la ausencia de un plan de área estructurado que permita ver el área como un proceso continuo, además de esto, al no tener en el plantel profesores especializados en el área de tecnología e informática para la educación básica primaria, no se tienen en cuenta los procesos que se llevan a cabo en otros grados o que se desarrollaron en años anteriores, lo que ocasiona que se repitan temáticas. Por otro lado, los mismos practicantes son los que intentan desarrollar sus sesiones de manera articulada con los demás maestros en formación, donde plantean temáticas de acuerdo a sus propios criterios.

- Análisis:

En un semestre académico se puede llegar a que los maestros en formación involucrados en la institución tomen la iniciativa que ponerse de acuerdo para estructurar el área de tecnología e informática cada uno desde su grado. Esto puede generar procesos continuos entre los grados, que tengan una intencionalidad clara y permita desarrollar los procesos educativos del área de manera acorde. El problema surge cuando hay un cambio de maestros en formación o que incluso en un semestre académico no lleguen desde la Universidad Pedagógica Nacional practicantes para la educación básica primaria, lo que genera un vacío y un corte en la

continuidad que se da dentro del área, ya que son los docentes en formación los que con sus intervenciones le dan una estructura clara al área. Para evitar estas problemáticas, se hace necesario un plan de área acorde a las demandas de la educación en tecnología para la educación básica primaria, que tenga en cuenta cada grado y la continuidad que debe haber entre cada uno de ellos.

Tabla 36. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 8.

8. ¿Tuvo en cuenta el proyecto 891 (Media fortalecida) para plantear sus actividades en el área de tecnología e informática? ¿Por qué?	
Código	Respuesta
M7	Se realizaron actividades que contribuían al proceso, pero no se hicieron pensadas en él
M8	Desconocimiento del proyecto 891.
M8	No fue proporcionada la documentación necesaria.

- Descripción:

La totalidad de los maestros en formación entrevistados no tuvo en cuenta el proyecto 891 que se lleva a cabo en la institución, incluso la mayoría planteo que no conocía el proyecto o que no le fue ofrecida una documentación frente al proyecto, motivo por el cual no se tuvo en cuenta.

- Análisis:

Es evidente que desde la educación básica primaria, la institución no tiene en cuenta el proyecto de media fortalecida que se desarrolla en el plantel. Esto es una falencia, ya que al tener el colegio esa profundización en Ingenierías, Matemáticas y Tecnologías de la Información, la educación básica primaria debería también aportar desde los procesos educativos del área de tecnología e informática, ya que estos pueden fundamentar y darle una base al énfasis. Se evidencia que las profesoras encargadas del área de tecnología e informática para la educación básica primaria, no conocen o no se basan en el proyecto 891, lo que se refleja en la práctica

educativa de los maestros en formación y que concluye en que este proyecto no se tenga en cuenta.

Tabla 37. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 9

9. ¿Qué herramientas didácticas y estrategias utiliza en la clase de tecnología?	
Código	Respuesta
M2	Proyectos para evaluar los aprendizajes.
M3	Relación con artefactos tecnológicos del entorno.
M4	Los trabajos realizados por los estudiantes también se volvían material de aprendizaje para la clase.
M8	Aprendizajes previos para la construcción de nuevos conceptos.
M8	Trabajo conceptual con material audiovisual y físico para motivar más las clases.
M8	Aprendizaje basado por proyectos.
M8	Solución de problemas relacionados con el entorno.

- Descripción:

Hubo una gran concordancia en cuanto a herramientas y estrategias utilizadas por los maestros en formación para el desarrollo de sus sesiones en la práctica educativa. La mayoría planteó que utilizaba metodologías como el aprendizaje basado en proyectos y la solución de problemas relacionados con el entorno. Otra de las estrategias utilizadas por los practicantes es el reconocimiento de los conocimientos previos de los estudiantes, como método de partida para la construcción de nuevos conceptos.

- Análisis:

Todas las estrategias y herramientas usadas por los maestros en formación son acordes a lo requerido por la educación en tecnología y por el enfoque constructivista que tiene el plantel desde su horizonte institucional. Se evidencia desde lo expuesto por los practicantes, que desde sus sesiones buscan la motivación en los estudiantes para un mejor desarrollo de la clase y así

convertir lo aprendido en algo significativo para cada estudiante y para que lo relacione con su entorno.

Tabla 38. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 10

10. ¿Qué falencias identificó en el área de tecnología e informática en cuanto a las temáticas?	
Código	Respuesta
M1	Retomar conceptos olvidados para poderlos desarrollar en las clases.
M1	Falta de didáctica para profundizar en la educación básica primaria.
M2	Desconocimiento del área por parte de los docentes titulares.
M2	Los maestros titulares no tienen dominio de las temáticas planteadas por los maestros en formación.
M2	La evaluación en el área de tecnología e informática es netamente apreciativa, se dan calificaciones al azar sin ningún criterio.
M3	No se identificaron falencias relevantes.
M4	Algunas temáticas no eran del interés de los estudiantes y si no se desarrollaban actividades prácticas los estudiantes se desmotivaban.
M5	La falta de interés por parte de los profesores, ya que no eran licenciados en tecnología.
M6	La inexistencia de un documento para el área que describa temáticas por grados, objetivos, logros y actividades a realizar.
M7	Al no tener una estructura para el área, se pueden repetir temáticas en diferentes grados, evitando la linealidad.

- Descripción:

Gran parte de los maestros en formación identificó como falencia el no tener una estructura clara para el área de tecnología e informática en la educación básica primaria, donde se tengan objetivos, metodologías, temáticas y actividades a realizar. Por otro lado, el no tener docentes especializados en el área de tecnología e informática genera problemáticas, ya que no se demuestra por parte de ellos un interés hacia el área y en ocasiones no están familiarizados con los contenidos desarrollados por los maestros en formación. Solo un maestro en formación identificó como falencia la evaluación que se da en el área de tecnología e informática, donde no se tienen en cuenta los procesos de los estudiantes si no que se da una calificación al azar.

- Análisis:

Nuevamente se evidencia como problemática la falta de un documento que estructure el área de tecnología e informática para la educación básica primaria en el plantel. Los docentes titulares al no estar familiarizados con los contenidos planteados por los maestros en formación, pueden llevar a los estudiantes a contradicciones conceptuales. Por otro lado, la evaluación debe verse como un proceso continuo donde se identifiquen las falencias que tienen los estudiantes en cada etapa del proceso formativo y no como un número dado de manera apreciativa por los docentes titulares.

Tabla 39. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 11

11. ¿Qué dificultades identificó en los estudiantes frente al desarrollo de sus actividades en el área de tecnología e informática?	
Código	Respuesta
M1	Retomar conceptos que se creían claros ya que por la no existencia de malla curricular se genera desnivel entre niños por que unos sabían más que otros.
M2	No se manejaban habilidades básicas como leer, escribir, recortar, pegar.
M3	Grupos grandes de trabajo generan bajo desempeño.
M4	El trabajo en equipo, el uso de materiales y herramientas, la identificación y solución de problemas.
M5	No se identificaron dificultades en los estudiantes.
M6	Debido a la falta de estructura del área se generan dificultades procedimentales para el desarrollo de las actividades.
M7	Dificultades por el plan de área, vacíos conceptuales, falta de conocimientos previos.
M8	Dificultades básicas como indisciplina, desinterés, dispersión.

- Descripción:

Varios maestros en formación concordaron en que identificaron dificultades básicas que se dan en cualquier aula de clase como indisciplina, desinterés y dispersión. El practicante Edwin Demoya planteó que los grupos intervenidos son grandes y se presentan problemas cognitivos respecto al análisis de las temáticas. También hubo concordancia en cuanto a la falta de un

documento de área para la educación básica primaria, lo que genera que los procesos de años anteriores y los conocimientos previos que deben tener los estudiantes, no sean acordes a lo requerido para cada grado en el área de tecnología e informática. También se planteó la necesidad de reforzar habilidades básicas de lectoescritura y habilidades motrices para trazar, cortar, pegar, etc.

- Análisis:

Si se presentara para la educación básica primaria una estructura sólida en el área de tecnología e informática, los estudiantes tendrían habilidades específicas y conocimientos previos acordes a lo exigido en cada grado para el área. Por otro lado, aunque las dinámicas de la clase de tecnología son diferentes de las demás áreas del saber, esta no es ajena a dificultades como el desnivel de estudiantes frente a otros en el mismo curso o dificultades en cuanto a procesos de lectoescritura que el área de tecnología e informática también tendría la necesidad de resolver desde las dinámicas inmersas en las clases.

Tabla 40. Respuestas textuales de los maestros en formación a la pregunta # 12

12. ¿Qué habilidades cree que deben tener los niños en la educación básica primaria para un buen desempeño en la clase de tecnología? ¿Por qué?	
Código	Respuesta
M2	Los estudiantes deben relacionar las temáticas de clase con su entorno.
M3	Habilidades de escucha y de atención, interpretación del medio.
M3	Habilidades ciudadanas.
M4	Trabajar en equipo, identificar y solucionar problemas tecnológicos, interesarse por el conocimiento tecnológico.
M6	Habilidades de interés para la investigación, la creación y la participación.
M8	Habilidades básicas como leer y escribir, para el aprovechamiento del material didáctico proporcionado (cuentos, mapas, lecturas).
M8	Debe haber una nivelación entre las habilidades como cortar, pegar, sentido de estética, habilidades motrices y cognitivas para que no exista desnivel entre estudiantes.
M8	Colorear, cortar, pegar.

- Descripción:

Hubo concordancia en cuanto a la necesidad de que los estudiantes tengan habilidades de lectoescritura y habilidades motrices para trazar, colorear, pegar y cortar, así como habilidades cognitivas que no permitan desnivel entre estudiantes. También se planteó la necesidad de que los estudiantes tengan habilidades para trabajar en equipo, habilidades ciudadanas y habilidades de escucha y atención. En cuanto a las habilidades necesarias directamente para el área de tecnología e informática, se describe la necesidad de desarrollar habilidades para identificar y solucionar problemas del entorno, que contribuyan a generar procesos de investigación y desarrollo social.

- Análisis:

Si se tuviera en cuenta el proyecto 891 para la media fortalecida en el plantel, así como el plan de área que se tiene para la educación básica secundaria, en los procesos educativos de la educación básica primaria se tendrían claras las habilidades tanto cognitivas como motrices que deben tener los estudiantes dentro del área de tecnología e informática para su buen desempeño en el bachillerato. Por otro lado, con una didáctica acorde a la educación en tecnología se pueden generar procesos en donde los estudiantes desarrollen habilidades de atención, escucha, trabajo en equipo e interés, todo esto basado en la motivación que deben tener los educandos.

8.1.2.3. Información relativa a estudiantes de grado sexto.

Para las entrevistas dirigidas a los estudiantes de grado sexto se plantearon nueve preguntas divididas en las tres categorías mencionadas anteriormente (Ver Anexo 6). Dichas entrevistas fueron realizadas el día viernes 04 de septiembre de 2015 al curso 602 y el día miércoles 09 de

septiembre de 2015 al curso 601, en el salón otorgado al profesor Holbby Muñoz para las sesiones de la clase de tecnología. Para la aplicación de este instrumento, se realizó un formato con las ocho preguntas para que fuera respondido de forma escrita por los estudiantes (Ver Anexo 5).

Para la recopilación de la información proporcionada por los estudiantes, se hizo una división por curso (601 y 602) de las entrevistas realizadas. Posteriormente, para el análisis de la información se agruparon las respuestas en común, lo que generó de seis a ocho respuestas por pregunta con un código específico para cada una, donde el tipo de respuesta número uno fue asignado con el código R1, el tipo de respuesta número 2 con el código R2 y así de manera consecutiva. Después de tener los tipos de respuesta para cada una de las ocho preguntas, se realizó un conteo de la frecuencia de cada una, para posteriormente realizar un diagrama de torta que permitió describir y analizar fácilmente la información obtenida.

A continuación se exponen las ocho preguntas con sus respectivas respuestas, así como una descripción y un análisis de cada una:

- Respuestas 601

1. ¿Qué le gusta de la clase de tecnología? ¿Por qué?

Tabla 41. Respuestas destacadas de la pregunta # 1

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Me gusta porque nos divertimos y conocemos cosas nuevas de la vida cotidiana.	4
R2	Nos podemos hacer en grupo con nuestros amigos.	2
R3	El bordado y coser - Aprendemos a dibujar en la tela.	12
R4	No colocan mucho trabajo - Que no hacemos clase.	2
R5	La forma como el profesor explica.	1
R6	El profesor les cae mal	3
R7	Experimentar con materiales.	2
R8	Nada.	10

- Descripción:

En esta pregunta se evidencian dos posturas relevantes de las respuestas dadas por los estudiantes, que son el gusto por los trabajos manuales como costura, bordado y trabajos con tela con un 46% y por otro lado el desinterés y el disgusto por la clase de tecnología con un 28%. En cuanto a las temáticas, resaltan los experimentos y la utilización de material que le da desarrollo a las clases de tecnología.

- Análisis:

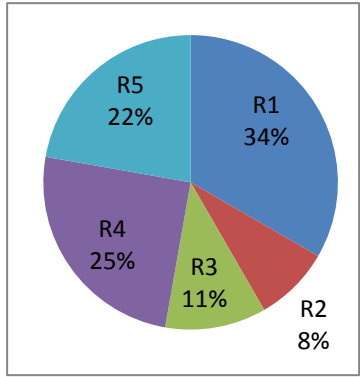
Se puede notar el desinterés por parte de los estudiantes de la clase de tecnología. Se evidencia la apatía que tienen los estudiantes con el profesor titular Holbby por el trato que mantiene con ellos aunque no describen su propio comportamiento, el cual puede derivar en la actitud del profesor. Muchos de los estudiantes inclinaron su gusto por la clase de tecnología con base en la relación que tienen con el profesor titular, lo que generó que los estudiantes que no tienen buena

relación con el docente sientan algún disgusto por la clase. Se puede observar que las actividades planteadas por el maestro tienen fundamentos teóricos desde la motricidad y el reconocimiento del entorno o la vida cotidiana de los estudiantes, lo que ayuda a su aprendizaje desde los conocimientos previos.

2. ¿Por qué cree que la clase de tecnología será útil o no para el futuro?

Tabla 42. Respuestas destacadas de la pregunta # 2

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Por la carrera que pienso escoger.	12
R2	Para ayudar a las demás personas.	3
R3	Todo en el futuro será tecnología.	4
R4	Aprendemos nuevas cosas.	9
R5	No servirá de mucho.	8



A pie chart illustrating the distribution of responses for question #2. The chart is divided into five segments: R1 (blue, 34%), R4 (purple, 25%), R5 (light blue, 22%), R3 (green, 11%), and R2 (red, 8%).

- Descripción:

En esta pregunta los estudiantes contestaron en su gran mayoría con un porcentaje del 34% que la clase de tecnología será útil en la escogencia de una carrera profesional. Por otro lado, el 11% respondió que en el futuro la tecnología será la que domine las actividades habituales de las personas. Algunos estudiantes ven los aprendizajes de la clase de tecnología como una oportunidad para ayudar a la comunidad mediante el conocimiento tecnológico. Un porcentaje alto de estudiantes expresan que la clase y los conocimientos tecnológicos no servirán de mucho para el futuro con un 22% de las respuestas.

- Análisis:

En el desarrollo de esta pregunta se puede observar una división entre las posturas de los estudiantes. Por un lado, ven la tecnología como algo útil para el futuro si van a continuar sus estudios luego de terminar el colegio. El gusto por la clase de tecnología se evidencia en las respuestas y en el análisis que se realizó al momento de que los niños respondieran la entrevista. Por otro lado, se evidencia una apatía de la clase de tecnología, no por los contenidos sino por la relación que se mantiene con el profesor, ya que algunos estudiantes expresan que la clase de tecnología no es útil porque el profesor no hace nada interesante o no hace clase. De esta manera se puede concluir que la clase de tecnología no es motivante ni interesante para algunos de los estudiantes entrevistados.

3. ¿Es o no es importante el área de tecnología e informática? ¿Por qué?

Tabla 43. Respuestas destacadas de la pregunta # 3

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Construcción y reconocimiento de las estructuras y maquinas.	5
R2	Aplicación en la vida cotidiana	6
R3	Crear o inventar cosas nuevas - Avances tecnológicos - Evolución de la tecnología.	13
R4	Relación tecnología/arte	2
R5	No es útil - Enseñan cosas que no sirven - La informática es más importante.	7
R6	Me regañan mucho porque me porto mal.	2
R7	No porque la pasamos con la nota de informática.	1

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
R1	5	14%
R2	6	17%
R3	13	36%
R4	2	5%
R5	7	19%
R6	2	6%
R7	1	3%

- Descripción:

La importancia para la clase de tecnología se inclina hacia respuestas relacionadas con los inventos, los avances tecnológicos y la evolución de la tecnología, con un porcentaje del 36% y la construcción de maquetas y estructuras con un 14%. Con un 19% de las respuestas, los estudiantes también expresaron que la clase de tecnología no es útil y que la informática es más importante y divertida.

- Análisis:

Las conclusiones que arrojan esta serie de respuestas frente a la utilidad de la clase de tecnología son diversas, ya que un porcentaje alto de los entrevistados piensa que es útil desde los procesos motrices, desde la creación de nuevas cosas y desde la comprensión y construcción de maquetas y estructuras. Otra serie de estudiantes expresan que no es importante la clase tecnología por el disgusto el profesor, además resaltan que no es importante ya que pueden pasar la materia con la nota de informática. Esto da pie para concluir que no solo en la educación básica primaria hay dificultades con el área de tecnología e informática en cuanto a las actividades y su evaluación, sino que en la educación básica secundaria se ven las mismas problemáticas del no reconocimiento del área y una falta de seguimiento de la misma.

4. ¿Qué contenidos se desarrollaron en la clase de tecnología el año pasado?

Tabla 44. Respuestas destacadas de la pregunta # 4

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Coser y manejo de tela - Bordado y figuras.	13
R2	Procesos de alimentos.	2
R3	Proceso del papel y el zapato.	4
R4	Estructuras.	1
R5	Nada.	4
R6	No me acuerdo.	4

- Descripción:

Los estudiantes reconocieron algunas temáticas desarrolladas a lo largo del año pasado como son la costura, el manejo de tela y la realización de bordados con diferentes figuras. Los procesos de alimentos y los procesos industriales fueron otras de las actividades que recuerdan y que se desarrollaron a lo largo del año 2014. El 28 % de los entrevistados respondió que no recuerda las actividades realizadas o que simplemente no han hecho nada.

- Análisis:

En estas respuestas se pueden evidenciar las temáticas brindadas por el maestro titular, que logran motivar e interesar a algunos estudiantes frente a la clase. Es destacable que el maestro titular relaciona los contenidos a desarrollar en clase con la vida cotidiana de los estudiantes, por ejemplo con los procesos industriales del papel y el zapato. En esta pregunta se vuelve a reconocer la apatía que tiene un grupo de estudiantes frente a las actividades de la clase de tecnología, gracias a la no aceptación que tienen del docente titular.

5 ¿Qué contenidos se desarrollaron en la clase de tecnología el presente año?

Tabla 45. Respuestas destacadas de la pregunta # 5

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Inventar maquinas	4
R2	Experimentos con imanes	4
R3	Figuras con bloques	5
R4	Experimentos	3
R5	Nada.	4
R6	No me acuerdo	4

El gráfico de sectores muestra la siguiente distribución de las respuestas:

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
R1	4	16%
R2	4	17%
R3	5	21%
R4	3	12%
R5	4	17%
R6	4	17%

- Descripción:

En esta pregunta se puede observar que los inventos y experimentos con imanes tienen un porcentaje alto en los contenidos vistos en el presente año, al igual que la construcción de figuras con bloques. Algunos estudiantes no recuerdan las temáticas vistas en el transcurso del año o responden de forma negativa la pregunta.

- Análisis:

En las respuestas a esta pregunta se vuelven a evidenciar los inventos y las figuras manuales como una alternativa de aprendizaje por medio de la experiencia. Se puede observar que una taza mínima de estudiantes no dió respuesta a la pregunta ya que dicen no haber tomado clases de tecnología, lo que podría plantear como conclusión que los estudiantes no asisten a clase o que esta misma no se realiza. Se puede concluir que las temáticas son muy similares a las vistas en años anteriores, lo que evidencia que se repiten contenidos en los distintos grados y que no haya intencionalidades planteadas para el área de tecnología e informática.

6. ¿Qué contenidos quisiera aprender en la clase de tecnología este año? ¿Por qué?

Tabla 46. Respuestas destacadas de la pregunta # 6

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Fundamentos para construcción de Sillas y carros de madera - Materiales reciclables	7
R2	Dibujo - Dibujar señales de tránsito - Figuras en 3d	5
R3	Electricidad - Aprender a hacer robots - Robótica	6
R4	Títeres o muñecos - Costura	2
R5	Manejo de Tablet	1
R6	Hacer cosas nuevas y divertidas, Experimentos o inventos	7
R7	Nada	5

- Descripción:

En esta pregunta se obtuvieron siete tipos de respuestas que se clasificaron de la siguiente manera: el 22% respondió que le gustaría aprender con lo relacionado a los fundamentos de construcción y creación de objetos con materiales reciclables, el 15 % que le gustaría ver temáticas relacionadas con dibujo y figuras en 3D, el 18% planteó que le gustaría trabajar la electricidad y la creación de robots, el 6% nombró la creación y fabricación de títeres y trabajos de costura, mientras que el mayor porcentaje planteó que quisiera trabajar en la creación de objetos y en la consolidación de nuevos aprendizajes con un 21% de las respuestas. Para finalizar, el 15% mostró desinterés frente a la pregunta.

- Análisis:

En esta pregunta se pretendía analizar cuáles eran los intereses que los estudiantes tenían hacia la clase de tecnología y derivado de esto que contenidos querían aprender. Se puede deducir que

las actividades de motricidad y los experimentos tienen un porcentaje alto, tal vez porque la clase del profesor titular se basa en el hacer y en fabricar cosas, lo que hace que la motivación de los estudiantes aumente, aunque también es importante que cada experimentación tenga un trasfondo teórico que la sustente. Se puede evidenciar la falta de interés hacia la clase por un reducido número de estudiantes que expresan el inconformismo por la clase y el docente.

7. ¿Qué dificultades ha tenido en la clase de tecnología en el presente año?

Tabla 47. Respuestas destacadas de la pregunta # 7

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Inasistencia - Desorden - Incumplimiento de tareas - Falta de interés por la clase	8
R2	Relación con el profesor	8
R3	Falta de compromiso con los materiales	4
R4	Entendimiento de contenidos	4
R5	No tenemos clase	3
R6	Ninguna	9

El gráfico de sectores muestra la siguiente distribución de las respuestas:

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
R1	8	22%
R2	8	22%
R3	4	11%
R4	4	11%
R5	3	9%
R6	9	25%

- Descripción:

Para la presente pregunta los estudiantes tenían que nombrar las dificultades que presentan en la clase de tecnología, donde el 33% respondió que la indisciplina, la irresponsabilidad, la falta de compromiso y el desinterés por la clase son las dificultades más grandes dentro de la clase. La relación con el maestro y la falta de clase también arrojan un porcentaje alto, con el 20% de las respuestas. Para finalizar, algunos estudiantes expresaron el no tener dificultades con la clase de tecnología.

- Análisis:

Esta pregunta tuvo como objetivo que los estudiantes reconocieran las dificultades que se presentan en la clase de tecnología. La mayoría de los entrevistados respondieron que la responsabilidad y el interés por la clase son factores relevantes para que las notas y el desempeño en la clase no sea el mejor. Otros se afirmaron que el mal comportamiento es derivado por el trato y abusos por parte del docente titular, lo que evidencia que las dinámicas del profesor están relacionadas directamente con el desempeño de los estudiantes y con sus dificultades.

8. ¿Qué habilidades cree que debe tener para la clase de tecnología? ¿Por qué?

Tabla 48. Respuestas destacadas de la pregunta # 8

Tipos de Respuesta	Respuestas	Promedio
R1	Habilidades motrices para bordar y coser - hacer los trabajos más rápido	6
R2	Entender en funcionamientos de los objetos y sus partes	3
R3	Paciencia, concentración e ingenio - Prestar atención	8
R4	Manejo de herramientas - Manejo de celulares e internet	3
R5	Imaginación	3
R6	Trabajo en grupo	2
R7	Ninguna	4

Respuesta	Porcentaje
R1	21%
R2	10%
R3	28%
R4	10%
R5	10%
R6	7%
R7	14%

- Descripción:

Esta pregunta pretendió determinar las habilidades que los entrevistados tienen en la clase de tecnología, donde se encontraron respuestas como: habilidades motrices para coser y realizar los trabajos con mayor rapidez, el entender el funcionamiento de los objetos y sus partes, paciencia y concentración en la ejecución de los trabajos, la imaginación y el trabajo en grupos. El 14% de los entrevistados dijo que no tienen habilidades por mejorar.

- Análisis:

Para esta pregunta se puede evidenciar que la paciencia, el compromiso y el orden son habilidades que los estudiantes quieren mejorar, lo que está relacionado al interés que muestran los estudiantes frente a los trabajos manuales y la creación de nuevas y divertidas cosas que logren despertar su imaginación y creatividad. A raíz de esto, los estudiantes se sienten interesados en el manejo de herramientas y artefactos tecnológicos que les puedan servir para la ejecución de dichos proyectos. De esto se puede concluir que los entrevistados están interesados en el hacer y dejan de lado la parte teórica que es igual de importante a la creación de objetos y maquetas.

9. ¿Qué habilidades quiere mejorar en la clase de tecnología? ¿Por qué?

Tabla 49. Respuestas destacadas de la pregunta # 9

Tipos de Respuesta	Respuestas	Promedio
R1	Prestar atención en clase - Respeto - Obediencia – Comportamiento	12
R2	Motricidad	6
R3	Paciencia y concentración	2
R4	Complimiento con trabajos y llevar los materiales	2
R5	Deberíamos tener realmente clase de tecnología	2
R6	Ninguna - no se	7

El gráfico de sectores muestra la siguiente distribución de las respuestas:

Respuesta	Porcentaje
R1	39%
R6	23%
R2	19%
R3	7%
R5	6%
R4	6%

- Descripción:

En esta pregunta se pretendía consultar a los estudiantes sobre las habilidades que quisieran mejorar en la clase de tecnología, donde respondieron de la siguiente manera: El 39 % de los

estudiantes expresó el querer cambiar su actitud frente a la clase mediante el respeto, la obediencia y cumplimiento con trabajos y tareas, por otra parte el 19% de los entrevistados dijo que quisiera mejorar las habilidades motoras como recortar, pegar y construir. Por último, el 23% de los entrevistados planteó desconocer que habilidades quieren mejorar.

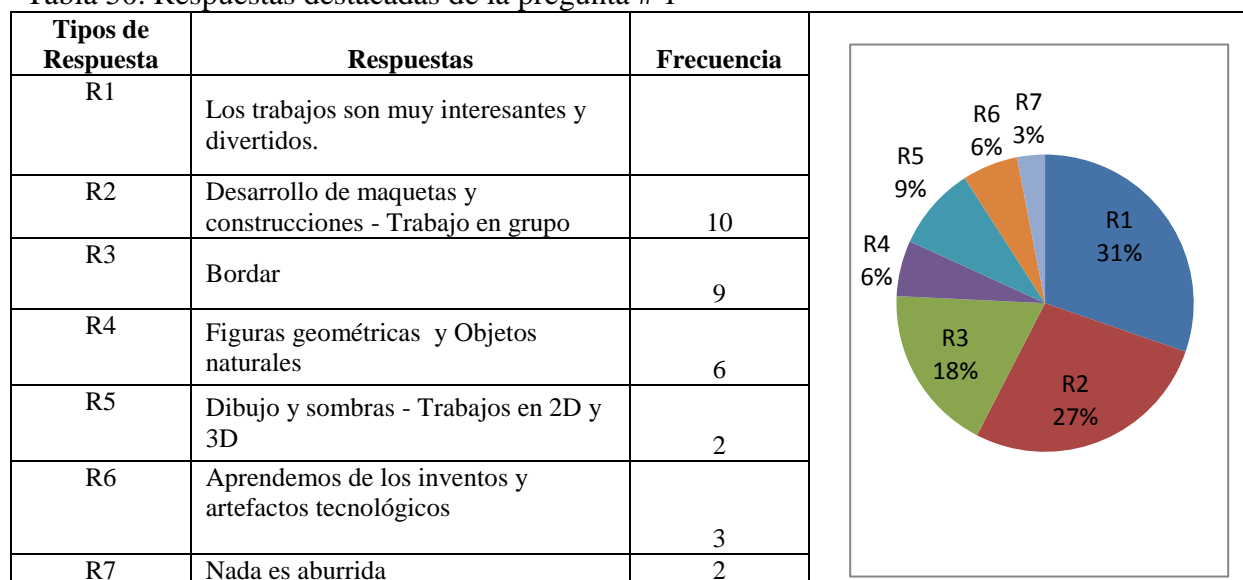
- Análisis:

Se puede concluir que el comportamiento y las relaciones interpersonales son factores claves para la realización de la clase. El respeto por parte del docente es una constante de las respuestas de los entrevistados, pero además de eso reconocen que como estudiantes también están fallando en el compromiso que tienen con el cumplimiento y asistencia a la clase. Es posible deducir que la falta de motricidad y el desarrollo de habilidades manuales son temas para abordar en la presente propuesta ya que al no tener esta habilidad los estudiantes se frustran y pierden el interés por las actividades propuestas por el docente Holby Muñoz.

- Respuestas del curso 602

1. ¿Qué le gusta de la clase de tecnología? ¿Por qué?

Tabla 50. Respuestas destacadas de la pregunta # 1



- Descripción :

Esta pregunta hace referencia a los gustos de los estudiantes frente a la clase de tecnología. El 31% de los entrevistados respondió que le gusta la clase ya que los trabajos son interesantes y divertidos. El 27% planteó que le gusta el desarrollo de maquetas y la construcción de elementos móviles, mientras el bordar y utilizar figuras geométricas relacionadas con la naturaleza fueron las respuestas de el 13%. y 6% respectivamente. Los dibujos en 2D y 3D también son del interés de los entrevistados con un 9% de las respuestas y para finalizar esta un 3% de los entrevistados a los que no le gusta la clase de tecnología.

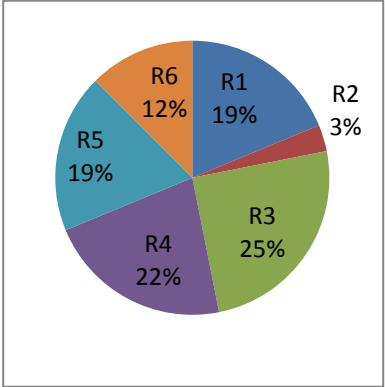
- Análisis:

Se puede observar que a diferencia del otro curso (601) , a estos estudiantes si les gustan las actividades planteadas por el profesor Holby Muñoz. el aprender de los inventos y de los avances tecnológicos es una muestra clara de que para este grupo de entrevistados la clase de tecnología se ve de otra manera y hay un gusto latente por la clase y las actividades propuestas por el docente titular.

2. ¿Por qué cree que la clase de tecnología será útil o no para el futuro?

Tabla 51. Respuestas destacadas de la pregunta # 2

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Estudios futuros afines con el diseño - Para la universidad	6
R2	Por qué se relaciona con las matemáticas	1
R3	Avance de la tecnología	8
R4	Para ayudar y enseñar a las futuras generaciones	7
R5	Técnicas útiles en el futuro	6
R6	desde el dibujo nos ayudara	4



- Descripción:

Con esta pregunta se pretendió evidenciar que pensaban los entrevistados frente a la utilidad de la clase de tecnología en el futuro. Se encontraron seis tipos de respuesta donde sobresalen las siguientes: un grupo de estudiantes piensan que la clase ayudará a los estudios universitarios con base en la carrera preferida, mientras que otros piensan que los avances tecnológicos serán útiles para ayudar a los demás. El 12% de los entrevistados opinan que el dibujo ayudará para el desarrollo personal y colectivo en el futuro.

- Análisis:

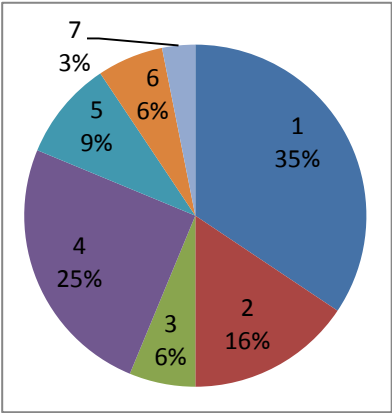
Con estas respuestas se puede concluir que los estudiantes piensan en un futuro cercano y lejano, donde algunos expresan la necesidad de la tecnología para el desarrollo social. Es importante destacar que algunos estudiantes tienen en cuenta el futuro cercano, ya que expresan que la clase les ayudará para la profundización que tiene el colegio. Se puede observar que las respuestas siempre fueron positivas y que todos los estudiantes creen que de una u otra forma la clase de

tecnología es útil en el futuro y que les será de mucha ayuda para enfrentar sus proyectos personales.

3. ¿Es o no es importante el área de tecnología e informática? ¿Por qué?

Tabla 52. Respuestas destacadas de la pregunta # 3

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Se aprende el procedimiento de las cosas - Aprender nuevas cosas	11
R2	Es importante por los contenidos (2D y 3D)	5
R3	Desarrollo motriz	2
R4	Historia y evolución en la tecnología - utilidad en el futuro	8
R5	Entender la tecnología nacional y mundial	3
R6	No es importante, no me gusta la clase	2
R7	Facilidad en el proceso y sin importancia	1



- Descripción:

En esta pregunta se quiso saber qué tan importante es la clase de tecnología para los estudiantes, donde se derivaron una serie de respuestas que se enumeran de la siguiente manera: el 35% de los entrevistados dijo que era importante aprender los procesos de nuevas cosas y el funcionamiento de las mismas, el 25% respondió que les interesaba saber sobre la historia y la evolución de la tecnología, mientras que el 6% de los estudiantes tiene un concepto negativo de la clase y consideró que la clase no es importante.

- Análisis:

En los resultados de esta pregunta se puede evidenciar el interés que los estudiantes tienen frente a la clase de tecnología, las cosas que les gusta hacer en ella y el conocimiento que quieren adquirir. El desarrollo motriz es considerado como algo importante para el desarrollo de maquetas y estructuras planteadas por el docente, aunque es importante afianzar estos procesos ya que se puede evidenciar que los estudiantes no poseen las habilidades básicas para el corte y armado de pequeñas estructuras o maquetas.

4. ¿Qué contenidos se desarrollaron en la clase de tecnología el año pasado?

Tabla 53. Respuestas destacadas de la pregunta # 4

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Elaborar sombras	2
R2	Proceso del zapato	4
R3	Bordado y costura	10
R4	Maquetas	6
R5	Figuras geométricas	4
R6	Procesos	2

- Descripción:

Para la presente pregunta se buscó recordar las temáticas desarrolladas por los entrevistados a lo largo del año 2014. Se obtuvieron respuestas como: bordado y costuras con un 36%, maquetas con un 22%, un 14% recordó los procesos industriales procesos industriales y otro 14% mencionó haber trabajado con figuras geométricas.

- Análisis:

Se evidencia que los trabajos manuales y los procesos industriales y tecnológicos son conceptos que los estudiantes tienen claros y que además de esto fueron motivantes y útiles para el aprendizaje generado en el año 2014. Todas las temáticas desarrolladas están contempladas dentro de lo referente a la educación en tecnología.

5. ¿Qué contenidos se desarrollaron en la clase de tecnología el presente año?

Tabla 54. Respuestas destacadas de la pregunta # 5

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Construcción de autos	2
R2	Estructuras y formas en 3D	5
R3	Maquetas	6
R4	Objetos y sus características	3
R5	Dibujo	4
R6	Herramientas de trabajo	2
R7	No recuerdo	6

- Descripción:

Con esta pregunta se quería saber que conceptos o temáticas se habían desarrollado en el presente año 2015. Las respuestas que más coincidieron fueron las siguientes: Maquetas y construcción de autos con un 29 % de lo respondido, estructuras y formas en dos y tres dimensiones con un 18% de las respuestas, mientras que el 21% de los estudiantes respondió que no recordaron o no sabían cuáles fueron los contenidos desarrollados el presente año.

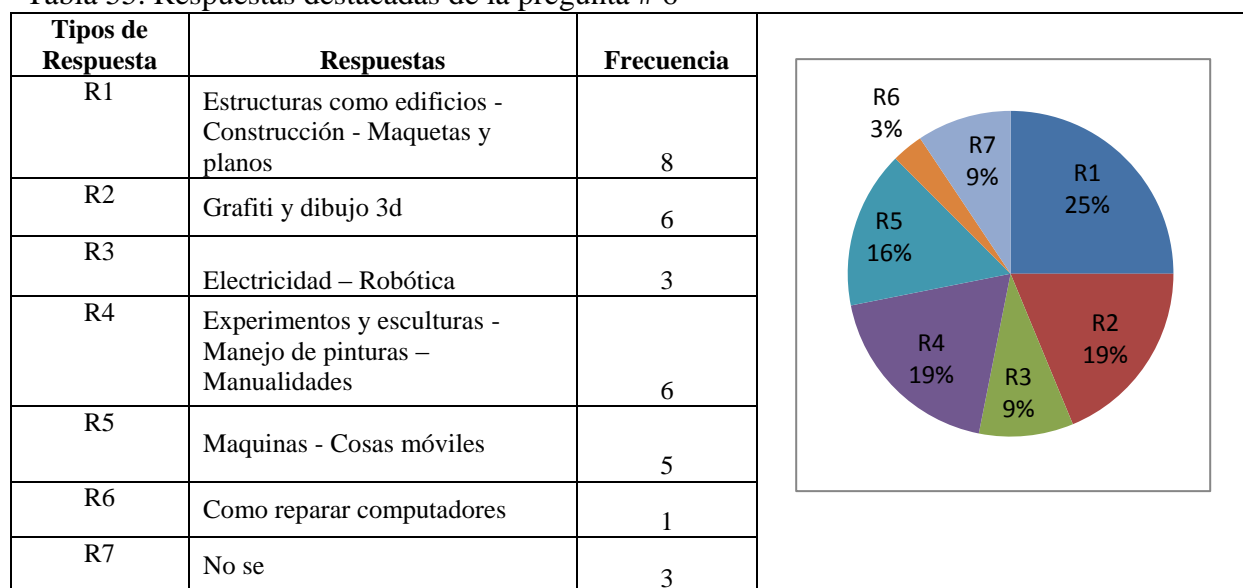
- Análisis:

Se puede evidenciar que las respuestas están divididas y referenciadas desde el gusto de las actividades desarrolladas en presente año. Se observa el interés que los estudiantes tienen frente

a algunas actividades como la construcción y ensamble de maquetas y estructuras básicas, mientras que el dibujo es una de las actividades que resaltan haber desarrollado este año. Algunos expresaron no recordar las actividades, lo que se puede derivar del desagrado de las temáticas o de que no se dé un aprendizaje significativo de las mismas. Es oportuno decir que reconocían con más facilidad los procesos desarrollados años pasados donde se desarrollaban procesos muy semejantes a los vistos en el presente. En conclusión se puede observar que muchos de los temas contemplados el año pasado son retomados para el presente año, lo que genera la duda sobre la complejidad de los contenidos de un grado respecto al otro.

6. ¿Qué contenidos quisiera aprender en la clase de tecnología este año? ¿Por qué?

Tabla 55. Respuestas destacadas de la pregunta # 6



- Descripción:

Para esta respuesta se buscaba indagar sobre que contenidos les gustaría aprender en la clase de tecnología a los estudiantes. Algunas que las respuestas más relevantes fueron: estructuras como edificios, construcción, montaje de maquetas y planos con un 25%, el dibujo pero sobre todo el

grafiti y figuras en 3D arrojan un 19% de las respuestas, mientras que las manualidades y trabajo con pinturas y materiales diferentes tiene un porcentaje del 19%. Algunos escépticos del tema plantearon el no saber que aprender o que actividades desarrollar en la clase de tecnología.

- Análisis:

Los resultados que arroja esta pregunta son bastante dicentes, ya que las actividades manuales y la construcción de maquetas y estructuras son las formas como los estudiantes quieren que se desarrolle la clase, lo que demuestra que les gustan los procesos donde se llegue a algo tangible. Algunos evidenciaron la necesidad de desarrollar habilidades como el corte, pegado y armado de elementos cotidianos y experimentar con materiales y procesos químicos, lo que lleva a reconocer que los estudiantes se interesan por los procesos y fenómenos existentes en la naturaleza. Un grupo reducido expresó no saber que contenidos les gustaría desarrollar en la clase lo que evidencia la falta de interés y responsabilidad frente al área.

7. ¿Qué dificultades ha tenido en la clase de tecnología en el presente año?

Tabla 56. Respuestas destacadas de la pregunta # 6

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Dificultades en el bordado (motricidad)	2
R2	Responsabilidad con los materiales	2
R3	Agilidad para desarrollar los trabajos - Habilidad para Dibujar - Construcción de maquetas	5
R4	No poner atención - no hacer tareas - Desconcentración	11
R5	La explicación del profesor no es clara - Complejidad de las actividades	4
R6	Ninguna - No se	8

Respuesta	Porcentaje
R1	6%
R2	6%
R3	16%
R4	34%
R5	13%
R6	25%

- Descripción:

Para esta pregunta se quería indagar sobre que dificultades evidenciaban los estudiantes en la clase de tecnología y estas fueron las repuestas relevantes: el 16% de las respuestas expresaron la dificultad para realizar trabajos manuales y con rapidez, así como construir maquetas y proyectos simples. La indisciplina y la irresponsabilidad que perjudican la concentración y el interés por la clase ocupan un 34% de las respuestas. También se describe que no han tenido dificultades con las temáticas de la clase de tecnología con un 25% de las respuestas.

- Análisis:

Cuando se formuló esta pregunta se pretendía reconocer las dificultades o falencias de los estudiantes a nivel conceptual, procedimental y actitudinal. Al reconocer la falta de interés de los estudiantes por la clase de tecnología se justifica que estos no recuerden o tengan presentes las temáticas del área o que les sea tedioso el desarrollo de la clase. En esta pregunta se vuelve a evidenciar la importancia que tiene para los estudiantes la forma de explicar y el trato que el docente titular tiene con ellos, lo que genera algunos conflictos y evita el buen desarrollo de la clase.

8. ¿Qué habilidades cree que debe tener para la clase de tecnología? ¿Por qué?

Tabla 57. Respuestas destacadas de la pregunta # 8

Tipos de Respuesta	Respuestas	Frecuencia
R1	Pensamiento - concentración - Comprensión - Paciencia	3
R2	Habilidades motrices (dibujar, cortar, pegar, armar)	10
R3	Ayudar a los demás - Trabajo en equipo - Relaciones interpersonales	3
R4	Agilidad para construir maquetas	5
R5	Responsabilidad	5
R6	Construir maquetas con movimiento y electricidad	4
R7	No se	2

- Descripción:

Con la presente pregunta se quiso indagar sobre las habilidades que deben desarrollar los estudiantes para un pleno manejo de la clase de tecnología. Estas fueron las respuestas proporcionadas por los estudiantes: El 9% de las respuestas giraron en torno a la concentración, la comprensión y la paciencia, la construcción de maquetas y mobiliarios relacionados con la electrónica tienen un 13% de las respuestas, las habilidades motrices como dibujar, cortar, pegar y armar ocupan un 31% de los entrevistados, mientras que un 6% de los estudiantes desconoce las habilidades que quieren desarrollar.

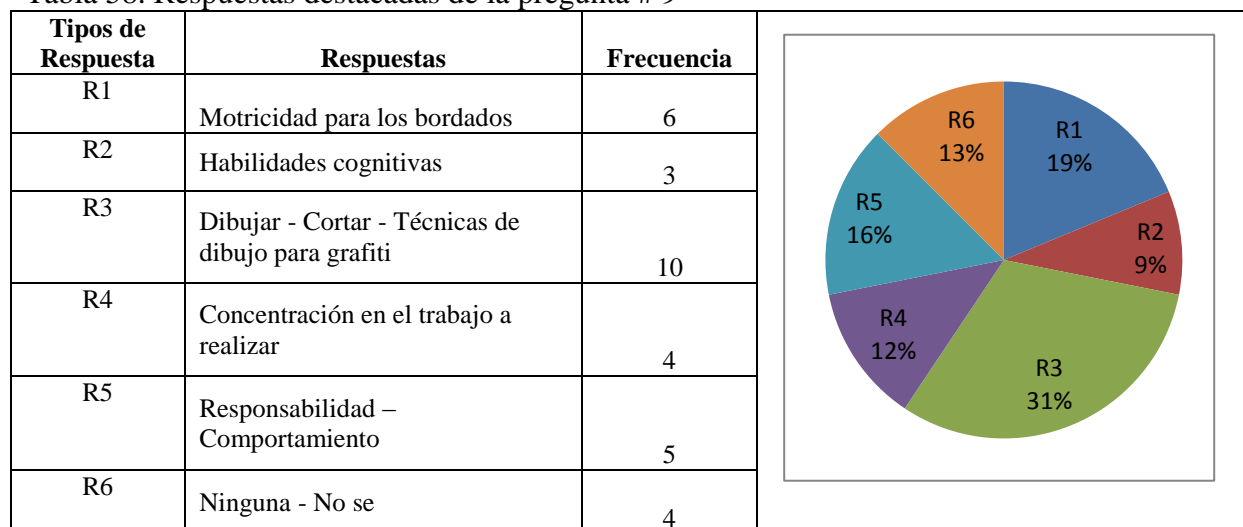
- Análisis:

En esta pregunta como en muchas otras los estudiantes expresaron la necesidad del buen comportamiento y de una sana convivencia en la clase. Es importante destacar que los

estudiantes tienen claro que a raíz de la indisciplina las actividades no se desarrollan con normalidad por lo que sugieren la concentración y la paciencia como habilidades a mejorar en la clase desde la parte actitudinal. Al querer mejorar los conceptos de motricidad y las habilidades para la construcción de maquetas con movimiento se puede determinar que los estudiantes tienen nociones básicas y saben cuáles podrían ser las temáticas que los conceptualicen y los formen óptimamente en la clase de tecnología. Es evidente el desinterés de un número mínimo de estudiantes al dar respuesta a las preguntas planteadas en esta encuesta.

9. ¿Qué habilidades quiere mejorar en la clase de tecnología? ¿Por qué?

Tabla 58. Respuestas destacadas de la pregunta # 9



- Descripción:

En esta última pregunta se quiso evidenciar las concepciones de los entrevistados en cuanto a las habilidades que quieren mejorar en la clase de tecnología. Las respuestas más frecuentes fueron: Dibujar, cortar y mejorar técnicas de dibujo para grafiti con un 31% de las respuestas, motricidad para los bordados con un 19%, responsabilidad y compromiso con la clase con un 16%, por último, el 13 % de los estudiantes fue apático con la pregunta.

- Análisis:

Desde las respuestas dadas para esta última pregunta se puede evidenciar la necesidad de estructurar trabajos motivadores y prácticos para el desarrollo de la clase de manera amena y divertida, para mejorar los problemas descritos por los estudiantes como el orden, el comportamiento y la concentración para elaborar los trabajos planteados por el docente. La responsabilidad y el interés por la clase son factores relevantes a lo largo de todas las respuestas, lo que hace necesario plantear actividades que logren despertar el interés y el ingenio de los estudiantes. Esto no quiere decir que el docente titular no lo haga, pero es bueno reinventarse y buscar nuevas alternativas de enseñanza y aprendizaje donde se logre un desempeño significativo por parte de los estudiantes.

8.1.3. Información obtenida mediante diario de campo en la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar.

Dentro de la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar se plantearon dos momentos. En primer lugar, se implementó una actividad tecnológica escolar al grupo seleccionado desde la observación preliminar, que para el caso fue el curso 502 (Ver Anexo 7). En segundo lugar, paralelo a la intervención del primer momento se realizó una observación a la clase de tecnología dirigida por la docente titular Mariela Barriga en el curso 501, el cual no fue intervenido con la actividad tecnológica escolar pero donde se desarrollaron las mismas temáticas.

La observación no intervenida en el curso 501 fue desarrollada entre los meses de septiembre y octubre del año 2015 en cuatro sesiones de clase, con una duración de 1 hora y 45 minutos por sesión, donde se utilizó el diario de campo como instrumento de recolección de información. Los

espacios utilizados para el desarrollo de las clases fueron el salón 207, otorgado a la docente Mariela Barriga y la sala de informática de la educación básica primaria.

La finalidad que tenía esta observación era reconocer los procesos de enseñanza y aprendizaje del curso 501 inmersos en la clase de tecnología bajo la metodología de la docente titular, para una posterior comparación con los procesos educativos desarrollados en la actividad tecnológica escolar realizada en el curso 502. Esta comparación pretendía analizar acontecimientos dentro del aula como metodologías, tipos de evaluación y procesos cognitivos, procedimentales y comportamentales en los estudiantes desde los planteamientos de la docente titular y los objetivos contemplados en la actividad tecnológica escolar planteada por los autores en el presente trabajo.

- Hechos relevantes:

Sesión # 1

La clase desde un inicio fue improvisada y la alternativa para el desarrollo de la misma fue la lectura del libro antes mencionado, donde algunos estudiantes veían el momento de la lectura como tediosa y aburrida, mientras que la socialización se tornó repetitiva y se avanzó poco en el tema. El tiempo se desperdició en una misma situación ya que la profesora solo desarrolló el tema a partir de las ideas de los estudiantes y no de las propias. La actividad inicial no tenía ninguna pertinencia para el tema que se desarrollaría a lo largo de la clase.

Se abona la intención de la maestra por el desarrollo de la clase pero es necesario plantear la clase con antelación mediante actividades que tengan conceptos claros para dar un desarrollo oportuno al tema y que no se torne repetitivo, tedioso y aburrido tanto para los estudiantes como para la misma profesora. (Ver Anexo 11)

Sesión # 2

La sesión no tuvo objetivos claros, ya que las consultas sobre circuitos eléctricos ya se habían desarrollado en la clase anterior pero desde libros de ciencias. Si se pretendía que los niños buscaran información en la web, se hubiera podido plantear como una actividad extra clase, para así aprovechar al máximo el tiempo de la clase de tecnología que es corto. Además, los estudiantes escribieron dos veces la información sobre circuitos en el cuaderno ya que en la sesión anterior se hizo lo mismo.

Ya dentro de la sala de informática, se presentaron inconvenientes puesto que lo planteado por la profesora fue desarrollado por los estudiantes en un tiempo aproximado de 20 minutos, pero la profesora siguió en el mismo espacio. Luego de que los estudiantes terminaron de escribir sobre circuitos eléctricos y de realizar varios dibujos, se dedicaron a hacer otras actividades en el computador como jugar, ver en internet imágenes y videos relacionados con otros temas. Aunque los estudiantes pedían permiso para hacer dichas actividades, tras la negación de los maestros en formación los estudiantes esperaban la distracción de los docentes para realizar actividades ajenas a las planteadas. (Ver Anexo 12)

Sesión #3

Aunque la sesión estaba bien planteada se extendieron mucho los momentos, lo que hizo que se perdiera tiempo en el que se podían desarrollar más actividades. También hubo un lapso de tiempo en el que se detuvo la sesión, ya que el profesor de educación física llegó para conformar unos equipos de microfútbol para un campeonato escolar. Los estudiantes mostraron gran interés al momento de experimentar con los componentes eléctricos, aunque hubieran podido interactuar con más componentes como bombillos, interruptores o resistencias, o incluso hubieran podido

desarrollar más nociones como la continuidad eléctrica o la polaridad, ya que solo un grupo intentó cambiar de posición los cables conductores en la pila para cambiar el sentido de giro del motor.

Al principio de la sesión la maestra titular planteó al observante que la idea era comprobar la continuidad eléctrica en los circuitos, con base en materiales como alambre dulce, lápices, lana, barras de silicona y puntillas, pero como extendió cada momento de la sesión no se alcanzó a realizar la experimentación con los distintos materiales. Cabe resaltar que esta actividad también fue planteada por los maestros en formación dentro de la actividad tecnológica escolar desarrollada en el otro curso de grado quinto (502). (Ver Anexo 13)

Sesión # 4

Se evidenció una buena planeación de cada momento de la sesión, aunque se extendieron varios momentos, restándole tiempo a la actividad final, la cual quedó inconclusa. Los niños respondieron de manera positiva a cada uno de los momentos de la clase y mostraron gran interés por las temáticas desarrolladas. También se motivaron al enterarse de que los contenidos vistos seguirán trabajándose en el transcurso del cuarto periodo. Aunque la observación era sin intervención alguna, la profesora titular planteó al observador realizar la evaluación de la sesión, la cual se realizó dos minutos antes de finalizar la clase. (Ver Anexo 14)

8.1.4. Información obtenida mediante talleres, trabajo extra clase y proyecto final en la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar.

Para la estructura de la actividad tecnológica escolar, se tuvo en cuenta el planteamiento de la ponencia *Elementos pedagógicos para el diseño y ejecución ATES desde la perspectiva de las OGET* (Merchán Basabe C. , 2008) que dió orientaciones al momentos de estructurar la actividad

en distintos momentos. Dicha actividad se organizó en tres sesiones, desarrolladas en cuatro clases de 1 hora y 45 minutos cada una, durante los meses de septiembre y octubre de 2015 y que fueron llevadas a cabo en las instalaciones del Colegio Eduardo Santos IED con el curso 502 de la jornada mañana. (Ver Anexo 7)

Cada sesión de clase se conformó por tres momentos llamados activación cognitiva, acciones de aseguramiento e invitación al aprendizaje. En la activación cognitiva se busca reconocer conocimientos previos de los estudiantes mediante el asombro, la curiosidad y la contradicción. Como invitación al aprendizaje se plantean dinámicas donde se especifique la intencionalidad de la actividad tecnológica escolar, así como su importancia y sus requerimientos. Por último, las acciones de aseguramiento buscan cumplir con los objetivos propuestos y están basadas en material de apoyo y ambientes de aprendizaje. (Merchán Basabe C. , 2008)

Para una descripción clara de lo desarrollado en cada una de las sesiones, se presenta a continuación una ficha con la información relevante de las intervenciones de manera cronológica, con el respectivo análisis de cada una.

8.1.4.1. Sesión 1 de la actividad tecnológica escolar

Tabla 59. Ficha descriptiva de lo desarrollado en la sesión 1 de la actividad tecnológica escolar

SESIÓN 1: día miércoles 23 de septiembre de 2015 Duración: 1 hora y 45 minutos	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar conocimientos previos de los estudiantes frente al fenómeno eléctrico. • Realizar una conceptualización términos básicos de la electricidad como cargas eléctricas, corriente eléctrica y continuidad eléctrica. • Identificar los materiales conductores y aislantes, mediante la realización de circuitos básicos.
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Activación cognitiva: Se realizó una actividad de motivación en donde se utilizaron globos y reglas para atraer el cabello de los estudiantes y papel picado donde se generaron interrogantes sobre las cargas eléctricas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Invitación al aprendizaje: A partir de la actividad anterior, se comenzó a conceptualizar sobre el fenómeno eléctrico con base en una lluvia de ideas realizada en el tablero con la participación de los estudiantes. Se desarrollaron conceptos como electricidad, cargas eléctricas, corriente eléctrica y continuidad eléctrica. • Acciones de aseguramiento: Se conformaron grupos de cuatro estudiantes para interactuar con componentes eléctricos y así evidenciar el fenómeno eléctrico a partir de circuitos básicos. Los componentes utilizados fueron baterías, broches, motores. Posteriormente, se les proporcionó otros materiales como lana, lápices, tazos, puntillas y alambre dulce para identificar cuál de estos elementos conducía la electricidad. <p>Al finalizar la sesión se solicitó a los estudiantes tomar apuntes de una serie de materiales para el desarrollo del proyecto final de actividad tecnológica escolar, que para el caso sería un Pulsómetro.</p>
Resultados	<p>En el desarrollo de los tres momentos de la sesión se evidenció una participación activa de los estudiantes. Mediante sus conocimientos previos y experiencias, se desarrolló a cabalidad la lluvia de ideas que permitió conceptualizar de mejor manera las temáticas planteadas en la sesión. En la elaboración de los circuitos se observó una motivación grande en los grupos de trabajo al interactuar con elementos no cotidianos, aunque hubo inconvenientes al momento de ensamblar los componentes ya que los estudiantes no sabían cómo hacerlo, lo que requirió hacer un seguimiento permanente en cada grupo para guiar los procesos de montaje de los circuitos</p>

Las dinámicas planteadas en la sesión cumplieron con los objetivos planteados, ya que desde la parte cognitiva los estudiantes se apropiaron de las nociones enmarcadas en la intervención. Al momento de realizar la actividad por grupos se generó desorden y apatía al conformar los grupos, ya que algunos estudiantes pretendían desarrollar la actividad de forma individual. Posteriormente, al hacer el montaje de los circuitos eléctricos propuestos la totalidad de los estudiantes se focalizó en la actividad propuesta y se tuvo claridad en cuanto a los materiales conductores de electricidad y los que tienen propiedades aislantes. Se destacó la colaboración brindada por la docente titular, ya que ayudó a mantener el comportamiento y la disciplina de los estudiantes para el desarrollo de los procedimientos planteados.

8.1.4.2. Sesión 2 de la actividad tecnológica escolar

Tabla 60. Ficha descriptiva de lo desarrollado en la sesión 2 de la actividad tecnológica escolar

SESIÓN 2: día miércoles 30 de septiembre de 2015 Duración: 1 hora y 45 minutos	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las características de un circuito eléctrico abierto y un circuito eléctrico cerrado. • Identificar los componentes electrónicos con su respectiva simbología.
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Activación cognitiva: Se realizó una retroalimentación para dejar claros los conceptos desarrollados durante la sesión anterior. • Invitación al aprendizaje: Se definió el concepto de circuito eléctrico y las características de un circuito abierto y uno cerrado. Posteriormente se elaboró en el pizarrón una tabla compuestas por componentes electrónicos con su respectiva representación gráfica y simbología. Se planteó como actividad extra clase la búsqueda de la definición de cada uno de los componentes. • Acciones de aseguramiento: Para finalizar la sesión se planteó un taller dirigido compuesto por dos puntos, relacionado con los componentes eléctricos y su simbología. Para el desarrollo del taller, los estudiantes tuvieron alrededor de 30 minutos.
Resultados	<p>Durante la retroalimentación, los conceptos desarrollados en la sesión anterior se consolidaron al recordar la interacción que tuvieron los estudiantes con los circuitos realizados y los ejemplos proporcionados por los profesores como el encendido y apagado de las bombillas del salón, lo que permitió una conceptualización de los circuitos abiertos y cerrados. Esto logro estructurar de manera más fácil la tabla de componentes electrónicos realizada en el tablero. En cuanto al taller realizado al final de la sesión, varios estudiantes lo solucionaron en un lapso de tiempo corto. Mientras otro grupo de estudiantes tuvo inconvenientes para realizar el segundo punto del taller, que consistía en graficar un circuito eléctrico desde la simbología de los componentes. Los talleres fueron entregados al final de la sesión para su posterior análisis y evaluación.</p>

A igual que en la sesión anterior, los estudiantes mostraron una participación activa en el momento de la retroalimentación donde se pudo evidenciar la apropiación de los conceptos requeridos. Esto demuestra que aunque en la clase de tecnología se llevan a cabo procedimientos prácticos desde la manipulación y construcción de objetos tangibles, es necesario teorizar sobre los contenidos y que los estudiantes se apropien de estos para un mejor desarrollo cognitivo. Se

puede evidenciar que los estudiantes son propositivos al momento de desarrollar las actividades en el salón de clase y al consignar información en sus cuadernos.

Al momento del desarrollo del taller, la tabla de componentes aún estaba dibujada en el pizarrón y no se le dio relevancia a que los estudiantes la tomaran como apoyo para la elaboración de la actividad, ya que no se pretendía realizar el taller de forma memorística y repetitiva, si no que hubiera una asociación de los elementos electrónicos con su respectiva simbología. Como en la sesión anterior, la docente titular estuvo atenta a los momentos de la actividad y colaboró para que los estudiantes tuvieran un buen comportamiento.

8.1.4.3. Sesión 3 de la actividad tecnológica escolar

Tabla 61. Ficha descriptiva de lo desarrollado en la sesión 3 de la actividad tecnológica escolar

SESIÓN 3: día miércoles 14 de octubre y lunes 19 de octubre de 2015 Duración: dos clases de 1 hora y 45 minutos cada una	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la apropiación de conceptos relacionados con la electricidad, a partir de una actividad extra clase y una actividad lúdica. • Realizar un proyecto final con base en la creatividad, la apropiación de conceptos relacionados con la electricidad y el seguimiento de instrucciones mediante una materialidad funcional. • Observar los procedimientos y actitudes de los estudiantes frente a actividades basadas en el trabajo en equipo.
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Activación cognitiva: Se llevó a cabo un juego llamado cabeza y cola para identificar la apropiación de conceptos como fenómeno eléctrico, continuidad eléctrica, corriente eléctrica, materiales conductores y aislantes y la definición de componentes electrónicos como batería, motor, buzzer, interruptores y resistencias eléctricas. El juego consistía en realizar preguntas relacionadas con los temas antes mencionados a todos los estudiantes del curso, donde quien respondiera de manera acertada conformaría la cabeza del juego, mientras que los que respondían incorrectamente irían a la cola. Al finalizar tres rondas de preguntas, los cinco primeros estudiantes que conformaron la cabeza, obtuvieron un logro para la clase de tecnología y un premio por parte de los profesores. • Invitación al aprendizaje: Se planteó la elaboración del proyecto final en parejas, que consistía en la construcción de un pulsómetro con los materiales requeridos a los estudiantes en la sesión uno de la actividad tecnológica escolar. Se propuso dos momentos para el desarrollo del proyecto, los cuales eran la construcción de la estructura del pulsómetro y su

	<p>personalización y el montaje del circuito eléctrico ensamblado en la estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciones de aseguramiento: En este momento se llevó a cabo la construcción del Pulsómetro dividido en dos sesiones. La primera clase estaba dirigida a la construcción de la estructura del proyecto, mientras que en la segunda clase se realizaría el montaje y ensamble del circuito eléctrico a la base o estructura. Al finalizar el proyecto se realizó una evaluación donde se contemplaron aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales mostrados por los estudiantes a lo largo de toda la actividad tecnológica escolar.
Resultados	<p>Los estudiantes estuvieron motivados al momento del desarrollo del juego realizado en la activación cognitiva, ya que se les planteó la entrega de un premio, además de un logro dado por la docente titular para el área de tecnología e informática. El inconveniente en este momento fue que más de la mitad de los estudiantes no realizó la búsqueda relacionada con la tabla de componentes electrónicos. La mayoría de los estudiantes fueron responsables al momento de llevar los materiales pedidos para el desarrollo del proyecto. Todos los grupos culminaron la realización del Pulsómetro, de acuerdo con los objetivos propuestos en la sesión, aunque un grupo reducido de estudiantes no desarrolló el ejercicio por no llevar materiales y no aprovechar el tiempo de clase. Al momento de evaluar a los estudiantes de manera cuantitativa, se arrojaron tres calificaciones numéricas a cada uno de los estudiantes, que harán parte del boletín de notas correspondiente al cuarto periodo. Cerca del 80% de los estudiantes tuvo una calificación satisfactoria, mientras que el porcentaje restante tuvo calificaciones aceptables y bajas gracias a su comportamiento y desempeño en las distintas sesiones de intervención.</p>

Se evidencia la necesidad de proponer actividades que se desarrollen dentro de los tiempos de cada sesión para evitar el planteamiento de trabajos extra clase, ya que los estudiantes no cumplen con la elaboración de las mismas o se presentan con trabajos elaborados o intervenidos por personas allegadas. Al trabajar con grupos tan numerosos de estudiantes, se hace necesario que los docentes repitan instrucciones y estén atentos a cada una de las dinámicas presentes en los grupos de trabajo.

Al realizar las actividades planteadas, los estudiantes mostraron dificultades al momento de usar instrumentos de medición, trazo, corte y ensamble como lápices, reglas, escuadras, tijeras, pistolas de silicona y bisturí, lo que generó errores y retrasos en la construcción del pulsómetro, al igual que frustración, desinterés y abandono de lo planeado. Esto hace necesario plantear actividades para el desarrollo de habilidades motrices donde los estudiantes interactúen frecuentemente con dichos instrumentos.

9. PROPUESTA

Desde las reflexiones realizadas durante la metodología, se llegó a la consolidación de una propuesta pedagógica y didáctica dirigida al grado quinto del Colegio Eduardo Santos IED para el área de tecnología e informática, basada en cuatro actividades tecnológicas escolares sugeridas para un año lectivo. Cada una de las actividades consta de un proceso de evaluación constante durante las cuatro sesiones de clase que la conforman y que se organizan en tres momentos de fundamentación y un momento de aplicación.

Esta propuesta está conformada para la intervención en el grado quinto de la institución, ya que aunque el planteamiento del problema descrito en este trabajo involucra la totalidad de los grados de la educación básica primaria, es entre los grados quinto y sexto donde se ve una desarticulación evidenciada en el trabajo de campo, que presenta un cambio en los procesos de aprendizaje en los estudiantes y que genera desinterés y un mal desempeño académico frente al área de tecnología e informática. Por esto, se estudiaron las dinámicas educativas del grado sexto, donde se reconocieron habilidades, dificultades, falencias y apreciaciones frente al área de tecnología e informática desde los estudiantes y el profesor titular, para que desde la propuesta planteada se aborden con antelación dichos aspectos desde el grado quinto y que los estudiantes al enfrentarse a la educación básica secundaria tengan las herramientas necesarias para su buen desempeño académico.

Las temáticas seleccionadas para la propuesta están basadas en dinámicas acordes a los procesos cognitivos según la edad de los estudiantes y en lo requerido para el fortalecimiento de habilidades motrices y aspectos actitudinales que permiten el desarrollo íntegro de la persona. Dichas temáticas se eligieron con base en las entrevistas desarrolladas en la fase de identificación de factores a intervenir sustentadas en la metodología y con base en los aspectos propios del proceso educativo evidenciado durante la implementación de la actividad tecnológica escolar en el curso 502. Además de esto, los contenidos desarrollados en la propuesta están basados por las orientaciones generales para la educación en tecnología. (Ministerio de Educación Nacional, 2008)

Al momento de realizar el planteamiento de las actividades tecnológicas escolares, se tuvieron en cuenta algunas dinámicas y ejercicios desarrollados por los autores durante los espacios académicos de la práctica educativa desarrollada desde el segundo semestre del año 2013 hasta el mes de noviembre del año 2014. Cabe resaltar que la estructura de la propuesta planteada en este trabajo está basada en el formato de planeación brindado por el comité de práctica educativa de la Universidad Pedagógica Nacional, para el desarrollo de las sesiones de intervención de los maestros en formación en su práctica pedagógica.

A continuación se presentan las cuatro actividades tecnológicas escolares que estructuran la propuesta pedagógica y didáctica del presente trabajo:



Actividad Tecnológica Escolar
Introducción a la electricidad
Colegio Eduardo Santos IED.
Grado Quinto



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
 NACIONAL

Educadora de educadores

AUTORES: William Atehortúa Torres
 Andersson Tunjano Bohórquez

SESIÓN: 1

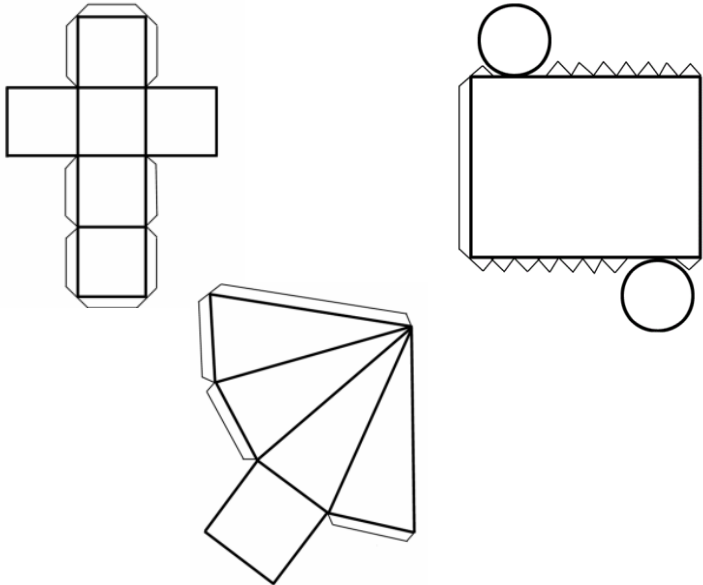
INTENCIONALIDAD	
Mediante el desarrollo de habilidades motrices y el uso de herramientas para el dibujo, entender y realizar representaciones en dos y tres dimensiones para la elaboración de desarrollos geométricos.	
OBJETIVOS	CONTENIDOS
<p>-Realizar ejercicios de dibujo a mano alzada para el desarrollo de la motricidad fina.</p> <p>-Entender los conceptos básicos del dibujo mediante el uso de instrumentos de medición y trazo.</p> <p>-Realizar representaciones graficas en dos y tres dimensiones para la comprensión espacial.</p> <p>-Evidenciar el paso del 2D al 3D mediante la construcción de desarrollos geométricos.</p>	<p>LENGUAJE GRÁFICO</p> <p>-Aplicación y uso de herramientas de trazo, medida y corte.</p> <p>-Interpretación y lectura de gráficos.</p> <p>-Fundamentos de dibujo (punto, línea, plano, volumen).</p> <p>TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pautas de seguridad para el uso de elementos como tijeras y bisturí.

SESIÓN 1: DURACIÓN 1:45 MIN		
Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Juego de abstracción)	25 min
2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización sobre punto, línea, plano y volumen)	20 min
3	Acciones de aseguramiento (Dibujo a mano alzada)	1 hora

Moment o	ACTIVIDADES	MATERIALES
1	Se realiza un juego en donde el grupo se divide en dos partes. Se selecciona un integrante de cada grupo para que pase al tablero y realice una representación gráfica de una palabra dada por el docente para que el equipo al que pertenece adivine el concepto, (el docente debe tener un listado de objetos cotidianos de los estudiantes) el grupo que tengan más respuestas acertadas después de cinco participaciones será el ganador del juego y obtendrá una premio por parte del docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Tablero • Marcadores
2	Se realiza una conceptualización de los términos básicos del dibujo, a partir de la noción de punto, línea, plano y volumen. Esta conceptualización se hace con base en los conocimientos previos de los estudiantes. Los estudiantes registran en el cuaderno la información trabajada y realizan dibujos de los términos usados.	
3	Se realiza por parte de los estudiantes un ejercicio de mano alzada para identificar las destrezas motrices de los mismos, se plantea dividir una hoja blanca tamaño carta de manera horizontal y vertical formando cuatro partes iguales. En la parte superior izquierda de la hoja se dibujan líneas horizontales separadas entre sí a cinco milímetros hasta llenar el espacio,	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas • Lápices

	<p>mientras que en la parte superior derecha se realiza el mismo ejercicio pero con líneas verticales. En la parte inferior izquierda se realiza líneas inclinadas a 45 grados de izquierda a derecha, mientras que en la parte inferior derecha se realiza el mismo ejercicio pero de derecha a izquierda.</p> <p>Nota: El docente debe solicitar instrumentos de dibujo tales como lápices, reglas, compas y hojas bond con formato DIN A3 para la ejecución de la siguiente sesión.</p>																
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="310 638 1287 705">SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN</th> </tr> <tr> <th data-bbox="310 705 453 772">Momento</th> <th data-bbox="453 705 1146 772">Actividad</th> <th data-bbox="1146 705 1287 772">Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="310 772 453 842">1</td> <td data-bbox="453 772 1146 842">Activación cognitiva (Retroalimentación).</td> <td data-bbox="1146 772 1287 842">15 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="310 842 453 953">2</td> <td data-bbox="453 842 1146 953">Invitación al aprendizaje (Identificación de herramientas de trazo).</td> <td data-bbox="1146 842 1287 953">15 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="310 953 453 1022">3</td> <td data-bbox="453 953 1146 1022">Acciones de aseguramiento (Dibujo con instrumentos).</td> <td data-bbox="1146 953 1287 1022">1:15 min</td> </tr> </tbody> </table>			SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN			Momento	Actividad	Duración	1	Activación cognitiva (Retroalimentación).	15 min	2	Invitación al aprendizaje (Identificación de herramientas de trazo).	15 min	3	Acciones de aseguramiento (Dibujo con instrumentos).	1:15 min
SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN																	
Momento	Actividad	Duración															
1	Activación cognitiva (Retroalimentación).	15 min															
2	Invitación al aprendizaje (Identificación de herramientas de trazo).	15 min															
3	Acciones de aseguramiento (Dibujo con instrumentos).	1:15 min															
Moment o	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO															
1	Se retoman los conceptos desarrollados en la sesión anterior referentes a punto, línea, plano y volumen para evidenciar la apropiación de los mismos y la conexión con las temáticas a trabajar en esta sesión.																
2	Se realiza una explicación por parte del docente del uso y manejo de instrumentos de dibujo tales como lápices, reglas y compas. Posteriormente, se empieza a analizar el metro como unidad de medición de longitudes, estudiando submúltiplos de este como los centímetros, los decímetros y los milímetros y se hace la relación de estas unidades de medida con la regla.	<ul style="list-style-type: none"> • Lápices • Regla • Compas 															

3	<p>Se propone para este momento la elaboración de dos planos en formato DIN A3. El primero consiste en trazar la inicial del nombre del estudiante con regla o compas de manera que ocupe la mayor parte del espacio del formato. Posteriormente, a partir de uno de los extremos de la letra se realizan circunferencias con un centímetro de radio, ubicadas con una separación de un centímetro entre sí, hasta llenar con círculos la totalidad de la letra. Como segundo plano, se les pide a los estudiantes que en la parte superior de en otro formato dibujen una línea curva continua que tenga varias ondulaciones, posteriormente, que en la parte inferior dibujen otra línea curva continua pero de menor longitud y que sea diferente de la de arriba. Luego, se les pide que en la línea curva de la parte inferior dibujen puntos de referencia muy cerca los unos a los otros y en toda la extensión de la curva. Posteriormente se deben contar el número de puntos y dibujar ese mismo número en la línea curva de la parte superior. Así, si en la inferior hicieron 70 puntos, en la línea superior debe haber los mismos 70 ubicados por toda la línea. Posteriormente, deben trazar líneas rectas comenzando en el primer punto de una de las curvas hasta el primer punto de la otra. Luego continúan con una línea recta del segundo punto al segundo de la otra línea curva, y así sucesivamente hasta unir todos los puntos, entonces, si realizaron 50 puntos en el paso anterior, deben trazar 50 líneas rectas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lápices • Regla • Compas • Formato DIN A3 															
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="233 1325 1349 1394">SESIÓN 3: DURACIÓN: dos clases de 1:45 min</th> </tr> <tr> <th data-bbox="233 1394 396 1463">Momento</th> <th data-bbox="396 1394 1187 1463">Actividad</th> <th data-bbox="1187 1394 1349 1463">Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="233 1463 396 1572">1</td> <td data-bbox="396 1463 1187 1572">Activación cognitiva (Identificación de figuras 2D y 3D encontradas en el entorno).</td> <td data-bbox="1187 1463 1349 1572">20 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="233 1572 396 1642">2</td> <td data-bbox="396 1572 1187 1642">Invitación al aprendizaje (conceptualización).</td> <td data-bbox="1187 1572 1349 1642">20 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="233 1642 396 1711">3</td> <td data-bbox="396 1642 1187 1711">Acciones de aseguramiento (Desarrollos).</td> <td data-bbox="1187 1642 1349 1711">2:50 min</td> </tr> </tbody> </table>			SESIÓN 3: DURACIÓN: dos clases de 1:45 min			Momento	Actividad	Duración	1	Activación cognitiva (Identificación de figuras 2D y 3D encontradas en el entorno).	20 min	2	Invitación al aprendizaje (conceptualización).	20 min	3	Acciones de aseguramiento (Desarrollos).	2:50 min
SESIÓN 3: DURACIÓN: dos clases de 1:45 min																	
Momento	Actividad	Duración															
1	Activación cognitiva (Identificación de figuras 2D y 3D encontradas en el entorno).	20 min															
2	Invitación al aprendizaje (conceptualización).	20 min															
3	Acciones de aseguramiento (Desarrollos).	2:50 min															

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES
1	Se realiza una identificación de las figuras planas existentes en el salón, al igual que de elementos con volumen. Al mismo tiempo, se realiza una lluvia de ideas en el tablero donde se registre los elementos identificados. Se plantea hablar de las diferencias entre los elementos planos y los elementos con volumen estudiados.	Elementos presentes en el entorno
2	Con base en la lluvia de ideas realizada en el momento anterior, se inicia la conceptualización sobre elementos planos o en dos dimensiones y elementos con volumen o en tres dimensiones. Se realiza en los cuadernos una tabla donde se agrupan figuras geométricas planas (cuadrado, triángulo, círculo, polígonos) y figuras con volumen (cubos, conos, pirámides, prismas) para su diferenciación.	
3	<p>Como parte final de la sesión, se plantea la construcción de sólidos a partir de desarrollos. Para esto, los estudiantes deben dibujar con instrumentos los desarrollos de un cubo, una pirámide y un cilindro, para que posteriormente sean construidos, donde se evidencie el paso del 2D al 3D.</p>  <p>Ilustración 1. Desarrollos geométricos (Tomado de www.imagui.com)</p>	



Actividad Tecnológica Escolar
Introducción a la electricidad
Colegio Eduardo Santos IED.
Grado Quinto



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
 NACIONAL
Educadora de educadores

AUTORES: William Atehortúa Torres
 Andersson Tunjano Bohórquez

SESIÓN: 2

INTENCIONALIDAD	
<p>Desde lo general a lo particular, entender un sistema tecnológico a partir de las relaciones sujeto entorno, sujeto actividad y sujeto objeto, entender un sistema tecnológico a partir de las características de este.</p>	
OBJETIVOS	CONTENIDOS
<p>-Entender las dinámicas propias del ser humanas desde la relación del sujeto con su entorno.</p> <p>-Analizar la relación sujeto actividad, con base en las necesidades y problemáticas que el ser humano pretende solucionar.</p> <p>-Entender los objetos como soluciones a problemáticas o necesidades del ser humano mediante la relación sujeto objeto.</p>	<p>SISTEMA TECNOLÓGICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación sujeto entorno. • Relación sujeto actividad. • Relación sujeto objeto. • <p>LENGUAJE GRÁFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y uso de herramientas de trazo, medida y corte. • Interpretación y lectura de gráficos. <p>TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pautas de seguridad para el uso de elementos como tijeras y bisturí. • Procesos de corte y ensamble.

SESIÓN 1: DURACIÓN 1:45 MIN		
Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Concéntrese)	45 min
2	Invitación al aprendizaje (Reflexión y conceptualización)	30 min
3	Acciones de aseguramiento (Descripción de un entorno)	30 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
1	<p>Para iniciar la sesión se realiza el juego “concéntrese”, donde los estudiantes deben formar dos grupos y encontrar parejas de imágenes relacionadas entre sí. Cada pareja de imágenes está conformada por un sujeto (bombero, mecánico, ebanista) y por un espacio (Estación, taller, carpintería). El grupo que encuentre más parejas recibe un premio.</p> 	<p>Fichas con las imágenes de sujetos y espacios.</p>

Ilustración 2. Profesiones (tomado de www.pinterest.com, www.clker.com)

2	<p>Posterior al juego anterior, se realiza una reflexión acerca del porque se trabajaron en el juego las relaciones. Se comienza a conceptualizar sobre la relación sujeto-entorno, donde una persona tiene un espacio específico para realizar ciertas actividades utilizando objetos en concreto para suplir necesidades.</p>																
3	<p>Como última parte de esta sesión, se plantea a los estudiantes que escojan un entorno para su posterior descripción (parque, casa, cinema, clínica, restaurante, etc.). Se realiza un escrito en el cuaderno donde se escriban las características principales del entorno, las actividades humanas que ocurren allí y los objetos que se encuentran en dicho entorno.</p>																
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="272 1035 1310 1100">SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN</th> </tr> <tr> <th data-bbox="272 1100 427 1171">Momento</th> <th data-bbox="427 1100 1159 1171">Actividad</th> <th data-bbox="1159 1100 1310 1171">Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1171 427 1243">1</td> <td data-bbox="427 1171 1159 1243">Activación cognitiva (Preguntas Orientadoras).</td> <td data-bbox="1159 1171 1310 1243">30 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1243 427 1350">2</td> <td data-bbox="427 1243 1159 1350">Invitación al aprendizaje (Conceptualización actividades Humanas).</td> <td data-bbox="1159 1243 1310 1350">30 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1350 427 1419">3</td> <td data-bbox="427 1350 1159 1419">Acciones de aseguramiento (Actividad en cuaderno).</td> <td data-bbox="1159 1350 1310 1419">45 min</td> </tr> </tbody> </table>			SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN			Momento	Actividad	Duración	1	Activación cognitiva (Preguntas Orientadoras).	30 min	2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización actividades Humanas).	30 min	3	Acciones de aseguramiento (Actividad en cuaderno).	45 min
SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN																	
Momento	Actividad	Duración															
1	Activación cognitiva (Preguntas Orientadoras).	30 min															
2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización actividades Humanas).	30 min															
3	Acciones de aseguramiento (Actividad en cuaderno).	45 min															
Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO															
1	<p>Para la introducción se realizan dos preguntas orientadoras relacionadas con la relación entorno-actividad, con base en el arado, actividad que se realiza en las granjas. Las preguntas orientadoras son:</p>																

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo crees que araban los granjeros? • ¿Cómo crees que araban antes de crear los tractores? <p>Se propone una conversación donde los estudiantes dan sus ideas frente a la actividad del arado respondiendo a las dos preguntas realizadas.</p>	
2	Se realiza una conceptualización sobre las actividades humanas y sobre el porqué una determinada persona realiza una actividad en un espacio determinado y no en otro. Se dibujan en el cuaderno situaciones donde se realicen actividades humanas y se hace una descripción de la misma con sus características.	
3	Para este momento, se plantea que los estudiantes realicen en sus cuadernos un escrito basado en las actividades que alguien de su familia haga como profesión. Se realiza al final de la clase una socialización donde los estudiantes exponen sus escritos y donde se evalúa la proposición, la redacción y la argumentación de los estudiantes	

SESIÓN 3: DURACIÓN: dos clases de 1:45 min

Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Retroalimentación de sesiones anteriores).	15 min
2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización y descripción de objetos).	25 min
3	Acciones de aseguramiento (Construcción de autómatas de papel).	2:50 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
1	Para el inicio de esta sesión, se realiza una retroalimentación de las dos sesiones anteriores donde se trabajó la relación sujeto-entorno y la relación sujeto-actividad.	
2	Se escogen tres objetos presentes en el salón y comienzan a describirse. Se habla desde su funcionalidad, sus características físicas, su forma, tamaño, color, etc. A partir de esto se conceptualiza sobre la relación sujeto-objeto, al plantear que el objeto es una respuesta para suplir necesidades y resolver problemáticas propias de los seres humanos. Los estudiantes dibujan en el cuaderno los objetos estudiados y realizan una descripción breve del mismo.	Objetos encontrados en el salón de clase
3	Como parte final de la actividad, se plantea retomar la sesión anterior donde se habló de la actividad del arado, desarrollada en el entorno de la granja. Para entender la relación objeto se realiza una charla sobre el tractor, para posteriormente realizar un autómatas de papel donde se construye y ensambla un tractor en 3D. Dicho tractor parte de una hoja que es pegada a un octavo de cartulina para que tenga mayor resistencia. En esta hoja está representada cada parte del tractor con pestañas y líneas de pliegue. La idea es recortar cada parte para construir las piezas del tractor, que es ensamblado al final de la sesión.	

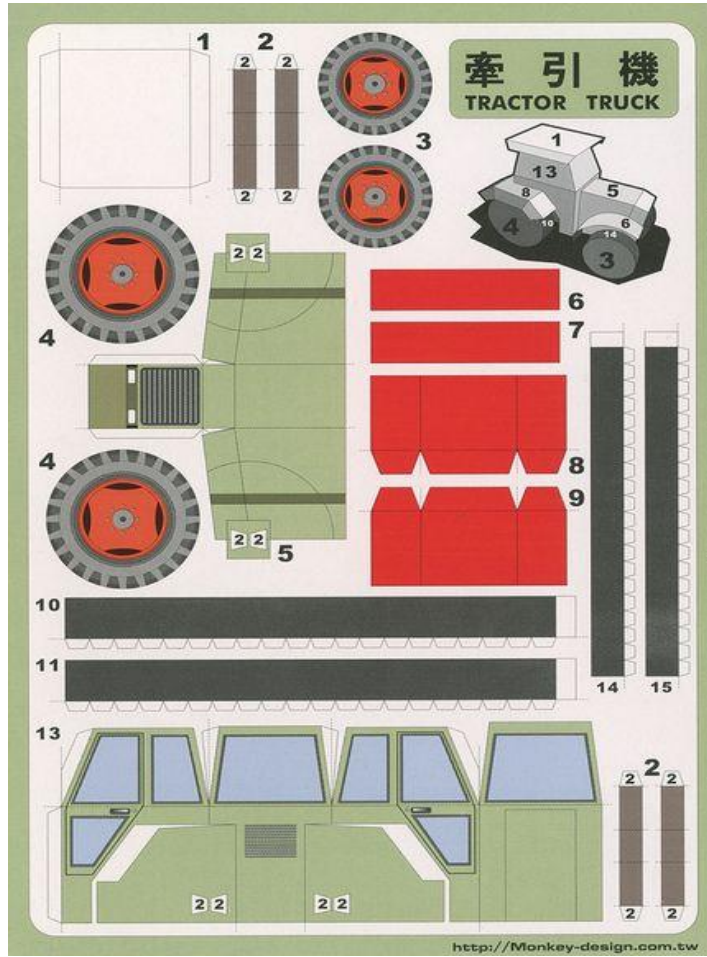


Ilustración 3. Tractor (Tomado de <https://www.pinterest.com/>)



Actividad Tecnológica Escolar
Introducción a la electricidad
Colegio Eduardo Santos IED.
Grado Quinto



AUTORES: William Atehortúa Torres
 Andersson Tunjano Bohórquez

SESIÓN: 3

INTENCIONALIDAD	
Mediante la identificación y apropiación de conceptos construir una estructura funcional que soporte un peso determinado	
OBJETIVOS	CONTENIDOS
<p>-Reconocer la definición de estructura e identificar estructuras de su entorno.</p> <p>-Reconocer las características y diferencias entre una estructura natural y una estructura artificial.</p> <p>-Identificar los elementos que componen una estructura.</p> <p>-Construir una estructura sencilla que soporte una carga determinada.</p>	<p>ESTRUCTURAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de estructuras. • Tipos de estructuras. • Elementos de una estructura. <p>LENGUAJE GRÁFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y uso de herramientas de trazo, medida y corte. <p>TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pautas de seguridad para el uso de elementos como tijeras y bisturí. • Procesos de corte y ensamble.

SESIÓN 1: DURACIÓN 1:45 MIN		
Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (juego Jenga)	30 min
2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización e identificación de estructuras en el entorno)	30 min
3	Acciones de aseguramiento (Sopa de letras)	45 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
1	Se plantea un juego llamado Jenga. Se arman grupos de cuatro o más personas y se les entrega el material didáctico, el docente deberá explicar las dinámicas del juego para su posterior ejecución, los estudiantes experimentan con el juego y se les plantea que realicen torres con la misma cantidad de fichas. El grupo que realice la torre o estructura más alta será el ganador.	<ul style="list-style-type: none"> • Juego Jenga
2	Posterior a la culminación del juego se realiza una reflexión sobre lo ocurrido y con la participación de los estudiantes se analiza porque algunas estructuras duraron más tiempo en pie y pudieron ser construidas con una mayor altura. Luego, se comienza a identificar estructuras que puedan estar en el salón de clase, pensando en su función, en los materiales que la componen, en su forma y en las partes que puede tener. Con esto se pretende contextualizar a los niños sobre estructuras y logren construir un concepto adecuado desde sus conocimientos previos.	

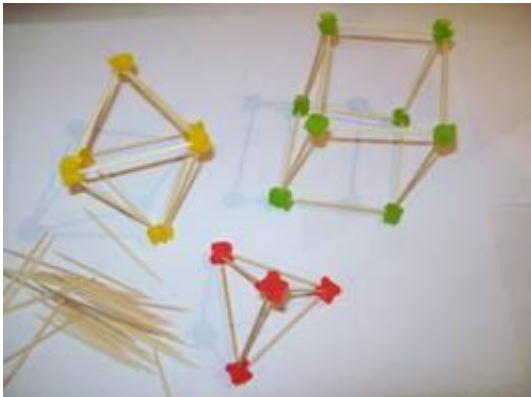
3	<p>Se plantea la elaboración de una sopa de letras que contiene 10 palabras las cuales serán usadas para la conformación de un texto corto referente al contexto de estructuras.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; font-family: monospace;"> <tr><td>S</td><td>O</td><td>P</td><td>O</td><td>R</td><td>T</td><td>A</td><td>R</td><td>X</td><td>H</td><td>H</td><td>M</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>S</td><td>U</td><td>N</td><td>I</td><td>D</td><td>O</td><td>S</td><td>Y</td><td>D</td><td>Z</td></tr> <tr><td>S</td><td>Q</td><td>O</td><td>G</td><td>F</td><td>I</td><td>Q</td><td>E</td><td>A</td><td>A</td><td>O</td><td>H</td></tr> <tr><td>A</td><td>Z</td><td>T</td><td>R</td><td>I</td><td>T</td><td>H</td><td>S</td><td>R</td><td>G</td><td>X</td><td>Q</td></tr> <tr><td>G</td><td>L</td><td>N</td><td>V</td><td>F</td><td>O</td><td>T</td><td>T</td><td>M</td><td>W</td><td>F</td><td>U</td></tr> <tr><td>R</td><td>H</td><td>E</td><td>D</td><td>Y</td><td>G</td><td>T</td><td>R</td><td>E</td><td>F</td><td>M</td><td>C</td></tr> <tr><td>A</td><td>U</td><td>M</td><td>N</td><td>C</td><td>J</td><td>U</td><td>U</td><td>C</td><td>U</td><td>B</td><td>D</td></tr> <tr><td>C</td><td>V</td><td>E</td><td>I</td><td>U</td><td>C</td><td>F</td><td>C</td><td>L</td><td>E</td><td>O</td><td>B</td></tr> <tr><td>Q</td><td>C</td><td>L</td><td>U</td><td>D</td><td>Y</td><td>Z</td><td>T</td><td>X</td><td>R</td><td>G</td><td>C</td></tr> <tr><td>V</td><td>M</td><td>E</td><td>W</td><td>Z</td><td>Z</td><td>Y</td><td>U</td><td>U</td><td>Z</td><td>M</td><td>B</td></tr> <tr><td>E</td><td>H</td><td>E</td><td>F</td><td>K</td><td>Z</td><td>O</td><td>R</td><td>F</td><td>A</td><td>C</td><td>U</td></tr> <tr><td>Q</td><td>Q</td><td>V</td><td>G</td><td>T</td><td>P</td><td>J</td><td>A</td><td>R</td><td>S</td><td>O</td><td>H</td></tr> </table> </div> <p>Una <u>estructura</u> es un conjunto de <u>elementos</u> que <u>unidos</u> entre si tienen la misión de <u>soportar fuerzas</u> o <u>cargas</u> que actúan sobre ella.</p>	S	O	P	O	R	T	A	R	X	H	H	M	H	L	S	U	N	I	D	O	S	Y	D	Z	S	Q	O	G	F	I	Q	E	A	A	O	H	A	Z	T	R	I	T	H	S	R	G	X	Q	G	L	N	V	F	O	T	T	M	W	F	U	R	H	E	D	Y	G	T	R	E	F	M	C	A	U	M	N	C	J	U	U	C	U	B	D	C	V	E	I	U	C	F	C	L	E	O	B	Q	C	L	U	D	Y	Z	T	X	R	G	C	V	M	E	W	Z	Z	Y	U	U	Z	M	B	E	H	E	F	K	Z	O	R	F	A	C	U	Q	Q	V	G	T	P	J	A	R	S	O	H	<p>Sopa de letras.</p>
S	O	P	O	R	T	A	R	X	H	H	M																																																																																																																																							
H	L	S	U	N	I	D	O	S	Y	D	Z																																																																																																																																							
S	Q	O	G	F	I	Q	E	A	A	O	H																																																																																																																																							
A	Z	T	R	I	T	H	S	R	G	X	Q																																																																																																																																							
G	L	N	V	F	O	T	T	M	W	F	U																																																																																																																																							
R	H	E	D	Y	G	T	R	E	F	M	C																																																																																																																																							
A	U	M	N	C	J	U	U	C	U	B	D																																																																																																																																							
C	V	E	I	U	C	F	C	L	E	O	B																																																																																																																																							
Q	C	L	U	D	Y	Z	T	X	R	G	C																																																																																																																																							
V	M	E	W	Z	Z	Y	U	U	Z	M	B																																																																																																																																							
E	H	E	F	K	Z	O	R	F	A	C	U																																																																																																																																							
Q	Q	V	G	T	P	J	A	R	S	O	H																																																																																																																																							

SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN		
Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Retroalimentación).	15 min
2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización de estructuras naturales y artificiales).	30 min
3	Acciones de aseguramiento (Actividad en el cuaderno).	60 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
1	Se realiza una retroalimentación de los conceptos y actividades desarrolladas en la sesión anterior para identificar la apropiación de los contenidos, con el fin de retomar el concepto de estructuras y profundizarlo.	
2	Con base en los conocimientos previos de los estudiantes y con la ayuda del profesor, se conceptualiza sobre las estructuras naturales y las estructuras artificiales. Se hace un estudio de las estructuras del entorno o de espacios cercanos como el parque, la casa o las calles, para que posteriormente dibujen en el cuaderno cinco estructuras naturales y cinco estructuras artificiales, con una argumentación escrita del porque son artificiales o naturales.	
3	<p>Para el desarrollo de este momento, se plantea una socialización a modo de exposición donde los estudiantes dan a conocer las estructuras realizadas en los cuadernos, para que entre todo el grupo se estudie si realmente se clasifican en el grupo de las naturales o en el grupo de las artificiales.</p> <p>Nota: al finalizar se le pide a los estudiantes traer para la próxima sesión cinco palos de pincho, bisturí y una barra de silicona delgada.</p>	

SESIÓN 3: DURACIÓN: dos clases de 1:45 min

Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Video de elementos de las estructuras).	20 min
2	Invitación al aprendizaje (Explicación elementos de una estructura).	20 min
3	Acciones de aseguramiento (Construcción de estructura con silicona y palillos).	2:40 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
1	Se inicia la sesión de clase con la proyección de un video explicativo sobre las estructuras para que los estudiantes se contextualicen y retomen conceptos brindados en las sesiones pasadas, se busca que los niños identifiquen estructuras inmersas en su entorno como la ciudad, la escuela y la casa.	https://www.youtube.com/watch?v=KxzHW5LtPrk
2	A partir del análisis de los videos proyectados en el momento anterior, se comienza con la teorización acerca de los elementos que componen una estructura, tales como vigas, columnas y riostras. Posteriormente, se realiza una reflexión acerca de las estructuras que se han nombrado en sesiones anteriores, para identificar los elementos que las componen. Los estudiantes dibujan en el cuaderno un columpio para analizar qué tipo de estructura es, que cargas soporta y cuáles son los elementos que lo componen.	
3	<p>Se pretende en este momento que los estudiantes realicen una estructura que soporte libros y que tenga una forma cubica de diez centímetro de lado, sujetada en sus vértices con trozos de silicona de aproximadamente un centímetro de largo. Para la primera parte del ejercicio se plantea que solo realicen la estructura con vigas y columnas sin ningún elemento diagonal que funcione como riostra. Se prueban las estructuras realizadas para identificar que las estructuras no son rígidas y no pueden soportar los libros colocados encima.</p>  <p>Ilustración 4. Estructura (Tomada de http://trabajadoresdelaluz.com.ar/)</p>	

Posterior a las pruebas, se incluye como tercer elemento las riostras, que son elementos diagonales que le darán rigidez a la estructura y que evitaran que se mueva de un lado para otro. Al tener las estructuras ya conformadas, se plantea un concurso para identificar cual es la estructura mejor construida desde su simetría y diseño y que además soporte la mayor cantidad de libros.

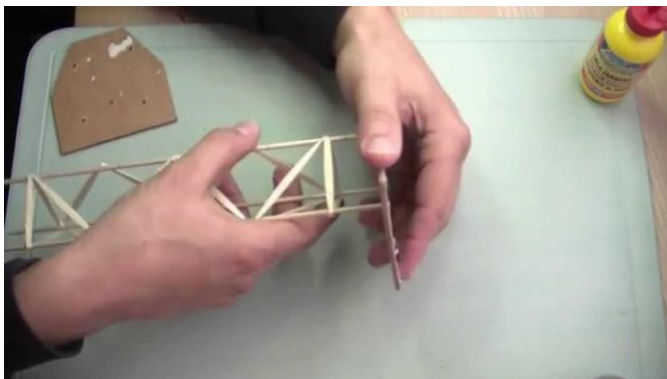


Ilustración 5. Estructura con riostras (Tomado de <http://www.scoop.it/>)



Actividad Tecnológica Escolar
Introducción a la electricidad
Colegio Eduardo Santos IED.
Grado Quinto



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
 NACIONAL

Educadora de educadores

AUTORES: William Atehortúa Torres
 Andersson Tunjano Bohórquez










SESIÓN: 4

INTENCIONALIDAD	
<p>Desarrollar una maqueta basada en un sistema mecánico que transforme el movimiento circular en movimiento rectilíneo.</p>	
OBJETIVOS	CONTENIDOS
<p>-Reconocer la maquina simple como una herramienta que facilita la ejecución de un trabajo, aumentando la fuerza.</p> <p>-Identificar conceptos como polea, biela y manivela.</p> <p>-Construir una maqueta funcional que transforme un movimiento circular en rectilíneo mediante un sistema mecánico.</p>	<p>SISTEMAS MECÁNICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poleas • Bielas • Manivela <p>LENGUAJE GRÁFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y uso de herramientas de trazo, Medida, corte y ensamble. • Interpretación y lectura de gráficos. <p>TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pautas de seguridad para el uso de elementos como tijeras y bisturí. • Procesos de corte y ensamble con elementos de madera.

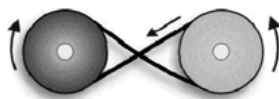
SESIÓN 1: DURACIÓN 1:45 MIN		
Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Videos de máquinas simples)	20 min
2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización)	25 min
3	Acciones de aseguramiento (Socialización Actividad cuaderno)	60 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
1	<p>En este primer momento de la clase se proyectan una serie de videos, los cuales están relacionados con el concepto de maquina simple y compleja, para así dar unas primeras nociones de las actividades a realizar a lo largo de las sesiones</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=DUsRUTcxXVM</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=s9q0AOzBBHg</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=28ZosNCAUKk</p> <p>“https://www.youtube.com/watch?v=lcc9Mgv3lc”</p>
2	<p>Se comienza la actividad de conceptualización. En primera instancia se pregunta a los estudiantes que episodios de los videos les gustó o les llamo la atención, para así empezar a registrar las primeras impresiones sobre la definición de máquinas simples donde se identifican sus partes y su funcionamiento. En paralelo a la participación de los estudiantes, el docente recopila toda la información en el tablero para luego dar un orden a las ideas expresadas por los estudiantes las cuales se complementan para un mayor entendimiento.</p>	

3	Se propone a los estudiantes que una vez esté registrada la información en sus cuadernos, empiecen a dibujar algunas máquinas simples identificadas en los videos o expresadas por el profesor, donde se pueda evidenciar las partes principales de la máquina y su funcionalidad. Seguido a esto se socializa los trabajos realizados en los cuadernos y se realiza una reflexión en cuanto a los aciertos y fallas que los estudiantes tengan al momento de expresar sus ideas.																
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="261 705 1321 772">SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN</th> </tr> <tr> <th data-bbox="261 772 415 842">Momento</th> <th data-bbox="415 772 1170 842">Actividad</th> <th data-bbox="1170 772 1321 842">Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="261 842 415 911">1</td> <td data-bbox="415 842 1170 911">Activación cognitiva (Retroalimentación).</td> <td data-bbox="1170 842 1321 911">15 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 911 415 980">2</td> <td data-bbox="415 911 1170 980">Invitación al aprendizaje (Conceptualización poleas).</td> <td data-bbox="1170 911 1321 980">30 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="261 980 415 1050">3</td> <td data-bbox="415 980 1170 1050">Acciones de aseguramiento (Taller dirigido).</td> <td data-bbox="1170 980 1321 1050">60 min</td> </tr> </tbody> </table>			SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN			Momento	Actividad	Duración	1	Activación cognitiva (Retroalimentación).	15 min	2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización poleas).	30 min	3	Acciones de aseguramiento (Taller dirigido).	60 min
SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN																	
Momento	Actividad	Duración															
1	Activación cognitiva (Retroalimentación).	15 min															
2	Invitación al aprendizaje (Conceptualización poleas).	30 min															
3	Acciones de aseguramiento (Taller dirigido).	60 min															
Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO															
1	Se hace un ejercicio de retroalimentación para retomar algunas ideas y conceptos expresados en la sesión anterior y darle continuidad al tema de máquinas simples. Se realizan preguntas referentes a las máquinas para evidenciar el dominio del tema. Se resuelven preguntas a aquellos estudiantes que no lograron entender a la perfección el tema.																
2	Se empieza a conceptualizar con el concepto de poleas, donde se pregunta a los estudiantes si reconocen el término y si las han visto o manipulado poleas en alguna ocasión. Se registran las opiniones de los estudiantes para luego alimentar por parte del profesor el concepto de poleas,																

	clases de poleas y sus principales funciones.	
3	<p>Una vez realizada la conceptualización, se plantea un taller donde se puede evidenciar lo aprendido en clase y el dominio del tema por parte de los estudiantes. El taller consta de cuatro preguntas, que contemplan ejercicios de relación y análisis de imágenes y creación de textos sencillos.</p> <p>Nota: Al final de la clase se les solicita a los estudiantes traer materiales para la construcción del proyecto final como palos de balsa plano y cuadrado, cartón paja, pegante, un palo de pincho, tijeras, regla, compás, silicona y pistola de silicona.</p> <p>A continuación se muestra la estructura del taller:</p> <div style="text-align: center;">   <p>Colegio Eduardo Santos IED Encuesta para el área de tecnología Grado sexto</p> </div> <p>Nombre: _____ Curso: _____</p> <p>1. Que entiende por polea:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>2. Encierra la imagen que tiene polea, elegí una de ellas y describe como es el movimiento</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <p>Ilustración 6. Maquinas simples (tomadas de es.clipartlogo.com y www.freepik.es)</p>	

3. Analice la siguiente imagen y determine que sucede con el movimiento al tener la correa en forma de X. Justifique su respuesta



4. ¿Cuál de las siguientes relaciones de poleas mantiene la velocidad constante. Justifique su respuesta.

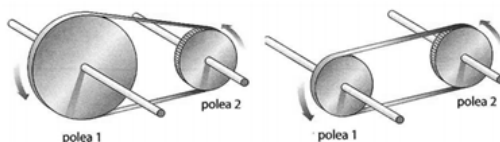


Ilustración 7. Poleas cambio de giro (Tomada de tecnología-tecnica.com.ar)

Ilustración 8. Clases de poleas (Tomado de www.hechoxnosotrosmismos.net)

SESIÓN 3: DURACIÓN: dos clases de 1:45 min

Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Juego cabeza y cola).	30 min
2	Invitación al aprendizaje (Reflexión sobre la bicicleta).	20 min
3	Acciones de aseguramiento (Maqueta).	2:40 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
---------	-------------	---------------------

1	<p>Para el inicio de esta sesión se propone un juego llamado cabeza y cola, que consiste en ubicar a los estudiantes en mesa redonda donde al azar se determina un niño o una niña para que sea la cabeza. A partir de este, se empiezan a hacer preguntas relacionadas con la actividad desarrollada en las sesiones anteriores como tema central maquinas simples. La dinámica del juego consiste en que si el estudiante ubicado en la cabeza responde correctamente permanecerá en la cabeza, de lo contrario perderá su puesto y se dirigirá a la cola mientras que los demás estudiantes ganaran posiciones para llegar a la cabeza.</p> <p>Las preguntas que se proponen son</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es una maquina? 2. ¿Cuáles son las características de una maquina simple? 3. ¿Qué es una polea? 4. ¿Qué clase de poleas conoces? 5. ¿Dónde puedes encontrar poleas? 	
2	<p>Se plantea llevar imágenes de una bicicleta, para realizar un análisis detallado de todos los sistemas mecánicos y los movimientos empleados para el funcionamiento de la bicicleta. Se realiza en el cuaderno una explicación detallada de cada sistema mecánico en la bicicleta mediante la realización de dibujos.</p>	
3	<p>Luego del ejercicio de la bicicleta, se les propone a los estudiantes realizar una maqueta funcional en parejas donde se evidencien los conceptos vistos anteriormente. Se formula una pregunta a los estudiantes donde se busca encontrar la manera de transformar un movimiento circular a uno rectilíneo. Con esto se dan nociones para plantear el funcionamiento de la maqueta.</p> <p>Se plantea como maqueta, la elaboración de un sistema mecánico basado en la relación biela-manivela, para transformar el movimiento circular en rectilíneo, como se muestra a continuación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Palos de balsa -Cartón paja -Palos de pincho -Tijeras -Silicona -Pegante -Regla -Compas

La idea es a partir conectar un motor a una polea para realizar la reducción de velocidad necesaria. Luego al eje de la polea se le añade una manivela que va conectada a una biela, que a su vez está unida al objeto que se desea mover. En el ejemplo es una niña moviéndose por una rampa, aunque se plantea que los estudiantes decidan que objeto mover, para que se realicen los proyectos de forma personalizada.

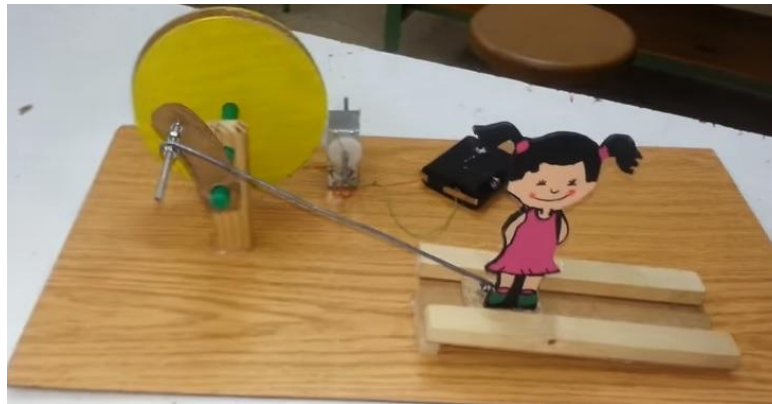


Ilustración 9. Maqueta funcional (Tomada de www.youtube.com)

10. CONCLUSIONES

A partir de los objetivos planteados, la pregunta orientadora alojada en el planteamiento del problema y toda la información obtenida durante las fases metodológicas con su respectiva descripción y análisis, se identificaron pautas para la elaboración de la propuesta pedagógica y didáctica que pretende orientar los procesos educativos necesarios para la articulación de los grados quinto y sexto del Colegio Eduardo Santos IED.

Como primera instancia, al realizar la búsqueda de antecedentes se evidenció la falta de investigación y de intervención en el área de tecnología e informática dentro de la educación básica primaria, desde las distintas instituciones de educación superior que brindan programas de licenciatura, ya que la mayoría de trabajos de grado son encaminados a resolver problemáticas propias de la enseñanza de temáticas específicas por medio de actividades o estrategias didácticas, pero no se preocupan por estudiar los procesos educativos para darle una estructura clara al área, donde existan intencionalidades acordes a la educación en tecnología.

Desde el análisis del plan de área constituido en la educación básica secundaria para tecnología en el Colegio Eduardo Santos IED y con base en la información obtenida en las entrevistas realizadas a estudiantes de grado sexto y al docente titular de tecnología para bachillerato, se logró identificar aspectos relevantes para dar fundamento a la propuesta elaborada. Estos aspectos parten de la necesidad de fortalecer procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales en los estudiantes para el pleno desarrollo del pensamiento tecnológico.

Desde el aspecto cognitivo, se pretende que los niños conceptualicen y apropien la tecnológica para generar una postura crítica y consiente de la tecnología, además de brindarles herramientas para la solución de problemas identificados en su cotidianidad, donde desarrollen procesos de pensamiento para comparar, relacionar, describir y analizar distintas situaciones. Por otro lado, desde el aspecto procedimental se pretende fortalecer en los estudiantes habilidades motrices para el desarrollo de procesos y actividades guiadas, donde logren seguir instrucciones para alcanzar objetivos específicos. Por último y no menos importante, desde la parte actitudinal se pretende que los estudiantes fortalezcan aspectos de sana convivencia para el desarrollo de las actividades planteadas dentro de la escuela, como el trabajo en equipo, la responsabilidad, el respeto, la solidaridad, el compañerismo, entre otros.

Para el análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje propios del área de tecnología e informática en la educación básica primaria y para fortalecer los aspectos mencionados anteriormente, se propuso la actividad tecnológica escolar como herramienta para la obtención de información y como base fundamental de la propuesta pedagógica y didáctica del presente trabajo. Se decidió por esta alternativa, ya que permite desde su estructura generar dinámicas donde se enseña y se aprende tecnología, además de realizar una evaluación constante a los procedimientos llevados a cabo por los estudiantes.

Además de esto, la propuesta basada en actividades tecnológicas escolares no solo se encarga del aprendizaje de los estudiantes, sino que se convierte en una herramienta para la enseñanza de la tecnología por parte de los docentes de la educación básica primaria en el plantel, los cuales pueden orientarse con la propuesta para fortalecer sus procesos pedagógicos y didácticos mediante intencionalidades, temáticas, metodologías y procesos de evaluación acordes a la educación en tecnología.

En cuanto a la implementación de la actividad tecnológica escolar en el curso 502, se evidenciaron dificultades a la hora de dar desarrollo a las actividades planteadas, ya que los estudiantes tienen falencias frente a las nociones básicas requeridas para el alcance de los objetivos planteados y que deben ser trabajadas desde edades tempranas, lo que demuestra la necesidad de plantear este tipo de actividades con intencionalidades específicas de manera frecuente, para que los estudiantes se apropien de las temáticas a desarrollar durante su formación.

Respecto a la comparación realizada entre el curso intervenido por la docente titular y el curso donde se implementó la actividad tecnológica escolar, se logró identificar ciertas diferencias. Por ejemplo, la actividad tecnológica escolar se planteó como un proceso con inicio y desenlace, donde de la mano de lo teórico y lo práctico se llegó a una finalidad, que para el caso fue una materialidad que concluyó las sesiones realizadas. Por otro lado, la metodología usada por la docente titular aunque articuló lo teórico y lo práctico, no tuvo un cierre que concluyera las temáticas y donde lo aprendido fuera aplicado y materializado. Esta ausencia de finalidad puede generar poca participación y falta de motivación en los estudiantes al realizar las actividades, ya que no se encuentra una aplicación de los conceptos utilizados, lo que hace que los aprendizajes no sean completamente significativos.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Cwi, M. (2005). *La Educacion tecnologica: ¿estudios tecnicos o humanisticos?* . Océano.
- De Zubiría, J. (1994). *Los modelos pedagogicos, Tratado de pedagogia conceptual*. Bogotá: Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino.
- Lucio, A. R. (1989). *Educacion y Pedagogia, enseñanza y didactica: diferencias y relaciones. Revista de la universidad de la salle No. 17, 35-46.*
- Merchán Basabe, C. (2008). *Elementos pedagogicos para el diseño y ejecucion de ATES desde las perspectivas de las OGET*. Bogotá.
- Merchán Basabe, C. (2008). *Elementos pedgogicos para el diseño y ejecucion ATES desde la perspectiva de las OGET*. Bogotá: Universidad Pedagogica Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (1996). *Educacion en tecnología : Popuesta para la educacion basica*. Bogotá.
- Ministerio de Educacion Nacional. (2008). *Orientaciones generales para la educacion en tecnología, ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!* bogotá.
- Ministerio de educacion, c. y. (2007). *Tecnología, Primer Ciclo EGB/Nivel Primario*. Buenos Aires.
- Otálora , N. (2008). *LAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS ESCOLARES: HERRAMIENTAS PARA EDUCAR*. Bogotá.
- Otálora Porras , N. (2012). *A.T.E: SU NATURALEZ EDUCATIVA, PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA*. Bogotá.
- Pérez Calderón, U. (1989). *Educación Tecnología y Desarrollo (Puntos de discusión)*. Bogota-Colombia: Luis Flower Leiva Impresion Panamericana.
- Rodríguez de Fraga , A. (2008). *"Diseño Pedagógico de las Actividades Tecnologicas Escolares"*. Bogotá.
- Romero, P. d., Rodríguez, G. E., & Ramírez Caro, J. (2003). *Pensamiento hábil y creativo: herramientas pedagógicas para desarrollar procesos de pensamiento*. Colombia: Redipace.

12. ANEXOS

Anexo 1. Planeación de sesión realizada en 2013.



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA LIC. EN DISEÑO TECNOLÓGICO

FORMATO DE PLANEACIÓN

INSTITUCIÓN: Colegio Eduardo Santos IED **JORNADA:** mañana **N. TITULAR:** Mariela Barriga

GRADO: 4 **N. PRÁCTICANTE:** William Atehortúa Torres **FECHA:** jueves 11 de abril de 2013

INTENCIONALIDAD			
Comenzar a identificar las propiedades y cambios químicos y físicos de los materiales, diferenciándolos al analizar los comportamientos de la materia al exponerse a fenómenos como fuerzas, calor, enfriamiento, entre otros.			
LOGROS & INDICADORES LOGRO		CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> Reconozco artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades, los relaciono con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados (Orientaciones generales para la educación en tecnología, MEN 2008). Diferencio productos tecnológicos de productos naturales, teniendo en cuenta los recursos y procesos involucrados (Orientaciones generales para la educación en tecnología, MEN 2008). 		<ul style="list-style-type: none"> Propiedades físicas de los materiales Propiedades químicas de materiales 	
No. sesión y fecha	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO Y RECURSOS BIBLIOGRAFICOS	EVALUACIÓN
1	Se inicia la clase utilizando unos cauchos. Aquí se comienza a analizar el material, las cosas que puede hacer, sus utilidades, y los cambios que ocurren en el al ejercer fuerzas en direcciones contrarias. Luego, se rompe para mirar si aún roto conserva las mismas propiedades (se pide la ayuda de algunos niños para interactuar con	<ul style="list-style-type: none"> cauchos 	<ul style="list-style-type: none"> Mediante la observación y análisis del caucho, se comienzan a evidenciar las propiedades que tiene el material, estirándolo y manipulándolo. Por medio de esto se evidencia que el material aunque se deforme al aplicar una fuerza, vuelve a su estado natural y

	<p>el caucho en frente de la clase).</p> <p>Duración: 15 minutos</p>		<p>además, que al romperse sigue teniendo las mismas características y sigue siendo un caucho.</p>
2	<p>Posteriormente, se les muestra una hoja de papel de un cuaderno. Se comienza a analizar de donde viene la hoja, que utilidades tiene, cuáles son sus propiedades, su textura, tamaño, color etc. Y luego se enciende con un encendedor.</p> <p>Se comienza a debatir con el grupo que es lo que sucedió con el papel.</p> <p>Duración: 15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas de papel • encendedor 	<p>con la observación los niños analizan el material de la hoja de papel y luego de quemarlo se indaga porque el papel se desaparece y se convierte en humo, esto es para evidenciar que el papel tuvo un cambio químico y dejó de ser papel.</p>
3	<p>Posteriormente, se les muestra a los niños un par de piedras del tamaño de la palma de la mano de un adulto. Se le pide a uno de los niños que pase al frente y golpee piedra contra piedra. Se comienza a analizar y a debatir con los niños que es lo que sucede con los trozos de piedra que se están generando por el impacto.</p> <p>Duración: 10 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Piedras 	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante la observación y la generación de preguntas se evalúa como los niños analizan los que sucede con las piedras después de chocarse. Aquí se analiza si los pequeños trozos de piedra siguen teniendo las mismas propiedades de las piedras grandes y se analiza el cambio físico que tuvo el material.
4	<p>Por último, se les muestra a los niños una vela. Como en los elementos anteriores se analizan sus materiales, desde la cera hasta la mecha, analizando texturas, colores, materias primas, etc. luego se enciende la vela y se comienzan a evidenciar los cambios que se presentan con la vela, en donde la cera se derrite y se vuelve líquida, pero después se enfría y vuelve a su estado natural, mientras que la mecha se desintegra por el fuego y desaparece.</p> <p>Duración: 15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Velas • Encendedor 	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante la observación, se analiza cómo pueden llegar a diferenciar los cambios que se presentan en materiales distintos al someterse al calor. • Se analiza cómo pueden comenzar a comprender cambios físicos y químicos ocasionados por el calor, y dependiendo del material.
5	<p>Por último, se realiza una coevaluación entre</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa la forma de reconocer

	<p>estudiantes, profesor titular y maestro en formación, sobre todo lo trabajado en la sesión.</p> <p>Duración: 10 minutos</p>		<p>fortalezas y debilidades en los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se analizan y exponen los conceptos desarrollados en la clase.
<p>SESIÓN</p>	<p>REFLEXIÓN</p>		
<p>1</p>	<p>Los contenidos desarrollados en clase y las actividades fueron planeadas por la profesora titular, pero desarrolladas en conjunto con el maestro en formación. No se pudo utilizar la otra hora de clase con cada curso puesto que se planifico la primera hora para trabajar en ciencias naturales, además se perdió buena parte del tiempo por una actividad realizada después del descanso con todos los estudiantes de la educación básica primaria. Los niños quedaron incentivados y motivados por los fenómenos que ocurrieron con los materiales mostrados en clase.</p> <p>No se evidencia una relación directa o una intencionalidad dirigida al área de tecnología e informática.</p>		
<p>Firma titular:</p>			

Anexo 2. Planeación Angie Herrera 2013.



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA LIC. EN DISEÑO TECNOLÓGICO
FORMATO DE PLANEACIÓN

INSTITUCIÓN: IED EDUARDO SANTOS JORNADA: MAÑANA N. TITULAR: Nancy Herrera – Mariela Zafra
GRADO: TERCERO SESION: 3 N. PRÁCTICANTE: ANGIE STEFANNY HERRERA ORTEGA

INTENCIONALIDAD			
Se propende al desarrollo de habilidades propias de la tecnología a través de la construcción de una catapulta por medio de la cual se persiguen dos objetivos; el primero busca facilitar los procesos de asimilación de la información en el tema de palancas visto anteriormente y el segundo busca que los estudiantes relacionen los procesos de la clase con su vida cotidiana, en este caso a través del juego y de la comprensión de las herramientas que utilizamos diariamente.			
COMPETENCIAS & DESEMPEÑOS O LOGROS & INDICADORES LOGRO O METAS DE APRENDIZAJE & DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN		CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • ESTANDAR (COMPONENTE) Apropiación y uso de la tecnología. • COMPETENCIA: Reconozco productos tecnológicos de mi entorno cotidiano y los utilizo en forma segura y apropiada. <p>COMO SE HACE (DESEMPEÑOS):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observo, comparo y analizo los elementos de un artefacto para utilizarlo adecuadamente. • identifico y utilizo artefactos que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas (deportes, entretenimiento, salud, estudio, alimentación, comunicación, desplazamiento, entre otros). • Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia. 		<p>TEMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LAS PALANCAS. • SUBTEMAS: • Reconocer los tipos de palancas y relacionarlos con las herramientas comunes que se conocen y utilizan cotidianamente. • Analizar por medio de la construcción el funcionamiento de una catapulta. • Desarrollar la construcción de una catapulta con elementos propios de nuestro entorno. • Procesos de ensamble. 	
No. sesión y fecha	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO Y RECURSOS BIBLIOGRAFICOS	EVALUACIÓN
	MOMENTO 1: Recordar, con la ayuda de los estudiantes, las actividades que se realizaron en la	MATERIAL DE APOYO: → 8 palos de pincho.	QUE EVALUAR: →El rendimiento de los estudiantes

<p>3</p> <p>15-03-13</p>	<p>sesión anterior, relacionando estos conceptos con la actividad a realizar.</p> <p>TIEMPO: 10 min.</p> <p>MOMENTO 2: Se explica la actividad a realizar y la organización que debe haber en el salón. Los estudiantes se ubican en grupos de cuatro y preparan los materiales que se necesitan para la realización del ejercicio.</p> <p>TIEMPO: 15 min.</p> <p>MOMENTO 3: Comenzamos con la ejecución de la actividad, el maestro en formación explica los pasos a seguir y va orientando la realización de los mismos de grupo en grupo, así hasta finalizar la actividad.</p> <p>TIEMPO: 50 min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 10 cauchos. → 1/8 de cartón paja. → Silicona en barra. → Tijeras. <p>GUIA DEL DOCENTE:</p>	<p>medido por la actitud, la disposición y la ejecución de las actividades propuestas para la realización de la catapulta.</p> <p>→La capacidad de trabajo en equipo y las habilidades de resolver problemas y aclarar dudas dentro del mismo grupo.</p> <p>COMO EVALUAR:</p> <p>Mediante la observación constante de las capacidades y habilidades de los estudiantes mediante la construcción de la catapulta.</p> <p>La calificación de los factores actitudinales y procedimentales mediante la construcción de la catapulta.</p>
<p>SESION</p> <p>N</p> <p>3</p>	<p>REFLEXIÓN</p> <p>La realización de la actividad fue positiva en varios aspectos; el primero se ve reflejado en el interés de los estudiantes por la construcción de objetos, este es un objeto que fácilmente se relaciona con su cotidianidad, el segundo aspecto tiene que ver con la relación que existe entre la construcción de la catapulta y el análisis de la misma que se orienta desde los temas vistos anteriormente, los estudiantes están conscientes de que lo que se construye funciona como una palanca y era utilizado (Aquí se refleja la importancia de conocer artefactos que se utilizaban en el pasado y que ya no se utilizan) para unas actividades particulares es decir que también conocen cual va a ser su funcionalidad y el tercer aspecto se relaciona con la ejecución de la actividad, ya que se generó un buen ambiente de aprendizaje en donde todos los niños sintieron la necesidad de realizar la actividad e incluso aquellos que no habían contado con los materiales, se comprometieron en realizarla en casa no siendo esto una obligación.</p>		
<p>FIRMA TITULR: (Cada planeación la debe revisar el profesor titular con antelación a la realización de la clase. El estudiante debe realizar los ajustes sugeridos de existir. Finalmente el profesor titular debe firmar la planeación, lo cual evidencia el acuerdo con la actividad propuesta por el practicante).</p> <p>FIRMA LIC NANCY HERRERA</p> <p>FIRMA LIC MARIELA ZAFRA</p> <p>_____.</p> <p>_____.</p>			

Anexo 3. Planeación William Atehortúa 2013.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
Educadora de educadores

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - PROGRAMA LIC. EN DISEÑO
TECNOLÓGICO
FORMATO DE PLANEACIÓN

INSTITUCIÓN: IED Eduardo Santos
GRADO: 4

JORNADA: mañana

N. TITULAR: Mariela Barriga

N. PRÁCTICANTE: William Atehortúa Torres FECHA: jueves 07 de noviembre del 2013

INTENCIONALIDAD			
Identificar la palanca como una maquina simple que facilita un trabajo o aumenta una fuerza.			
LOGROS & INDICADORES LOGRO		CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la palanca como una herramienta que facilita la ejecución de un trabajo, aumentando la fuerza. <ul style="list-style-type: none"> ○ Comprende cómo se aplica una fuerza en una palanca ○ Reconoce palancas en su vida cotidiana. 		<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al concepto de palancas • Utilidades de las palancas en la vida cotidiana • Partes de una palanca 	
No. sesión y fecha	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO Y RECURSOS BIBLIOGRAFICOS	EVALUACIÓN
1	<p>Se inicia la clase con una charla entre estudiantes, maestro en formación y profesor titular acerca de lo realizado en la sesión anterior. Además se revisa la tarea que quedo la clase anterior, que constaba de un taller de dos puntos que se comenzó en clase y que debían terminar en casa.</p> <p>Duración: 20 minutos</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mediante la socialización y el debate, se analiza como exponen conceptos que ya manejan y como se recuerdan actividades realizadas con anterioridad. • Se evalúa mediante la socialización, la actividad extra clase dejada en la clase anterior, evaluando la responsabilidad para hacer tareas.
2	<p>Posteriormente, Se le pide a los chicos que comiencen a analizar los dibujos de la sesión anterior que funcionan</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa como analizan un dibujo realizado por ellos mismos.

	<p>como palanca (destornillador, pala, taladro manual, etc.) y que encuentren cual diferencia puede existir entre una u otra. De aquí se descubrirá que no todas las palancas tienen en la misma posición el fulcro, la potencia o la carga y así se dará la introducción a la clasificación de las palancas.</p> <p>Duración: 15 minutos</p>		
3	<p>Posteriormente, se le dicta a los chicos una pequeña definición de palancas de primero, segundo y tercer grado, y en cada uno se realiza un dibujo que sirva como ejemplo. Para cada ejemplo, se tomara como referencia un triángulo para el fulcro, un cubo para la carga y una mano para la potencia.</p> <p>Duración: 25 minutos</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mediante la observación se analiza como analizan un objeto o un dibujo, y como tienen en cuenta las fuerzas que actúan sobre estos. • Mediante la socialización se analiza como identifican las partes de un objeto y las funciones de cada una.
4	<p>Como última parte de la clase, se desarrollara un taller en clase que consta de tres puntos. Se les da una lista de elementos que funcionan en su totalidad como palancas (balanza, sacaclavos, carretilla de dos ruedas, tijeras, alicates, carretilla de una rueda, destapador, remo, martillo, caña y depilador). La primera parte del ejercicio consta en que dibujen cada uno de los objetos, como segunda parte deben dibujar el fulcro, la carga y la potencia en cada uno de los elementos y como tercera parte clasificar la palanca en 1º, 2º o 3º grado.</p> <p>Duración: 45 minutos</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mediante la revisión del cuaderno se evalúa el desarrollo del taller en clase. • se evalúa como hacen un uso adecuado del espacio en el cuaderno y como utilizan lápiz, borrador y tajalápiz para realizar dibujos.
5	<p>Para finalizar, se realiza una coevaluación entre estudiantes, profesor titular y maestro en formación,</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa la forma de reconocer fortalezas y debilidades en los estudiantes. • Se analizan y exponen los

	sobre todo lo trabajado en la sesión. Duración: 10 minutos		conceptos desarrollados en la clase.
SESIÒ N	REFLEXIÒN		
1	Como ya los estudiantes están empapados del tema, fue fácil identificar fuerzas en las palancas como la carga y la potencia. Al momento de clasificarlas hubo muy buenos resultados.		
Firma Titular:			

Anexo 4. Formato de diario de campo.

Fecha: Lugar: Hora inicial: Hora final: Participantes: Observadores: Actividad:
--

Observación Descrita	Interpretación inmediata	Interpretación Posterior

Observaciones:

Anexo 5. Formato entrevista grado sexto

Colegio Eduardo Santos IED

Encuesta para el área de tecnología e informática.

Grado sexto

Nombre: _____ Edad: _____ Curso: _____

Responda las siguientes preguntas de acuerdo a la clase de tecnología.

1. ¿Qué le gusta de la clase de tecnología? ¿Por qué?

2. ¿Por qué cree que la clase de tecnología será útil o no para el futuro?

3. ¿Es o no es importante el área de tecnología e informática? ¿Por qué?

4. ¿Qué contenidos se desarrollaron en la clase de tecnología el año pasado y
Cuales se han desarrollado este año?

5. ¿Qué contenidos quisiera aprender en la clase de tecnología este año? ¿Por qué?

6. ¿Qué dificultades ha tenido en la clase de tecnología en el presente año?

7. ¿Qué habilidades cree que debe tener para la clase de tecnología? ¿Por qué?

8. ¿Qué habilidades quiere mejorar en la clase de tecnología? ¿Por qué?

Gracias

Anexo 6. Preguntas Entrevista y categoría de preguntas

Categorías según su color

Verde: Apreciaciones del Área de tecnología e Informática.

Rojo: Estructura del área de tecnología e informática.

Azul: Habilidades, dificultades y falencias del área de tecnología e informática.

GRADO SEXTO

1. ¿Qué le gusta de la clase de tecnología? ¿Por qué?
2. ¿Por qué cree que la clase de tecnología será útil o no para el futuro?
3. ¿Es o no es importante el área de tecnología e informática? ¿Por qué?
4. ¿Qué contenidos se desarrollaron en la clase de tecnología el año pasado y cuales se han desarrollado este año?
5. ¿Qué contenidos quisiera aprender en la clase de tecnología este año? ¿Por qué?
6. ¿Qué dificultades ha tenido en la clase de tecnología en el presente año?
7. ¿Qué habilidades cree que debe tener para la clase de tecnología? ¿Por qué?
8. ¿Qué habilidades quiere mejorar en la clase de tecnología? ¿Por qué?

MAESTROS EN FORMACIÓN

1. ¿Los contenidos que desarrolló en la clase de tecnología eran acordes a las características de los grupos intervenidos? ¿Por qué?
2. ¿Los contenidos desarrollados en la clase de tecnología serán útiles para los estudiantes en la educación básica secundaria?
3. ¿Las temáticas proporcionadas en clase son del interés de los estudiantes en la clase de tecnología? ¿Por qué?
4. ¿Cuáles temáticas utilizó para sus sesiones en el área de tecnología e informática dentro de la práctica educativa y que criterios tuvo en cuenta para elegirlos?
5. ¿Tuvo en cuenta el plan de área para el desarrollo de sus clases en el área de tecnología e informática? ¿Por qué?
6. ¿Tuvo en cuenta los procesos que llevaban a cabo los demás practicantes en otros grados para el área de tecnología e informática? ¿Por qué?
7. ¿Cree que existía una continuidad entre los procesos de cada grado frente al área de tecnología? ¿Por qué?
8. ¿Tuvo en cuenta el proyecto 891 (Media fortalecida) para plantear sus actividades en el área de tecnología e informática? ¿Por qué?
9. ¿Qué herramientas didácticas y estrategias utiliza en la clase de tecnología?
10. ¿Qué falencias identificó en el área de tecnología e informática en cuanto a las temáticas?

11. ¿Qué dificultades identificó en los estudiantes frente al desarrollo de sus actividades en el área de tecnología e informática?
12. ¿Qué habilidades cree que deben tener los niños en la educación básica primaria para un buen desempeño en la clase de tecnología? ¿Por qué?

DOCENTES TITULARES

1. ¿Los contenidos desarrollados en la clase de tecnología son acordes a las características de los grupos intervenidos? ¿Por qué?
2. ¿Las temáticas proporcionadas en clase son del interés de los estudiantes en la clase de tecnología? ¿Por qué?
3. ¿Utiliza el tiempo escolar asignado a la clase de tecnología para el desarrollo de actividades de otras áreas? ¿Por qué?
4. ¿Los contenidos desarrollados en la clase de tecnología serán útiles para los estudiantes en la educación básica secundaria?
5. ¿Qué temáticas enseña en la clase de tecnología?
6. ¿Tiene en cuenta el plan de área para el desarrollo de sus clases en el área de tecnología e informática? ¿Por qué?
7. ¿Tiene en cuenta el proyecto 891 (Media fortalecida) para plantear sus actividades en el área de tecnología e informática? ¿Por qué?
8. ¿Al plantear las temáticas para la clase de tecnología tiene en cuenta los procesos desarrollados por pares académicos en otros grados?
9. ¿Qué herramientas didácticas y estrategias utiliza en la clase de tecnología?
10. ¿Cree que existe una continuidad entre los procesos de cada grado frente al área de tecnología e informática? ¿Por qué?
11. ¿Cuáles son las falencias que identifica en los estudiantes dentro del área de tecnología e informática?
12. ¿Qué habilidades deben tener los estudiantes para enfrentar los procesos del área de tecnología e informática en la educación básica secundaria?
13. ¿Qué falencias identifica dentro del área de tecnología e informática? ¿Por qué?

Anexo 7. Actividad Tecnológica Escolar.



Actividad Tecnológica Escolar
Introducción a la electricidad
Colegio Eduardo Santos IED.
Grado Quinto



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Educadora de educadores

AUTORES: William Atehortúa Torres
 Andersson Tunjano Bohórquez

INTENCIONALIDAD	
<p>A través del reconocimiento y comprensión de conceptos y elementos básicos de electricidad, desarrollar un proyecto dirigido a la elaboración de circuitos en serie con fines específicos (pulsómetro).</p>	
OBJETIVOS	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los conceptos básicos de electrónica como: Electricidad, continuidad eléctrica y componentes básicos de circuitos eléctricos. • Reconocer y evidenciar el comportamiento de los circuitos. • Realizar representaciones gráficas de un circuito y cada uno de sus componentes. • Construir un prototipo (pulsómetro) con base en el fenómeno de continuidad eléctrica. • Resolver los inconvenientes de ensamble o material que se puedan presentar en el montaje del pulsómetro. 	<p>ELECTRICIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenómeno eléctrico. • Corriente y continuidad eléctrica. • Circuitos eléctricos. • Componentes eléctricos (Batería, diodos Led, conductores eléctricos, Interruptores, buzzer). <p>LENGUAJE GRÁFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y uso de herramientas de trazo, medida y corte. • Interpretación y lectura de gráficos. <p>TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas de seguridad para el uso de elementos como tijeras, bisturí, seguetas, pistolas de silicona. • Técnicas de corte y ensamble de piezas. 															
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="277 558 1341 688">SESIÓN 1: DURACIÓN 1:45 MIN</th> </tr> <tr> <th data-bbox="277 688 418 751">Momento</th> <th data-bbox="418 688 1203 751">Actividad</th> <th data-bbox="1203 688 1341 751">Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 751 418 821">1</td> <td data-bbox="418 751 1203 821">Activación cognitiva (Actividad con globos y regla)</td> <td data-bbox="1203 751 1341 821">15 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="277 821 418 890">2</td> <td data-bbox="418 821 1203 890">Invitación al aprendizaje (Lluvia de ideas y conceptualización)</td> <td data-bbox="1203 821 1341 890">30 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="277 890 418 993">3</td> <td data-bbox="418 890 1203 993">Acciones de aseguramiento (Experimentos de continuidad eléctrica)</td> <td data-bbox="1203 890 1341 993">1 hora</td> </tr> </tbody> </table>		SESIÓN 1: DURACIÓN 1:45 MIN			Momento	Actividad	Duración	1	Activación cognitiva (Actividad con globos y regla)	15 min	2	Invitación al aprendizaje (Lluvia de ideas y conceptualización)	30 min	3	Acciones de aseguramiento (Experimentos de continuidad eléctrica)	1 hora
SESIÓN 1: DURACIÓN 1:45 MIN																
Momento	Actividad	Duración														
1	Activación cognitiva (Actividad con globos y regla)	15 min														
2	Invitación al aprendizaje (Lluvia de ideas y conceptualización)	30 min														
3	Acciones de aseguramiento (Experimentos de continuidad eléctrica)	1 hora														
Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO														
1	<p>Para general el interés de los estudiantes hacia las temáticas propuestas, inicia la clase con una actividad por parejas en donde a cada uno de los grupos se le entregara una globo inflada. A continuación, uno de los integrantes del grupo debe frotar el globo en su saco o en su cabeza por unos 30 segundos. Posteriormente se acerca el globo a la cabeza del compañero para evidenciar el fenómeno que ocurre. Luego, se entrega a cada pareja papel picado y una regla, para hacer el mismo ejercicio realizado con el globo. Se frota la regla sobre la cabeza y después de treinta segundos se acerca al papel picado.</p> <p>Con este par de ejercicios se busca que en los estudiantes se generen interrogantes como: ¿Por qué después de frotar el globo, el cabello se atrae a este? ¿Por qué después de frotar la regla, esta atrae el papel picado? ¿Se obtiene el mismo resultado con reglas elaboradas en otros materiales como madera o metal? ¿Qué sucede si se frotran dos globos y se acercan? ¿Por qué después de cierto tiempo, el cabello y el papel picado se separan del globo y de la regla?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Globos inflables. • Papel picado. • Reglas. 														

	<p>La finalidad de esta actividad es generar una activación cognitiva desde la motivación, para identificar los conocimientos que tienen los estudiantes frente al fenómeno eléctrico y así poder realizar una conceptualización en el siguiente momento de la clase.</p>	
2	<p>Concluida la actividad de los globos y las reglas, se comienza a elaborar una lluvia de ideas que tiene como concepto central la electricidad. Para desarrollar la lluvia de ideas, se tienen como base las preguntas elaboradas en el momento anterior y a través de los conocimientos previos de los estudiantes y de los aportes de los maestros, se elabora en el tablero el esquema. A partir de la construcción de este, se definen por parte de los maestros, conceptos básicos de la electricidad como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fenómeno eléctrico. ➤ Cargas eléctricas. ➤ Corriente eléctrica. ➤ Continuidad eléctrica. 	
3	<p>Posterior a la conceptualización, se realiza una actividad dirigida donde se evidencia el fenómeno eléctrico y su continuidad con algunos componentes básicos de la electrónica (baterías y motores). En primera instancia se dibuja en el tablero el esquema de un circuito básico que contiene una batería y un motor eléctrico. Luego, se organizan grupos de a cuatro estudiantes y se le proporciona a cada grupo los componentes del esquema dibujado para la construcción del circuito. Para unir los componentes, se les brinda a los estudiantes diferentes materiales de manera aleatoria con los que comprobarán la continuidad eléctrica y el funcionamiento del circuito. Estos materiales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lana. ➤ Puntilla. ➤ Alambre dulce. ➤ Tasos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lana. ● Puntilla. ● Alambre dulce. ● Tasos. ● Lápices. ● Barras de silicona. ● Cables. ● Baterías ● Motores

	<ul style="list-style-type: none">➤ Lápices.➤ Barras de silicona.➤ Cables. <p>Posterior a la elaboración del circuito con cada uno de los elementos anteriores, se realiza una esquema en el tablero donde se clasifican los materiales que permitieron el funcionamiento del motor y los que no lo hicieron. A partir de esto, se realiza la reflexión frente a los materiales que conducen la electricidad (Puntilla, alambre dulce y cables) y los que no la conducen (lápices, taso, lana, silicona).</p> <p>Al finalizar la clase se solicita a los estudiantes una serie de materiales que comprenderán el desarrollo de la actividad final, que dé cuenta de lo aprendido a lo largo de las sesiones y de la aplicación de las temáticas por medio de un proyecto. Esta actividad pretende evaluar no solo los contenidos y su aplicación, sino las destrezas y habilidades que tienen los estudiantes para trazar, cortar, pegar, ensamblar etc. así como las habilidades para el trabajo en equipo, el cumplimiento y la responsabilidad frente a las actividades propuestas. Los materiales requeridos son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Palo de balsa 10m.• 1/8 Cartón paja.• Barra de Silicona.• Pistola de silicona.• 1m de alambre dulce.• Reglas.• Lápiz, borrador.• Tijeras. <p>Nota: Los componentes electrónicos requeridos para el proyecto como la batería, los cables, el buzzer, Led, resistencias e interruptores serán proporcionados por los docentes.</p>	
--	---	--

SESIÓN 2: DURACIÓN 1:45 MIN		
Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Retroalimentación).	15 min
2	Invitación al aprendizaje (Circuitos y simbología).	1 hora
3	Acciones de aseguramiento (Taller dirigido).	30 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
1	Para el inicio de la segunda sesión se realiza una retroalimentación de lo desarrollado en la clase anterior, donde se recuerdan las temáticas y actividades realizadas. Se retoman conceptos clave como electricidad, corriente eléctrica y continuidad eléctrica, donde se deja clara la diferencia entre materiales conductores y materiales aislantes. A partir de esta conceptualización, se inicia la actividad propuesta para el segundo momento de la sesión.	
2	Luego de la retroalimentación, se inicia con la definición de circuito eléctrico y las características de un circuito abierto y un circuito cerrado. Para esto se plantea como ejemplo el encendido y el apagado de las bombillas del salón, además de los circuitos elaborados por los estudiantes en la sesión anterior. Posterior a esto, se elabora en el pizarrón una tabla que contiene elementos electrónicos desde su nombre, representación gráfica y símbolo, de la siguiente manera:	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno. • Lápiz.













NOMBRE	REPRESENTACIÓN GRAFICA	SÍMBOLO	DEFINICIÓN
Batería			
Diodo Led			
Motor			
Buzzer			
Interruptor			
Resistencia Eléctrica			

Ilustración 10. Gráficos y símbolos electrónicos
(html.rincondelvago.com)

	<p>Como actividad extra clase para este momento se plantea definir cada uno de los componentes que componen la tabla anterior.</p>	
3	<p>Como instrumento para la evaluación de lo desarrollado hasta el momento, se plantea un taller dirigido que se elabora de manera individual por los estudiantes. Este taller está conformado por dos puntos en los cuales se evidencia la relación entre cada elemento electrónico, su representación y su símbolo. El taller se presenta de la siguiente manera:</p> <p>1. Relacione las figuras, el símbolo y la definición de cada uno de los componentes electrónicos correctamente.</p>  <p>Diodo Led</p> <p>Motor</p> <p>Bateria</p> <p>Interruptor</p> <p>Resistencia</p> <p>Buzzer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Taller • Lápiz

Ilustración 11. Componentes electrónicos (Tomado de www.distribuidoraheinrich.cl)

2. Representar con la simbología correspondiente el siguiente circuito:

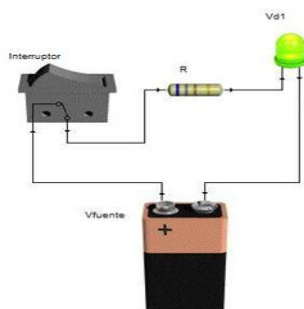
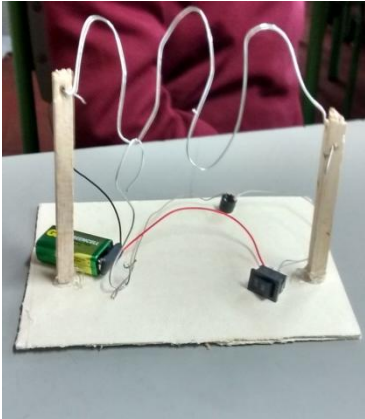



Ilustración 12. Circuito (www.zonacrawling.com)

SESIÓN 3: DURACIÓN: dos clases de 1:45 min

Momento	Actividad	Duración
1	Activación cognitiva (Juego cabeza y cola).	30 min
2	Invitación al aprendizaje (Planteamiento del proyecto final).	20 min
3	Acciones de aseguramiento (Pulsómetro).	2:40 min

Momento	ACTIVIDADES	MATERIALES DE APOYO
1	<p>Para la activación cognitiva, por medio de la actividad extra clase planteada se propone un juego llamado cabeza y cola, que consiste en ubicar a los estudiantes en mesa redonda donde al azar se determina un niño o una niña para que sea la cabeza. A partir de este, se empiezan a hacer preguntas relacionadas con la actividad extra clase y los contenidos desarrollados en sesiones anteriores. La dinámica del juego consiste en que si el estudiante ubicado en la cabeza responde correctamente permanecerá en la cabeza, de lo contrario perderá su puesto y se dirigirá a la cola mientras que los demás estudiantes ganaran posiciones para llegar a la cabeza. Al final de la actividad se premiará a los cinco estudiantes que terminen en la cabeza.</p>	

	<p>Esta actividad tiene como objetivo identificar si los estudiantes se apropiaron de los contenidos desarrollados en clase, además de los conceptos involucrados en la actividad extra clase planteada en la sesión anterior. Alguna de las preguntas que dirigen el juego son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es un diodo Led? 2. ¿Qué es un circuito? 3. ¿Qué es circuito abierto? 4. Nombre tres Componentes Electrónicos 5. ¿Qué es un circuito cerrado? 6. ¿Qué es la corriente eléctrica? 7. Nombre tres materiales aislantes 8. ¿Cuáles son los elementos que se mueven en el átomo para generar la electricidad? 9. Defina que es una batería. 10. Defina que es un buzzer. 11. ¿Cuál es el símbolo del interruptor? 12. ¿Qué es una resistencia eléctrica? 	
2	<p>Posterior a la activación cognitiva, se inicia con el planteamiento del proyecto final que será desarrollado por parejas donde se dibuja en el tablero el circuito que se va a utilizar y la estructura que debe tener el pulsómetro:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">Ilustración 13. Circuito Pulsómetro</p> <p>Ilustración 14. Pulsómetro</p> <p>Como primera medida se plantea la estructura necesaria para la actividad, que consta de una base hecha con cartón paja y dos columnas elaboradas en palo de balsa con una altura de 15 centímetros, que soportarán el alambre al que irá conectado el circuito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Palo de balsa 10m. -1/8 Cartón paja. -Barra de Silicona. -Pistola de silicona. -1m de alambre dulce. -Reglas. -Lápiz, borrador. -Tijeras. -Batería. -Cables - conductores. -Interruptor. -Buzzer.

	<p>Posterior a esto, se procede a construir el circuito que controlará el juego de continuidad y que deberá ser un circuito en serie donde se interconecten un buzzer, una batería y un interruptor. Este circuito se construirá al conectar el cable de color negro de la batería directamente a un extremo del alambre de cobre, mientras que el cable de color rojo que sale de la porta pilas se conecta a un extremo del interruptor. Del otro extremo del interruptor se conecta un cable que va al pin positivo del buzzer y por último el pin negativo del buzzer debe conectarse a un cable el cual en su extremo tiene un anillo por donde el alambre debe cruzar sin tocarlo para evitar que se active el buzzer. Aunque para la construcción del Pulsómetro se presenta una estructura base, la idea es que cada pareja de estudiantes personalice el diseño y la construcción del proyecto.</p>	
3	<p>Para este momento se plantea el ensamble y construcción del pulsómetro propuesto en la etapa anterior. Para el desarrollo de este, se requiere un seguimiento constante en cada grupo de trabajo, así como la asesoría pertinente para cada etapa del ensamble con base en los cuidados y seguridad de las herramientas a manipular. Este seguimiento brinda la oportunidad de realizar una evaluación constante en el proceso que lleva cada una de las parejas desde lo cognitivo, lo procedimental y lo actitudinal, lo que permite una apreciación general de lo aprendido y desarrollado por cada estudiante.</p>	

Anexo 8. Diario de campo de observación preliminar al curso 501.

Fecha:	Miércoles 19 de Agosto de 2015 – Bogotá Colombia
Lugar:	Colegio Eduardo Santos IED. – Salón de clase 207
Hora inicial:	6:30 am
Hora final:	8:30 am
Participantes:	Curso 501 (31 estudiantes), docente titular Mariela Barriga.
Observadores:	William Atehortúa y Andersson Tunjano
Actividad:	Observación no intervenida en una clase de tecnología dirigida por la maestra titular, para conocer el grupo y hacer una contextualización de los procesos educativos para el área de tecnología e informática.

Momento	Observación Descrita	Interpretación inmediata	REFELXIÓN
1	6:30 am Inicio de clase, organización de los estudiantes en su respectivo puesto, saludo inicial y oración del día.	Se reconoció la manera en la que la profesora organiza y maneja la disciplina de los estudiantes.	En este momento la docente titular utilizó demasiado tiempo que pudo usarse en el desarrollo de las siguientes actividades.
2	7:00 am Realización de pruebas tipo ICFES sobre Ciencias Naturales con una duración de diez minutos. La prueba contiene cinco preguntas relacionadas el ciclo del agua, la contaminación y los polos magnéticos en los imanes.	Esta prueba se realizó para evaluar los conocimientos de los estudiantes frente al área, así como la comprensión de lectura para enfrentar las pruebas de estado ICFES Saber 5°.	Se desarrolló el simulacro dirigido al área de Ciencias Naturales dentro del espacio destinado al área de tecnología e informática.
3	7:10 am Retroalimentación de la prueba. La profesora dio la solución de las cinco preguntas mientras los estudiantes participan activamente para argumentar las respuestas dadas.	La mayoría de los estudiantes respondieron de manera correcta la prueba. Los estudiantes son pasivos a las dinámicas propuestas por la profesora y no hacen muchos comentarios.	Es importante la reflexión que se hizo por parte de la maestra frente a los contenidos de la prueba. Se destaca que la profesora no solo tiene en cuenta las respuestas obtenidas, sino que atiende a la argumentación y proposición de los estudiantes.
4	7:25 am Los estudiantes conformaron grupos de a cuatro personas. Cada grupo llevó materiales (termómetro, alambre dulce, puntillas, clavos, madera, objetos de hierro) y comenzaron	Los estudiantes mantienen una naturalidad con la presencia de los observadores mientras que la maestra se nota un poco tensa y alerta a la reacción de los mismos.	El desarrollo de la clase se volvió monótono y se redundó en el tema del termómetro, lo que ocasionó que se alargara la actividad. Se evidenció la

	<p>el cuestionamiento de para que llevaron los materiales y cuales servían para medir la temperatura. Se generan preguntas como que es el termómetro, para que se utiliza, cual es la temperatura normal del cuerpo humano.</p> <p>Los estudiantes utilizaron el termómetro para medir la temperatura de varios integrantes de los grupos.</p> <p>Posteriormente, los estudiantes analizaron el alambre desde su forma, su apariencia y sus características. Luego se le pidió a los estudiantes que realizaran figuras con este material.</p> <p>Se realizó la misma actividad con los demás materiales y se hizo un análisis de su función, su forma y sus características.</p>	<p>Se genera el orden y atención de la clase por medio de secuencias con los brazos y aplausos.</p> <p>En la elaboración de figuras con el alambre los estudiantes repitieron las figuras hechas por los primeros como flores, animales y personas, lo que demostró que los niños no tenían iniciativa para proponer nuevas figuras.</p>	<p>responsabilidad por parte de los estudiantes para llevar el material exigido por la docente.</p> <p>No se entiende la relación de los contenidos de la clase así como una intencionalidad frente al área de tecnología e informática.</p>
5	<p>8:00 am</p> <p>Se realizó la conclusión sobre lo hecho con los materiales y por qué se llevaron para la clase. La profesora planteó que este análisis es para dar la noción de estados de la materia y dejar de actividad extra clase la búsqueda de información sobre esto. Planteó que la tarea sea desarrollada en la clase de tecnología.</p>	<p>Aunque la profesora planteó que este tema será relacionado con el átomo para luego hablar de electricidad, no se evidencia una intencionalidad frente al área de tecnología e informática.</p>	<p>Se deberían plantear actividades más acordes a la educación en tecnología para contextualizar de mejor manera los contenidos. Es una actividad ligada a las dinámicas del área de ciencias naturales.</p>
6	<p>8:20 am</p> <p>Se realizó la evaluación de la clase con la participación de un estudiante de cada grupo. Que planteó lo desarrollado en la clase, lo aprendido, lo que le gustó y lo que no le gustó.</p>	<p>Algunos estudiantes plantearon que pensaban que se iba a construir algo con los materiales y no solo a hacer un análisis, lo que demuestra que los estudiantes esperaban una clase más dinámica con otras actividades.</p>	<p>Este momento no debería solo ser una autoevaluación por parte de los estudiantes sino que se debería convertir en una coevaluación, donde la profesora también de su punto de vista frente a las actividades desarrolladas.</p>

Anexo 9. Diario de campo de observación preliminar al curso 502.

Lugar:	Colegio Eduardo Santos IED, Salón 207
Fecha:	Miércoles, 19 de agosto de 2015
Hora inicio:	9:50 am
Hora final:	11:10 am
Participantes:	Curso 502 (30 estudiantes), Docente titular Mariela Barriga
Observadores:	William Atehortúa Torres, Andersson Tunjano Bohórquez
Actividad:	Observación no intervenida en una clase de tecnología dirigida por la maestra titular, para conocer el grupo y hacer una contextualización de los procesos educativos para el área de tecnología e informática.

MOMENTO	OBSERVACION DESCRITA	INTERPRETACION PRELIMINAR	REFLEXIÓN
1	9:50 am Se inició la clase con una retroalimentación de la última clase donde los estudiantes plantearon que estaban atrasados en la clase de tecnología y que en las últimas sesiones hicieron actividades sobre el sistema endocrino y el sistema reproductor para el área de ciencias naturales.	Se evidenció que los estudiantes hace varias sesiones no tienen clase de tecnología y que el horario de dicha clase es utilizado para actividades de otras áreas.	Aunque el área de tecnología e informática es un área interdisciplinar dentro de los procesos de la escuela, esta debería tener la misma rigurosidad e importancia que las demás áreas, por lo que no debería restársele tiempo a las actividades propias del área.
2	10:00 am Luego de la retroalimentación, la docente realizó un simulacro para las pruebas de estado Sabe 5°. Dicho simulacro estaba dirigido al área de ciencias naturales y tenía preguntas relacionadas con la contaminación, el ciclo del agua y la polaridad en imanes.	Los estudiantes respondieron de manera negativa cuando la docente les planteó el simulacro pero lo desarrollaron de manera calmada y sin necesidad de excederse con el tiempo.	Se evidenció una intencionalidad que no está dirigida a los procesos educativos del área de tecnología e informática. Aunque es necesario realizar este tipo de simulacros, debería realizarse en la clase de ciencias naturales.
3	10:20 am Se realizó la solución del simulacro por parte de la profesora titular para corroborar las respuestas correctas. Para esto, la docente tuvo en cuenta la participación de los	Se evidenció un gran acierto de las respuestas por parte de los estudiantes, quienes se motivaban al comprobar que sus respuestas seleccionadas eran las	En este momento la docente titular demostró que para ella es importante que los estudiantes expliquen porque seleccionaron una respuesta y no otra, lo que

	estudiantes. En un punto del simulacro se hablaba de la contaminación de los ríos, lo que permitió hacer un conversatorio sobre la contaminación del agua.	correctas.	hace que desarrollen habilidades para la argumentación. Es importante la relación que tienen las temáticas del simulacro con las experiencias de los niños, ya que a través de estas, muchos argumentaron sus respuestas.
4	10:45 am La profesora realizó un dictado a los estudiantes basados en el planteamiento de hipótesis, relacionado con la aplicación de fuerzas y el movimiento de los cuerpos. Los estudiantes copiaron lo dictado en el cuaderno de tecnología.	Los estudiantes respondieron de manera disciplinada a la actividad propuesta por la profesora. No tuvieron inconvenientes con ortografía o redacción al momento de copiar.	No se entiende la relación del contenido del dictado con la clase de tecnología. Si es una actividad planteada para ciencias naturales debe realizarse en el horario destinado para ella y en el cuaderno correspondiente.
5	10:55 am Luego de terminar el dictado, la profesora les planteó una tarea relacionada con la inercia. Posteriormente se realizó una autoevaluación por parte de los estudiantes.	Algunos niños al momento de hacer la reflexión repitieron ideas ya expuestas por otros.	La actividad extra clase propuesta por la docente no tiene una relación con lo que debería desarrollarse en la clase de tecnología.

Anexo 10. Pruebas Saber 5°

5º Cuadernillo C2 **BLOQUE B**

20. El ciclo del agua

Del ciclo del agua representado en el dibujo se concluye que las nubes

- se forman por la evaporación de agua líquida.
- producen agua por la lluvia.
- siguen todo el recorrido de las flechas del ciclo.
- forman hielo por evaporación.

21. Pedro y su profesora llenan un recipiente con esferas de acero, plástico, vidrio e icopor. Luego, Pedro acerca un imán a las esferas y observa que el imán atrae las esferas de

- icopor.
- vidrio.
- acero.
- plástico.

22. En un imán hay dos extremos llamados polos magnéticos, el polo norte (N) y el polo sur (S). José tiene 4 imanes de barra como el que se muestra en el dibujo.

S	N
---	---

Con los imanes, José quiere formar un cuadrado. La manera correcta para poder ubicar los imanes y formar el cuadrado es

A.

N	S	N
N		S
S	N	S

B.

S		N	S
N			N
S	S	N	

C.

S	N	N
S		S
N	N	S

D.

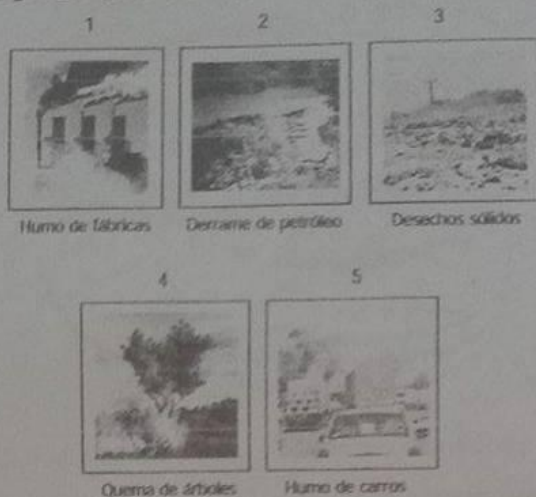
N	S	N
S		S
N	S	N

icfes C. Naturales 13

Ilustración 15. Pruebas saber 5° pág. 13

BLOQUE B Cuadernillo C2 5º

23. Las siguientes imágenes representan distintos tipos de contaminación del planeta Tierra



De acuerdo con las situaciones anteriores, en las que se muestra únicamente contaminación del aire son

- A. 1, 3 y 4.
- B. 2, 4 y 5.
- C. 1, 4 y 5.
- D. 2, 3 y 4.

24. Se dice que no lavar la ropa en los ríos disminuye la contaminación de sus aguas, porque con esto

- A. se disminuye la cantidad de agua en los ríos.
- B. se protegen la fauna y la flora que habita en los ríos.
- C. se disminuye el consumo de agua en las casas.
- D. se aumenta la vegetación de la orilla de los ríos.

Anexo 11. Diario de campo de la Observación 1 de la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar.

Lugar:	Colegio Eduardo Santos IED, Salón 207.
Fecha:	Martes, 29 de septiembre de 2015
Hora inicio:	9:38 am
Hora final:	11:05 am
Participantes:	Curso 501 (32 estudiantes), Docente titular Mariela Barriga
Observador:	Andersson Tunjano Bohórquez
Actividad:	Observación no intervenida de la sesión # 1 en la clase de tecnología, dirigida por la maestra titular.

MOMENTO	OBSERVACION DESCRITA	INTERPRETACION PRELIMINAR	REFLEXIÓN
1	<p>9:38 a.m.</p> <p>Los estudiantes llegaron al salón de clase y fueron ubicados por parte de la profesora de forma estratégica para que la disciplina y el orden se mantuviera. Se les informó a los estudiantes adelantaría el tema de electrónica. Se realizó una retroalimentación de la sesión pasada donde se trabajó sobre el átomo.</p>	<p>La profesora mantuvo el orden extremo con los estudiantes y advirtió de la presencia del observador.</p> <p>Los estudiantes se motivaron al saber que el tema a desarrollar en clase era la electricidad y que se realizarían experimentos al respecto.</p>	<p>Previo a la clase la profesora titular no recordaba que se iba a realizar la observación y planteó la clase de manera repentina.</p> <p>La disciplina es un factor a destacar por parte de la docente ya que logró mantener a los estudiantes disciplinados y a la expectativa de las órdenes proporcionadas.</p>
2	<p>9:50 am.</p> <p>La docente realizó el juego del ahorcado para contextualizar a los estudiantes con el tema a desarrollar. El juego consistía en encontrar la palabra electricidad por parte de los estudiantes.</p> <p>Luego la profesora preguntó frente al tema para identificar los conocimientos previos de los niños sobre el tema.</p>	<p>Los estudiantes estuvieron activos al desarrollo del juego, se notaron motivados y a la expectativa de cuál era la palabra a descifrar.</p> <p>Aunque el juego fue interesante para los estudiantes, no se evidenció la pertinencia ni la intencionalidad del mismo con relación a la electricidad.</p> <p>Los estudiantes participaron activamente</p>	<p>Se reconocen las estrategias didácticas desarrolladas por la profesora, pero para llevar a cabo esta sesión se evidenció la improvisación y la falta de planeación por parte de la docente titular.</p> <p>Los estudiantes mantuvieron la atención frente al tema y participaron activamente al exponer experiencias personales con respecto al tema desarrollado.</p> <p>Los conocimientos previos y las ideas de los estudiantes ayudaron significativamente al desarrollo</p>

		en el tema, aportaron ideas significativas para la definición de la electricidad y el desarrollo de la actividad planteada por la docente.	de la clase.
3	10:10 am Para este momento la profesora solicitó que los estudiantes sacaran el libro Aprender juntos 5, guía docentes, manual lenguaje, matemáticas, ciencias sociales e inglés, donde los estudiantes buscaron e hicieron una lectura sobre el tema de electricidad, sus usos y características.	Se realizó la lectura de dos páginas del libro. Se pudo evidenciar que la mayoría de los estudiantes hicieron una lectura juiciosa y un reducido número de niños se distrajo e hizo otras actividades. La importancia de la lectura y la comprensión de la misma fue uno de los fundamentos expresados por la docente al observador. La lectura fue explicativa y de fácil comprensión para los estudiantes. Mientras los estudiantes realizaban la lectura la docente se ausentó del salón, lo que generó desorden y desatención a la lectura.	El tema del libro se desarrolló de manera superficial ya que solo da nociones del uso y características de la electricidad. Es necesario que la docente contextualice y de profundidad al tema, lo cual no se hizo. Los libros y material didáctico son herramientas para la comprensión de conceptos y no para dar respuesta completa al desarrollo de temáticas relacionadas con la educación en tecnología. La lectura para algunos de los estudiantes fue tediosa y aburrida.
4	11:20 am Se realizó la socialización de la lectura donde se escucharon las ideas previas de los estudiantes y lo relacionado con la lectura realizada.	La clase se tornó dinámica ya que la participación de los estudiantes fue activa y estos fueron los que desarrollaron la clase, ya que la profesora solo escucha las ideas y de ellas concluía, pero nunca se vio el desarrollo teórico por parte de la docente titular. Solo en un momento aislado la profesora dió nociones de materiales aislantes y conductores.	Desde las observaciones que se evidenciaron, las actividades tuvieron que ser más dinámicas ya que cuando los estudiantes se motivan logran hacer cosas interesantes. Con solo las ideas previas frente al tema se logró ver que son propositivos y activos frente a temas nuevos y dinámicas fuera de lo común.

5	10:55 Se realizó la autoevaluación y se planteó la actividad extra clase de consultar que son los circuitos. Se dió por concluida la clase a las 11:05 después de hacer una oración.	Este momento se volvió repetitivo ya que los estudiantes expresaron las ideas previas nuevamente sobre el tema, lo que hizo que se perdiera tiempo al ser reiterativos con un mismo tema o situación cotidiana.	La evaluación es importante para identificar la comprensión de los conceptos vistos pero al ser una participación voluntaria solo se evaluó a los que participaron y los que no lo hicieron pasaron desapercibidos, lo que evidenció el desinterés y el tedio de la clase.
---	--	---	--

Anexo 12. Diario de campo de la Observación 2 de la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar.

Lugar:	Colegio Eduardo Santos IED, Salón 207, sala de informática de la educación básica primaria.
Fecha:	Martes, 13 de octubre de 2015
Hora inicio:	9:20 am
Hora final:	11:15 am
Participantes:	Curso 501 (32 estudiantes), Docente titular Mariela Barriga
Observador:	William Atehortua Torres, Andersson Tunjano Bohórquez
Actividad:	Observación no intervenida de la sesión # 2 en la clase de tecnología, dirigida por la maestra titular

MOMENTO	OBSERVACION DESCRITA	INTERPRETACION PRELIMINAR	REFLEXIÓN
1	9:20 am Al llegar, los estudiantes se situaron en mesa redonda y la profesora les planteó que la sesión se desarrollaría en la sala de informática de la educación básica primaria donde debían realizar consultas y leerlas. Antes de dirigirse a la sala, algunos estudiantes pidieron la palabra para dar aportes sobre electricidad, ya que fue el tema que trabajaron en la sesión anterior.	Los niños se entusiasmaron al saber que se dirijan a la sala de informática, ya que no son llevados muy seguido a ese espacio. Aunque la sesión anterior había sido hace más de dos semanas, los estudiantes recordaron con facilidad lo desarrollado en dicha sesión.	Ya que en el plantel se cuenta con una sala de informática disponible para la educación básica primaria, esta debería ser utilizada más seguido para desarrollar clases de tecnología. Cabe resaltar que la sala debe ser una herramienta en vez de la finalidad de la clase.
2	9:35 am El grupo se trasladó a la sala de informática y se ubicó en parejas por cada computador en el aula. Con base en la pregunta ¿Qué es un circuito eléctrico? Los estudiantes realizaron la consulta en la web. La profesora les planteó a los estudiantes que debían copiar la información en el cuaderno de tecnología, además de hacer esquemas	Los estudiantes no tuvieron ningún inconveniente al manipular los computadores o al realizar en internet las búsquedas establecidas. Algunos utilizaron aplicaciones como Word para copiar los textos de la web y así poder transcribirlos más fácil al cuaderno. Tampoco hubo inconvenientes al buscar	Los estudiantes están familiarizados completamente con los aparatos electrónicos, ya que tienen acceso a ellos en sus casas. Esto debería permitir que se use más la sala de informática como herramienta para el área de tecnología e informática.

	y dibujos relacionado con circuitos eléctricos.	imágenes relacionadas con el tema. Se dio mucho tiempo para realizar la actividad, lo que generó que después de cierto tiempo los niños hicieran otras cosas en el computador.	
3	10:50 am La profesora pasó por cada uno de los computadores y revisó lo hecho por cada estudiante. Posteriormente se trasladó al grupo al salón de clases.	Para motivar a los estudiantes, la docente planteó a los estudiantes que lo consultado y escrito en el cuaderno tenía un logro para tecnología.	La revisión de lo desarrollado por cada niño se basó en la cantidad de renglones y dibujos que hizo, sin analizar si hubo una selección y análisis adecuado de la información encontrada.
4	11:05 am Ya ubicados en el salón, lo estudiantes realizaron la autoevaluación correspondiente a lo hecho en la sesión y a las apreciaciones que tuvieron de la actividad. También se planteó la evaluación por parte del observador Andersson Tunjano.	Los estudiantes que pidieron la palabra plantearon el gusto que les dio trabajar en la sala de informática ya que van esporádicamente a ella. Algunos plantearon que fue divertido ver videos en donde se hacían experimentos y proyectos con circuitos eléctricos.	El observante no tuvo por qué dar apreciaciones o evaluar el trabajo realizado, ya que desarrolló una observación no intervenida. Se hizo la evaluación porque la profesora titular lo pidió.

Anexo 13. Diario de campo de la Observación 3 de la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar.

<p>Lugar: Colegio Eduardo Santos IED, Salón 207 Fecha: Miércoles, 14 de octubre de 2015 Hora inicio: 9:20 am Hora final: 11:15 am Participantes: Curso 501 (32 estudiantes), Docente titular Mariela Barriga Observador: William Atehortua Torres, Andersson Tunjano Bohórquez Actividad: Observación no intervenida de la sesión # 2 en la clase de tecnología, dirigida por la maestra titular</p>

MOMENTO	OBSERVACION DESCRITA	INTERPRETACION PRELIMINAR	REFLEXIÓN
1	<p>6:40 am</p> <p>Al llegar, los estudiantes encontraron en el salón los puestos formando grupos de cuatro integrantes. Se ubicaron según su criterio. La profesora hizo una retroalimentación de la clase anterior y planteó que observó videos de estudiantes españoles de sexto grado que realizaban proyectos con circuitos eléctricos como carros, molinos y barcos. Luego les planteó a los estudiantes que ellos también pueden realizar este tipo de actividades y que posiblemente se desarrollen en el cuarto periodo.</p>	<p>Da buenos resultados el recordarle a los estudiantes lo que se hizo en sesiones anteriores, ya que se realiza una activación cognitiva que permite desarrollar a plenitud los objetivos de la sesión actual. Los proyectos que nombró la docente pueden ser actividades para exponer en el día de la ciencia y la tecnología del colegio, pero no se detalló ni se dejó claro si se iban a realizar.</p>	<p>Se utilizó demasiado tiempo para hacer la retroalimentación, lo que redujo el tiempo de los demás momentos de la actividad. También se extendió este momento al hablar de los videos vistos por la profesora, que aunque pueden dar pie para desarrollar proyectos a futuro, no se plantearon o estructuraron para ser desarrollados por los estudiantes ya que solo fueron nombrados.</p>
2	<p>6:50 am</p> <p>Luego de la retroalimentación, se escogió en cada grupo un monitor para que recibiera un material entregado por la profesora. Fueron entregados a cada grupo una pila de 9 voltios, un par de cables para conexión y un motor eléctrico. Se les planteó que descubrieran lo que se puede hacer con los</p>	<p>Los estudiantes tenían claro como conectar los componentes, ya que en la sesión anterior vieron varios videos donde se realizaban circuitos eléctricos sencillos para hacer proyectos como barcos, helicópteros y carros. El primer grupo que conectó de manera correcta el circuito llamó la atención del resto de grupos, que con base en el primero comenzaron a</p>	<p>Esta actividad fue la misma desarrollada por los maestros en formación con el otro curso del grado quinto (502) contemplada dentro de una actividad tecnológica escolar. Para esto, la profesora pidió prestados los materiales con los que se desarrolló dicha sesión.</p>

	materiales y los estudiantes comenzaron a experimentar.	conectar los componentes. Como vieron en los videos de la clase anterior, algunos grupos le pusieron papel a los motores para simular hélices.	
3	7:45 am La profesora recogió los materiales utilizados en el momento anterior y planteó a los estudiantes que escribieran en el cuaderno de tecnología sobre lo realizado con los componentes.	Cada estudiante de manera ordenada realizó la actividad de redacción en el cuaderno. Algunos estudiantes decidieron hacer dibujos sobre los circuitos elaborados.	Para la profesora es importante que los estudiantes tengan habilidades para la argumentación, la redacción y la proposición, por eso plantea este tipo de actividades. Se dedicó mucho tiempo a este momento que pudo ser utilizado en otra actividad.
4	8:15 am Se realizó una exposición breve donde cada grupo pasó al frente del salón y describió lo que hizo con los materiales. Los grupos expusieron paso a paso como elaboraron los circuitos, mientras que los estudiantes que escuchaban formulaban preguntas sobre la experimentación al igual que la profesora.	La mayoría de los grupos expuso las mismas ideas en cuanto al montaje del circuito, incluso algunos estudiantes dijeron que habían visto lo desarrollado por otros grupos para conectar de manera correcta los circuitos propios. Los estudiantes que escuchaban fueron respetuosos con los expositores e hicieron preguntas como que dificultades presentaron o porque no les funcionaba al principio el experimento.	En esta actividad también se evidenció la importancia que tiene para la profesora que los estudiantes argumenten y tengan la capacidad de exponer sus ideas y procesos. Al haber hecho todos los grupos la misma actividad, se hace monótona la exposición de los estudiantes.
5	8:30 am Después de una breve autoevaluación se terminó la sesión. Algunos estudiantes plantearon que les gusto de la clase y que aprendieron.	Algunos niños al momento de hacer la reflexión repitieron ideas ya expuestas por otros. Es importante que los estudiantes también planteen que no les gustó y que dificultades tuvieron en cuanto a la actividad.	Es importante que se realicen este tipo de actividades de reflexión, pero también es importante que la docente genere una evaluación a cada grupo para identificar falencias.

Anexo 14. Diario de campo de la Observación 4 de la fase de implementación y análisis de la actividad tecnológica escolar.

Lugar:	Colegio Eduardo Santos IED, Salón 204
Fecha:	Miércoles, 21 de octubre de 2015
Hora inicio:	6:40 am
Hora final:	8:30 am
Participantes:	Curso 501 (32 estudiantes), Docente titular Mariela Barriga
Observador:	William Atehortúa Torres
Actividad:	Observación no intervenida de la sesión # 4 en la clase de tecnología, dirigida por la maestra titular

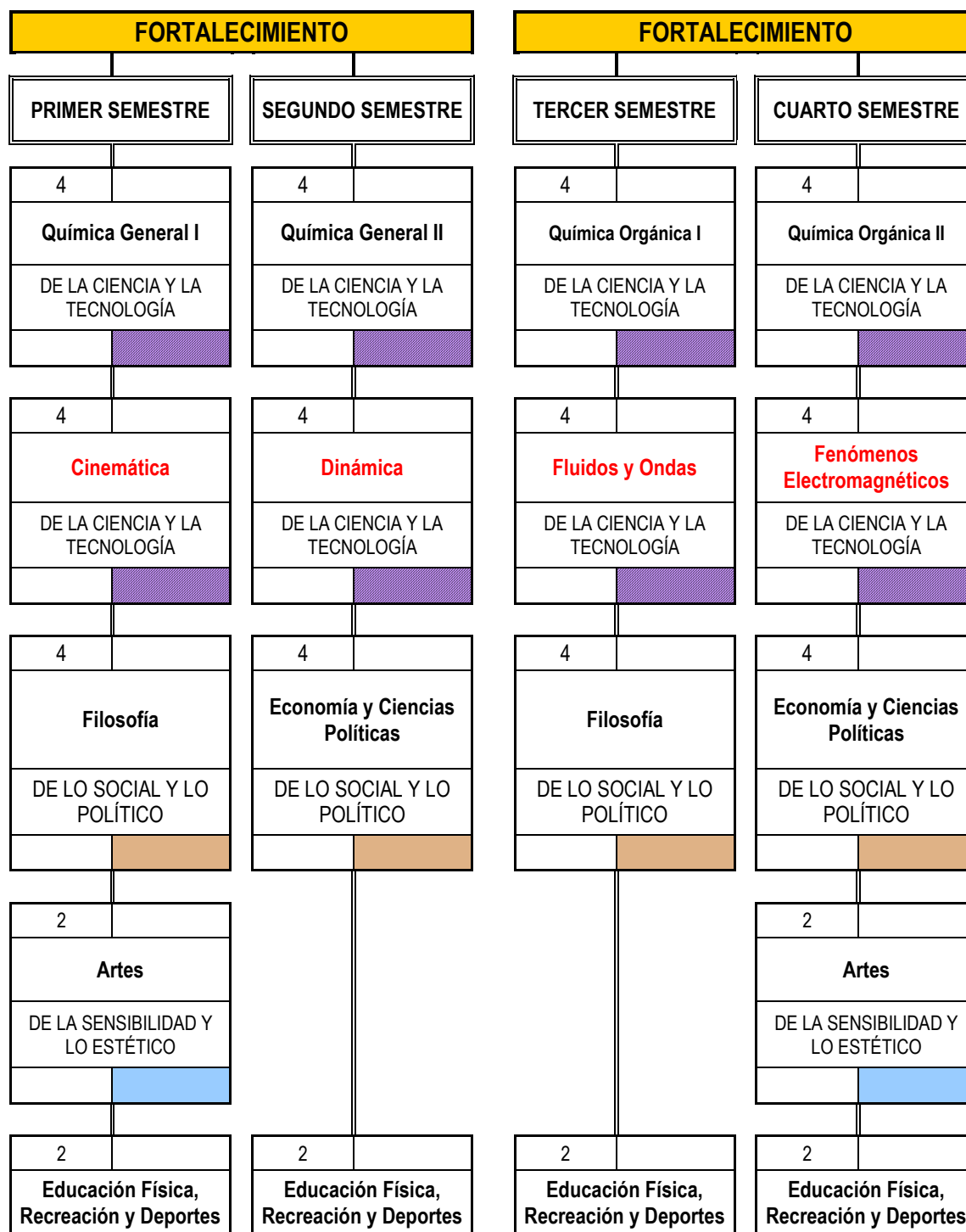
MOMENTO	OBSERVACION DESCRITA	INTERPRETACION PRELIMINAR	REFLEXIÓN
1	6:40 am Se comenzó la sesión con una oración dirigida por una estudiantes y posteriormente se inició el dialogo sobre las pruebas Saber, desarrolladas por los estudiantes el día anterior. Luego, se habló de lo realizado hasta el momento sobre electricidad y la profesora les planteó a los estudiantes los objetivos para finalizar el tema, que podría ser el mismo ejercicio que desarrollaron los maestros en formación con la actividad tecnológica escolar en el curso 501 (un pulsómetro).	Son importantes los ejercicios con brazos y manos que planteó la docente a los estudiantes para organizarlos y enfocar su atención ya que esto genera silencio y respeto al momento de realizar charlas con los estudiantes. La profesora exigió el máximo respeto a los estudiantes.	Aunque la profesora planteó la posibilidad de realizar por parte de los estudiantes la actividad del pulsómetro, no dejo estipulado o claro si se realizará o no. Es importante plantear claramente los objetivos de las temáticas, ya que esto motiva a los estudiantes a trabajar en las sesiones de clase.
2	6:55 am Luego de la parte inicial de la clase, se realizó una exposición de algunos trabajos elaborados por los estudiantes en sus casas, mediante la utilización de componentes eléctricos y circuitos. Tres estudiantes realizaron un barco, un carro y un circuito con interruptor y bombillo y estos trabajos fueron mostrados al resto de la clase. Durante la exposición, la profesora	Al cuestionar a los estudiantes, estos dominan las nociones de electricidad trabajadas en sesiones anteriores, además tienen claro el movimiento de electrones por un conductor. Dos estudiantes dijeron que habían tenido ayuda de sus padres y tíos, por otro lado el estudiante que elaboró el barco planteó que lo hizo solo.	Es importante destacar en este momento de la sesión que los estudiantes desarrollaron los trabajos extra clase por iniciativa propia y por curiosidad, luego de ver videos sobre proyectos con circuitos eléctricos, lo que demuestra que estos temas generan en los estudiantes grandes expectativas.

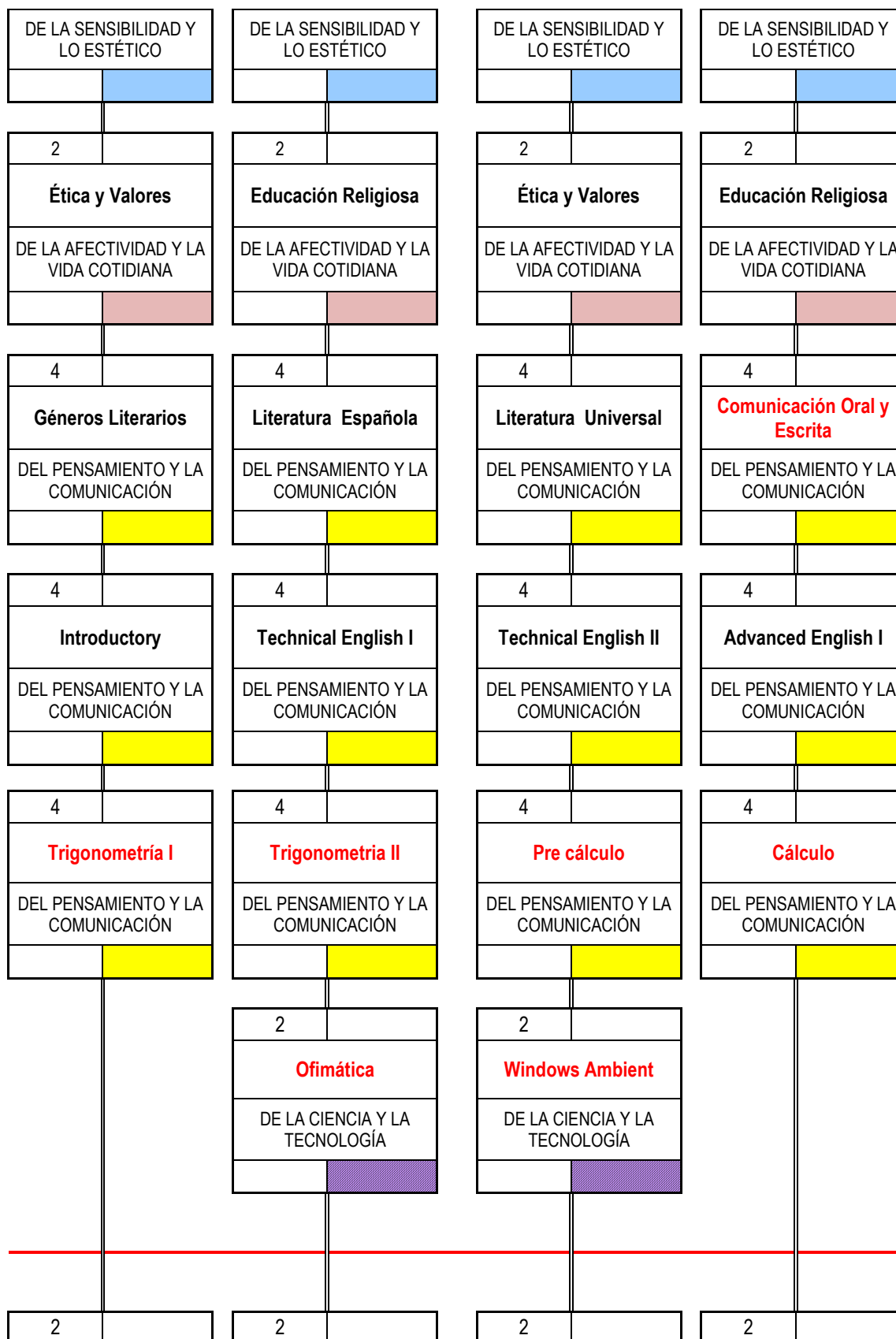
	realizaba preguntas y cuestionamientos frente al fenómeno de electricidad y a los componentes utilizados.		
3	7:25 am Los estudiantes comenzaron a dibujar en el cuaderno los componentes nombrados en sesiones anteriores y utilizados por los compañeros en sus trabajos extra clase (baterías, motores, interruptores, conductores)	Los estudiantes participan activamente de la clase y tienen claro que en un circuito hay un generador, un conductor, un receptor y elementos de control. La profesora hizo revisión constante de los dibujos desarrollados por los estudiantes.	Los estudiantes ya tenían en el cuaderno varios esquemas sobre componentes eléctricos y circuitos, por lo que en esta parte de la sesión no se veía un objetivo claro. Es importante el seguimiento que le hace la profesora a los estudiantes, ya que tiene en cuenta como realizan dibujos y esquemas de manera ordenada en el cuaderno.
4	7:50 am Se realizó un dictado a los estudiantes donde se dió la definición de circuito eléctrico.	Los niños participaron activamente durante el dictado para hablar del flujo de electricidad por medio de conductores. También corroboraron la información del dictado con la búsqueda hecha en la sala de informática, para así complementar las ideas expuestas.	Es la tercera vez que los estudiantes copian en su cuaderno la definición de circuito eléctrico. La primera vez ocurrió en la sesión número uno, donde copiaron del libro de ciencias naturales, luego lo hicieron con base en la búsqueda realizada en la sala de informática durante la sesión número dos. Esto hace el momento repetitivo y sin intencionalidad.
5	8:15 am Para finalizar, la profesora realizó una tabla con componentes eléctricos y su respectivo símbolo, la cual los estudiantes copiaron en el cuaderno.	Los estudiantes ya conocían muchos de los componentes encontrados en la tabla como motores, resistencias, interruptores, baterías y conductores. No se alcanzó a realizar la totalidad de la tabla.	Por ampliar varios momentos anteriores no se pudo terminar de realizar la tabla, lo que dio a entender que hay momentos que se extienden o a los que se le da mucha relevancia.

Anexo 15. Estructura del plan de estudios para media fortalecida, Colegio Eduardo Santos IED.

COLEGIO EDUARDO SANTOS I.E.D.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO PARA MEDIA FORTALECIDA





Vectores II	Matrices I	Matrices II	Introducción Variable compleja
4	4	2	4
Sistemas Mecánicos	Lógica de Programación	Introducción a la Ingeniería	Microcontroladores
4	4	6	4
Circuitos I	Circuitos II	Electrónica Digital	Proyecto de Grado

NÚCLEO COMÚN		NÚCLEO COMÚN		NÚCLEO COMÚN		NÚCLEO COMÚN	
HORAS	CRÉDITOS	HORAS	CRÉDITOS	HORAS	CRÉDITOS	HORAS	CRÉDITOS
30	0	30	0	30	0	30	0

NÚCLEO ESPECÍFICO		NÚCLEO ESPECÍFICO		NÚCLEO ESPECÍFICO		NÚCLEO ESPECÍFICO	
HORAS	CRÉDITOS	HORAS	CRÉDITOS	HORAS	CRÉDITOS	HORAS	CRÉDITOS
10	0	10	0	10	0	10	0

Noveno				Noveno			
Procesos Algebraicos		Vectores I		Fundamentos Ingeniería		Fundamentos Ingeniería	