

**ESTRUCTURACIÓN DE UN PLAN OPERATIVO DE PROYECTO
PEDAGÓGICO PRODUCTIVO PARA LA FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA DEL
CICLO II, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL
CARMEN, SEDE EL SALITRE EN GUASCA CUNDINAMARCA**

Andrea Marcela Escobar Hernández

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN DISEÑO TECNOLÓGICO
BOGOTÁ D.C. JUNIO DE 2018**

**ESTRUCTURACIÓN DE UN PLAN OPERATIVO DE PROYECTO
PEDAGÓGICO PRODUCTIVO PARA LA FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA DEL
CICLO II, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL
CARMEN, SEDE EL SALITRE EN GUASCA CUNDINAMARCA**

ANDREA MARCELA ESCOBAR HERNÁNDEZ

Trabajo de Investigación para optar al título de Licenciada en Diseño tecnológico

**YOVANNI ALDANA USECHE
Magister en Educación
Director**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN DISEÑO TECNOLÓGICO
BOGOTÁ D.C. JUNIO DE 2018**

Jurado 1:

Jurado 2:

YOVANNI ALDANA USECHE
DIRECTOR

DEDICATORIA

A mis dos hermosas madres, por ser ejemplo de templanza, sin ellas no tendría la valentía y la fortaleza para enfrentar las adversidades que se presentan en el camino.

A mi hijo, que todos los días me enseña algo nuevo, me motiva a seguir enseñando y con su amor y entendimiento da significado a mi vida.

A mi magnifico esposo, que se esfuerza por entenderme, apoyarme y ayudarme a hacer realidad mis sueños.

A todos aquellos amigos que me transmitieron su buena energía cuando el panorama era gris, gracias por cada palabra de aliento y amor, fue de gran ayuda en aquellos días difíciles.

Y, por último y no menos importante, a todos aquellos niños que a pesar de su dura realidad sueñan y crean mundos posibles, todo esto es por ellos y para ellos.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios y a mi familia por ser el gran apoyo día a día, por motivar positivamente cada paso que he dado y dar sentido a mi vida.

Es importante resaltar lugares y personas, ya que el desarrollo siempre se da en un entorno y gracias a aquellas personas que utilizan sus herramientas para contribuir a la construcción de saberes y seres ejemplares, en ese caso debo resaltar a la Universidad Pedagógica Nacional y a su gran equipo de profesores, dar agradecimientos infinitos a Yovanni Aldana Useche por acompañarme en este largo camino, siendo amigo, guía y maestro de muchas de las cosas que sé y que no solo sirven en el ámbito académico sino también para la vida.

Agradezco la importante labor de Wilmar Hernández, ya que muchos de nosotros logramos alcanzar metas gracias a su sabiduría, ejemplo y templanza, pueda que no sea un profesor, pero si es todo un maestro.

Por último, como olvidar a grandes amigos encontrados a partir de innumerables clases y sucesos, gracias a Patricia Castro, Jeison López, Hernán Clavijo, Oscar Cardona, Natalia Hernández, Andrés Escobar, Edwin Sáenz y a todos aquellos que algún día cruzaron por mi camino de forma positiva.

¡MIL GRACIAS!

*"Lo mejor que podemos hacer por el
otro no es sólo compartir nuestra
riqueza, sino mostrarle la suya"*
Benjamin Disraeli

	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 1 de 6	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Estructuración de un plan operativo de proyecto pedagógico productivo para la formación en tecnología del ciclo II, en la institución educativa departamental el Carmen, sede el salitre en Guasca Cundinamarca
Autor(es)	Escobar Hernández, Andrea Marcela
Director	Aldana Useche, Yovanni
Publicación	Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, 2018, 118 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	PROYECTO; PRODUCTIVO; PEDAGÓGICO; APRENDIZAJE; TECNOLOGÍA; MATERIAL DE PRÁCTICA; ESTRUCTURACIÓN; PLAN OPERATIVO; EDUCACIÓN RURAL; FORMACIÓN.

2. Descripción
<p>El documento describe todo un proceso de investigación en torno a la educación rural, los proyectos pedagógicos productivos y la educación en tecnología, teniendo como sustento pedagógico el método por proyectos y las herramientas que se han generado por parte del Ministerio de Educación Nacional. Se describe todo el proceso de elaboración de la estructura, material de práctica y material complementario para favorecer los procesos de los docentes y los estudiantes.</p> <p>También, comprende la primera etapa de ejecución del plan operativo, con el fin de incentivar al uso del material y el aprendizaje a partir de los P.P.P. y la investigación educativa desde la escuela y el campo.</p>

	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 2 de 6	

3. Fuentes

- Aebli, H. (1985).** Doce formas básicas de enseñar. España: Narcea S.A.
- Ames, P., Cabrera, Z., Chirinos, A., Fernández, M., & León, E. (2002).** Propuesta Metodológica Para El Mejoramiento De La Enseñanza Y El Aprendizaje En El Aula Rural Multigrado. Documento de trabajo. Lima, Perú.
- Ávila, R., Pardo, L., & González, E. (2007).** Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana . Obtenido de <http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10695/2018Matizjuan6.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Bautista, J. (2011).** Criterios didácticos en el diseño de materiales y juegos en la educación infantil y primaria. Obtenido de http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/6611/Criterios_didacticos.pdf?s=equ
- Bedoya, M. (2011).** Ergonomía en el puesto de trabajo para prevenir enfermedades en población adulta mayor del centro día santa Matilde en la ciudad de Pasto. Obtenido de [http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1464/2/Ergonomia_pues to_trabajo.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1464/2/Ergonomia_pues_to_trabajo.pdf)
- Brico-Lemar. (2018).** Aspersor de plástico giratorio 360° GSC Evolution. Obtenido de Brico-Lemar: <https://www.bricolemar.com/aspersores-riego-jardin/1151-aspersorde-plastico-giratorio-360-gsc-evolution.html>
- Carreras, P. (2013).** Análisis de tres factores de un modelo de eficacia escolar aplicado por una organización privada en zona rural en el Perú. Documento trabajo de grado. Perú.
- Carretero, M. (2009).** Constructivismo y Educación. *Reseñas Educativas*, 222.
- Copele. (2018).** Bebedero de Cazoleta para Gallinas Copavi. Obtenido de COPELE S.L.: <https://copele.com/es/bebederos-aves/138-bebedero-de-cazoleta-para-gallinascopavi.html>
- Copele. (2018).** Bebederos para Pollos "Eco". Obtenido de COPELE S.L.: <https://copele.com/es/bebederos-aves/235-bebederos-para-pollos-eco.html>
- Copele. (2018).** Comedero Plástico para Pollos 1ra Edad. Obtenido de COPELE S.L.: <https://copele.com/es/comederos-aves/1081-comedero-plastico-para-pollos-1raedad.html>
- Copele. (2018).** Tolla Colgante Metálica. Obtenido de COPELE S.L.: <https://copele.com/es/comederos-aves/128-tolla-colgante-metalica.html>
- Copele. (2018).** Tolvas Plásticas para Gallinas. Obtenido de COPELE S.L.: <https://copele.com/es/comederos-aves/195-tolvas-plasticas-para-gallinas.html>

- Correal, A., & Gómez, L. (2008). Plan de estudios para el área de tecnología e informática dirigido a la Institución Educativa Departamental de Chimbe sede el Escobal. Documento Trabajo de grado. Bogotá.
- FAO. (2005). Manejo del Huerto Integrado. Obtenido de <http://www.fao.org/3/aat761s.pdf>
- FAO. (2009). Orientaciones técnicas para la pesca responsable. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/012/i0283s/i0283s01.pdf>
- Ferrandíz, C. (2005). Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva: un estudio desde el modelo de las inteligencias múltiples. España: Secretaría General Técnica.
- Ferreiro, A. (1946). La enseñanza primaria en el medio rural. Montevideo, Uruguay.
- García, L. (1989). Modelos de elaboración de material didáctico. Obtenido de <http://www2.uned.es/catedraunescoead/articulos/1989/modelos%20de%20elaboracion%20del%20material%20didactico.pdf>
- Gobierno Digital. (2018). Información general, Guasca Cundinamarca. Obtenido de Alcaldía de Guasca: <http://www.guasca-cundinamarca.gov.co/>
- Gómez, B. (2016). Deserción escolar en áreas rurales de Colombia: análisis del problema con base en dos municipios, Chinú, departamento de Córdoba y Ortega, departamento del Tolima. Documento trabajo de grado. Bogotá.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.
- Hernández, S. (2008). Proyectos Pedagógicos Productivos y la educación infantil en la escuela rural unitaria. Documento proyecto de grado. Bogotá.
- HogarMania. (2018). Aspersores para regar el jardín. Obtenido de Aialanet S.L.: <https://www.hogarmania.com/bricolaje/tareas/albanileria/201009/aspersores5420.html>
- Importaciones West. (2018). Bebederos Tipo Niple Para Pollos Aves. Obtenido de Importaciones West: <https://www.importacioneswest.com/producto/bebederos-tiponiple-para-pollos-aves-y-mucho-mas/>
- Jardinerías Narcís. (2018). Riego por Goteo. Obtenido de Jardinerías Narcís: <http://jardinerianarcis.es/sistemas-de-riego/>
- Kilpatrick, W. (1918). The project method 19. The Teachers College Record.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Encuesta Nacional de Deserción Escolar (ENDE). Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles293664_archivo_pdf_resultados_ETC.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). Orientaciones generales para la educación en tecnología. Guía 30. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-160915_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Cartilla para el desarrollo de Proyectos Pedagógicos Productivos. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-287836_archivo_pdf.pdf

- Ministerio de Educación Nacional. (2012). El Manual para la Formulación y Ejecución de Planes de Educación Rural. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-329722_archivo_pdf_Manual.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Proyecto de Educación Rural PER. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3article-329722.html?_noredirect=1
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1994). Ley 115 de Febrero 8 de 1994 . Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2006). Portafolio de Modelos Educativos. Obtenido de Colombia Aprende: https://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles85440_archivo.pdf
- Miñana, C. (1999). El método de Proyectos. Obtenido de Programa RED - Universidad Nacional de Colombia: http://www.humanas.unal.edu.co/red/files/9612/7248/4193/Articulosmetodo_proyectos.pdf
- Palomero, M., Moreira, M., Caballero, M., & Greca, I. (2010). la teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva. Barcelona: Octaedro.
- Parra, I. (2013). Educación y desarrollo rural análisis del concepto de desarrollo rural del programa de educación rural – PER en Colombia. Documento trabajo de grado. Quito, Ecuador.
- Pérez, E., & Pérez, M. (2002). El sector rural en Colombia. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Sagarpa. (2007). Huerto Familiar . Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/EI%20Huerto%20Familiar.pdf>
- Sagarpa. (2007). Lombricultura. Obtenido de [http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Lombricultura.p df](http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Lombricultura.pdf)
- Sagarpa. (2007). Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. Producción y manejo de aves de traspatio. Obtenido de http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/AsistenciaCapacitacion/Documents/red%20del%20conocimiento/manuales%20pesa/manejo_aves.pdf
- Santamaria, R. (1996). La Escuela Rural entre 1970 y 1990. Zona del Rio Villahermosa. Documento trabajo de grado. Castelló, España. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/84066/rsantamaria_vol_1.pdf?sequence=1
- Soler, M. (1996). Educación y vida rural en América Latina. Montevideo, Uruguay.
- Tasama, B., Cañas, L., Morales, S., & De La Torre, X. (2013). Proyectos pedagógicos productivos una ruta de aprendizaje con sentido. Obtenido de Repositorio Institucional UPN: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/2455>
- Unesco. (2015). Aprendizajes desiguales: una aproximación desde las diferencias en el puntaje obtenido por los estudiantes entre las zonas urbanas y rurales, usando los datos comparables SERCE-TERCE. Obtenido de Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/press-room/newsletters/newsletterlaboratory-for-assessment-of-the-quality-of-education-ilece/n16/03/>

	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 5 de 6	

4. Contenidos

El presente documento está compuesto por 13 capítulos descritos así:

En primera instancia se presenta una contextualización, donde se exponen las características del lugar y la población educativa. Luego, se expone el planteamiento del problema donde se presentan las dificultades de la población, seguido de la justificación, donde se plasman las necesidades que se toman como punto de partida para hallar los objetivos del proyecto.

En el proyecto fue sumamente importante hacer la consulta de aquellos trabajos encaminados al desarrollo del aprendizaje por medio de proyectos, a los resultados de estudios entorno a la educación en las zonas rurales, a metodologías usadas para el desarrollo cognitivo de niños de áreas rurales y al desarrollo de P.P.P. junto a estrategias de enseñanza de la tecnología para el desarrollo de actividades que fomenten la cultura agrícola.

El marco teórico se desarrolla en el capítulo siete, compuesto por los elementos teóricos que fortalecieron el proceso investigativo y formativo del proyecto, dentro de estos se encuentra toda la teoría metodológica del aprendizaje por proyectos, el cual fue la base fundamental para todo el desarrollo pedagógico de la estructuración del plan operativo del P.P.P., los métodos de enseñanza usados para el área rural en Colombia, los productos de la región, algunas soluciones tecnológicas existentes enfocadas al campo, temáticas acerca del diseño del material de aprendizaje y la teoría utilizada para la metodología investigativa.

Por otro lado se hizo necesario establecer una serie de pruebas y encuestas que ayudaron a formular puntualmente las necesidades cognitivas de la población educativa expuestas en el capítulo ocho; para mostrar los resultados y el análisis de estos se realiza una descripción cualitativa de las pruebas a estudiantes, una explicación por medio de tablas y gráficas de la encuesta socioeconómica realizada al grupo de muestra y por último, la exposición de las respuestas más relevantes de los docentes de la institución educativa.

Así pues, en el capítulo nueve, se da paso al diseño de la estructuración del plan operativo, el diseño estructural del material de practica y el material educativo que complementará los procesos cognitivos de los estudiantes a través de la lectura y el uso de herramientas ofimáticas; en este capítulo se estructura un plan de trabajo para que el docente

encargado guie las actividades y prácticas de sus educandos. Dentro de este capítulo, también se muestra el proceso de diseño del material educativo, describiendo las partes, la estructuración, las herramientas de modelado utilizadas y los modelos simulados.

Como resultado, se muestra el proceso de construcción mediante fotos, evidenciando el proceso de manufactura.

Por último, se muestran evidencias de la entrega, se detallan las conclusiones del proyecto de grado y las recomendaciones.

5. Metodología

Esta investigación se estructura en fases o pasos que dan lugar a toda la información requerida para lograr la ejecución y reporte de resultados. La investigación por medio del Modelo de enfoque dominante se define como el proceso investigativo que se desarrolla bajo la perspectiva de alguno de los dos modelos, cuantitativo o cualitativo; aunque se desarrollen actividades del otro modelo, toda la investigación se rige a partir de la forma y reglas del modelo predominante.

Por consiguiente, el modelo Cualitativo se desarrolla en etapas o pasos que van desde la concepción de la idea hasta el reporte de actividades.

6. Conclusiones

Se aplicó la primera parte del proyecto, con el fin de observar la aceptación de la comunidad, la operatividad de parte del docente y el impacto del material de práctica sobre las actividades de los P.P.P. entre los educandos. Los estudiantes se mostraron motivados hacia el desarrollo de la clase, las actividades propuestas y el material entregado. Se evidenció que los imaginarios de los educandos son muy semejantes a la idealización del proyecto ya que su aprendizaje del diario vivir gira entorno a los procesos productivos propuestos aquí.

A partir de la aplicación del proyecto en su primera etapa se logró un acercamiento de los estudiantes y profesores a la generación de investigación a favor del desarrollo del área rural; es muy importante que la institución genere espacios para el desarrollo de actividades encaminadas al aprendizaje y apropiación de las temáticas del campo.

La comunidad educativa inicio un proceso de experimentación y exploración del material, comprendiendo que el aprendizaje tiene un proceso elaborado; los educandos expresaron

su compromiso de continuar con los P.P.P. de manera dinámica, ya que en un principio se realizó una sensibilización del uso del entorno como herramienta de aprendizaje.

Como acotación adicional, se le planteó a la institución educativa la posibilidad de realizar el modelamiento de la estructura del plan operativo del P.P.P. para cada ciclo, ya que los elementos entregados pueden ser aprovechados por toda la comunidad educativa, todo depende de la constancia y dedicación que se dé desde las directivas hacia la generación de procesos educativos que se complementen entre sí para generar un aprendizaje transversal de alto impacto.

En resumen, la puesta en contexto ayudó a la iniciación de las actividades diseñadas, y a la apropiación del trabajo práctico de la comunidad educativa en la búsqueda de la continuidad y trascendencia de los elementos iniciales hacia procesos de aprendizaje que contextualicen la tecnología dentro del desarrollo agrícola y posibiliten nuevos escenarios de práctica.

Elaborado por:	Escobar Hernández, Andrea Marcela
Revisado por:	Aldana Useche, Yovanni

Fecha de elaboración del Resumen:	14	06	2018
-----------------------------------	-----------	-----------	-------------

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	22
2. CONTEXTUALIZACIÓN	24
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
4. JUSTIFICACIÓN	29
5. OBJETIVOS	30
5.1 Objetivo general	30
5.2 Objetivos específicos	30
6. ANTECEDENTES	31
6.1 De lo legal: Historia y Regulación	31
6.2 De lo pedagógico	32
6.3 De trabajos de grado y documentos referentes	35
7. MARCO TEÓRICO	40
7.1 Proyectos Pedagógicos Productivos	40
7.2 Definición de Proyectos Pedagógicos Productivos	40
7.3 Metodología de Proyectos Pedagógicos Productivos	42
7.4 Diseño y planeación de Proyectos Pedagógicos Productivos	43
7.5 Finalidad de Proyectos Pedagógicos Productivos	43
7.6 Educación para la ruralidad	43
7.6.1 Estudiante rural y sus diferencias con el urbano	44
7.6.2 Ambiente escolar	45
7.6.3 Modelos educativos usados para la educación rural	46
7.6.4 Docente rural	49
7.7 Aprendizaje por Proyectos	50
7.7.1 Definición	50
7.7.2 Fundamentos y Metodología del proyecto	51
7.7.3 Proceso de ejecución	52
7.7.4 Evaluación y finalidad	52
7.8 Temáticas del campo y la tecnología	52
7.8.1 Productos de la región de Guasca, Cundinamarca.	53

7.8.2 Producción y soluciones	54
7.8.3 Diseño y ergonomía.....	58
7.8.4 Diseño de cartillas	61
7.8.5 Proceso de investigación	62
8 METODOLOGÍA.....	64
8.1 Tipo de investigación	64
8.2 Etapas del proyecto de trabajo de grado.....	64
8.3 Metodología educativa de la propuesta	64
8.4 Población y tamaño de la muestra	66
8.5 Instrumentos para recolección de información.....	66
8.5 Análisis de la información.....	70
9 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS Y ENCUESTAS	71
9.1 Resultados de prueba # 1	72
9.2 Resultados de prueba # 2.....	78
9.3 Resultados de prueba # 3.....	80
9.4 Resultados de prueba # 4.....	81
9.5 Resultados Encuesta docente.....	82
9.6 Análisis general de las pruebas: necesidades y oportunidades encontradas.....	85
10 DISEÑO DE PROPUESTA DEL PROYECTO	86
10.1 PROPUESTAS DESDE LA COMUNIDAD EDUCATIVA.....	87
10.2 PROPUESTA DE MATERIALIDAD DEL P.P.P.....	87
10.2.1 El Gallinero (Avicultura).....	88
10.2.2 Mini- huerto (horticultura)	93
10.3.1 Objetivos de la propuesta	98
10.3.2 Metodología educativa	98
10.3.3 Temáticas y actividades.....	99
10.3.4 Plan operativo – Diagrama de flujo.....	101
10.3.5 Diseño de documento maestro.....	102
10.3.6 Diseño de cartilla.....	103

10.4 RENDERIZADO ESTRUCTURAL Y FABRICACIÓN	107
10.5 PUESTA EN CONTEXTO	112
11 CONCLUSIONES	115
12 RECOMENDACIONES	117
13 LISTA DE REFERENCIAS.....	118

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Google. (s.f.). [Mapa de sector Guasca, Cundinamarca, Colombia en Google maps]. Recuperado el 3 de enero, 2018, de: https://www.google.com.co/maps -----	24
Ilustración 2 Escobar A. (2018) Artículos 64,65,66 y 67 de la Ley 115. Elaboración propia. -----	32
Ilustración 3 Ávila, Pardo & González (2007). Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana, pp.175. Recuperado de: https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropomtricas-de-poblacin-latinoamericana -----	59
Ilustración 4 Ávila, Pardo & González (2007). Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana, pp.175. Recuperado de: https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropomtricas-de-poblacin-latinoamericana -----	59
Ilustración 5 Ávila, Pardo & González (2007). Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana, pp.184. Recuperado de: https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropomtricas-de-poblacin-latinoamericana -----	60
Ilustración 6 Ávila, Pardo & González (2007). Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana, pp.184. Recuperado de: https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropomtricas-de-poblacin-latinoamericana -----	60
Ilustración 7 Sagarpa (2007). Sistema de Agronegocios Agrícolas: Huerto Familiar. Tocuila, México. Recuperado de: http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/El%20Huerto%20Familiar.pdf -----	62
Ilustración 8. Escobar, A. (2018) Proceso de investigación Cualitativa. Adaptado de: Metodología de la investigación, (Hernández, Fernandez, & Baptista, 1991) -----	63
Ilustración 9 Escobar, A. (2017) Etapas del proyecto, estructura. Creación propia. -----	65
Ilustración 10. Escobar, A. (2018) Prueba de observación diagnóstica - anexo 1. Elaboración propia.-----	66
Ilustración 11. Escobar, A. (2018) Encuesta socioeconómica y actividad familiar - anexo 2. Elaboración propia. -----	67
Ilustración 12 Escobar, A. (2017). Encueta a Profesores, anexo 3. Elaboración propia. ---	68

Ilustración 13. Escobar, A. (2018) Prueba tipo saber - anexo 4. Elaboración propia.-----	69
Ilustración 14. Escobar, A. (2018) Prueba de preguntas con respuesta abierta - anexo 5. Elaboración propia. -----	69
Ilustración 15 Escobar, A. (2017) Proceso de diseño y ejecución. Elaboración Propia.----	86
Ilustración 16. Escobar, A. (2017) Propuestas de proyecto a partir de la comunidad. Elaboración propia. -----	87
Ilustración 17. Escobar, A. (2017) Propuesta escogida para ser implementada. Elaboración propia.-----	91
Ilustración 18.Escobar, A. (2017) detalle de la estructura diseñada. Elaboración propia.--	91
Ilustración 19. Escobar, A. (2017) Estructura armada completamente. Elaboración propia. -----	92
Ilustración 20. Escobar, A. (2017) detalle de las posibles formas de armado. Elaboración propia.-----	92
Ilustración 21. Escobar, A. (2017) Propuesta escogida para ser implementada. Elaboración propia.-----	95
Ilustración 22. Escobar, A. (2017) detalle de la estructura diseñada. Elaboración propia. -	96
Ilustración 23. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 1. Elaboración propia. -----	96
Ilustración 24. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 2. Elaboración propia. -----	96
Ilustración 25. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 3. Elaboración propia. -----	97
Ilustración 26. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 4. Elaboración propia. -----	97
Ilustración 27. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 5. Elaboración propia. -----	97
Ilustración 28. Escobar, A. (2018) Muestra diseño de documento maestro. Elaboración propia.-----	102
Ilustración 29Escobar, A. (2017) Actividad de práctica Excel. Creación Propia-----	103
Ilustración 30. Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia. -----	105
Ilustración 31. Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia. -----	105
Ilustración 32. Escobar, A. (2017) Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia. -----	105
Ilustración 33. Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia. -----	106
Ilustración 34. Escobar, A. (2017) Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia. -----	106

Ilustración 35. Escobar, A. (2017) Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia. -----	106
Ilustración 36. Escobar, A. (2017) Medidas de la estructura vs medidas ergonómicas niños de 9 años. Elaboración propia. -----	109
Ilustración 37. Ilustración 38. Escobar, A. (2017) Medidas de la estructura vs medidas ergonómicas niños de 9 años. Elaboración propia.-----	109
Ilustración 39. Escobar, A. (2017) Componentes de madera del gallinero. Elaboración propia. -----	110
Ilustración 40. Escobar, A. (2017) Estructura metálica del gallinero en proceso de armado. Elaboración propia. -----	110
Ilustración 41. Escobar, A. (2017) Estructura metálica del gallinero, instalación de malla y puertas. Elaboración propia.-----	110
Ilustración 42. Escobar, A. (2017) Estructura metálica del gallinero, proceso de pintura. Elaboración propia. -----	111
Ilustración 43. Escobar, A. (2017) Estructura metálica del gallinero, correcciones y ajustes. Elaboración propia. -----	111
Ilustración 44. Escobar, A. (2017) Estructuras terminadas y en el lugar de entrega. Elaboración propia. -----	111
Ilustración 45. Escobar, A. (2017) Grupo de trabajo de ciclo II ejecutando la guía de elaboración de soluciones. Elaboración propia. -----	112
Ilustración 46. Escobar, A. (2017) Puesta a prueba con educando del ciclo I. Elaboración propia.-----	112
Ilustración 47. Escobar, A. (2017) Entrega de material pedagógico y de práctica. Elaboración propia.-----	112
Ilustración 48. Escobar, A. (2017) Ejecución de primera fase del P.P.P. Elaboración propia. -----	113
Ilustración 49. Escobar, A. (2017) Ejecución de primera fase del P.P.P. Plantillas Excel. Elaboración propia. -----	113
Ilustración 50. Escobar, A. (2017) Ejecución de primera fase del P.P.P. Plantillas Excel. Elaboración propia. -----	113

Ilustración 51. Escobar, A. (2017) Práctica primeros semilleros. Elaboración propia. ----	114
Ilustración 52 Escobar, A. (2017) Primeras adecuaciones del material de práctica. Elaboración propia. -----	114
Ilustración 53. Producción del pan -----	127

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Escobar, A. (2017) Descripción de actores, oportunidades y fortalezas. Adaptado de la Cartilla para el Desarrollo de Proyectos Pedagógicos Productivos del Mineducación --	41
Tabla 2 Escobar, A. (2017) Caracterización niño rural Vs. niño urbano. Elaboración propia. -----	45
Tabla 3. Escobar, A. (2017) Descripción modelos educativos para la ruralidad. Elaboración propia.-----	49
Tabla 4 Escobar, A. (2017) Productos de Guasca – Recopilación de información en campo. -----	53
Tabla 5. Escobar, A. (2017) Recopilación de las caracterizaciones de micro-proyectos. Elaboración propia -----	55
Tabla 6. Caracterización de algunos sistemas tecnológicos para el campo. Elaboración propia.-----	57
Tabla 7. Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa general para las pruebas. Elaboración propia.-----	72
Tabla 8. Escobar, A. (2018) Clasificación por colores del nivel de respuesta para las pruebas. Elaboración propia. -----	72
Tabla 9. Escobar, A. (2018) Cantidad de niños y niñas presentes en el grupo de muestra. Elaboración propia. -----	72
Tabla 10. Escobar, A. (2018) Edades de la población encuestada. Elaboración propia ----	73
Tabla 11. Escobar, A. (2018) Lugar donde habita la familia de los encuestados. Elaboración propia -----	73
Tabla 12. Escobar, A. (2018) Composición núcleo familiar. Elaboración propia -----	74

Tabla 13. Escobar, A. (2018) Cantidad de hermanos de los encuestado. Elaboración propia -----	74
Tabla 14. Escobar, A. (2018) Cantidad de hermanos de los encuestado. Elaboración propia -----	75
Tabla 15. Escobar, A. (2018) Tipo de vivienda que habita la población encuestada. Elaboración propia -----	75
Tabla 16. Escobar, A. (2018) Encuestados que poseen computador en su hogar. Elaboración propia -----	76
Tabla 17. Escobar, A. (2018) Servicios públicos que poseen los encuestados en su hogar. Elaboración propia -----	76
Tabla 18. Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa delos resultado de la prueba # 1. Elaboración propia -----	78
Tabla 19. . Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa delos resultado de la prueba # 2. Elaboración propia -----	79
Tabla 20. . Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa delos resultado de la prueba # 3. Elaboración propia -----	81
Tabla 21. Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa delos resultado de la prueba # 4. Elaboración propia -----	82
Tabla 22. Escobar, A. (2017) Resultado significativos de los resultados de la Encuesta docente. Elaboración propia -----	85
Tabla 23 Escobar, A. (2017) Descripción de bocetos para el diseño. Creación Propia. ----	90
Tabla 24 Escobar, A. (2018) Descripción de bocetos para el diseño. Creación Propia. ----	94
Tabla 25. Escobar, A. (2017) Proceso de diseño y renderizado de las estructuras de práctica. Elaboración propia. -----	108
Tabla 26. Escobar, A. (2017) Descripción de imágenes de entrega y puesta en marcha de la primera parte del P.P.P. Elaboración propia.-----	114

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se inició este proyecto de grado, se planteó en el anteproyecto como un microcurrículo para la enseñanza de robótica en colegios de áreas rurales, pero al hacer la indagación de las problemáticas presentes dentro de la comunidad educativa de un colegio en particular, se encontraron oportunidades mayores que guiaron a la evolución de los objetivos, las metas propuestas y generaron nuevas alternativas de trabajo para mejorar la calidad educativa de la comunidad.

En primera instancia se presenta una contextualización, donde se exponen las características del lugar y la población educativa. Luego, se expone el planteamiento del problema donde se presentan las dificultades de la población, seguido de la justificación, donde se plasman las necesidades que se toman como punto de partida para hallar los objetivos del proyecto.

En el proyecto fue sumamente importante hacer la consulta de aquellos trabajos encaminados al desarrollo del aprendizaje por medio de proyectos, a los resultados de estudios entorno a la educación en las zonas rurales, a metodologías usadas para el desarrollo cognitivo de niños de áreas rurales y al desarrollo de P.P.P.¹ junto a estrategias de enseñanza de la tecnología para el desarrollo de actividades que fomenten la cultura agrícola.

El marco teórico se desarrolla en el capítulo siete, compuesto por los elementos teóricos que fortalecieron el proceso investigativo y formativo del proyecto, dentro de estos se encuentra toda la teoría metodológica del aprendizaje por proyectos, el cual fue la base fundamental para todo el desarrollo pedagógico de la estructuración del plan operativo del P.P.P., los métodos de enseñanza usados para el área rural en Colombia, los productos de la región, algunas soluciones tecnológicas existentes enfocadas al campo, temáticas acerca del diseño del material de aprendizaje y la teoría utilizada para la metodología investigativa.

Por otro lado se hizo necesario establecer una serie de pruebas y encuestas que ayudaron a formular puntualmente las necesidades cognitivas de la población educativa expuestas en el capítulo ocho; para mostrar los resultados y el análisis de estos se realiza una descripción

¹ Se nombra P.P.P. a los Proyectos Pedagógicos Productivos como abreviatura de aquí en adelante.

cualitativa de las pruebas a estudiantes, una explicación por medio de tablas y gráficas de la encuesta socioeconómica realizada al grupo de muestra y por último, la exposición de las respuestas más relevantes de los docentes de la institución educativa.

Así pues, en el capítulo nueve, se da paso al diseño de la estructuración del plan operativo, el diseño estructural del material de practica y el material educativo que complementará los procesos cognitivos de los estudiantes a través de la lectura y el uso de herramientas ofimáticas; en este capítulo se estructura un plan de trabajo para que el docente encargado guie las actividades y prácticas de sus educandos. Dentro de este capítulo, también se muestra el proceso de diseño del material educativo, describiendo las partes, la estructuración, las herramientas de modelado utilizadas y los modelos simulados.

Como resultado, se muestra el proceso de construcción mediante fotos, evidenciando el proceso de manufactura.

Por último, se muestran evidencias de la entrega, se detallan las conclusiones del proyecto de grado y las recomendaciones.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

La Institución Educativa Departamental El Carmen, sede El Salitre está ubicada en la vereda San José sector 1, zona rural vía Guasca – Sopó; es una institución que funciona en la jornada completa desde 2018, teniendo diferentes actividades durante la jornada para fortalecer los procesos educativos de los estudiantes, es de género mixto y de carácter académico. Sus niveles educativos van desde grado transición hasta grado once, teniendo un curso por cada nivel; también cuenta con educación por ciclos para adultos y programas de servicio educativo rural (SER).

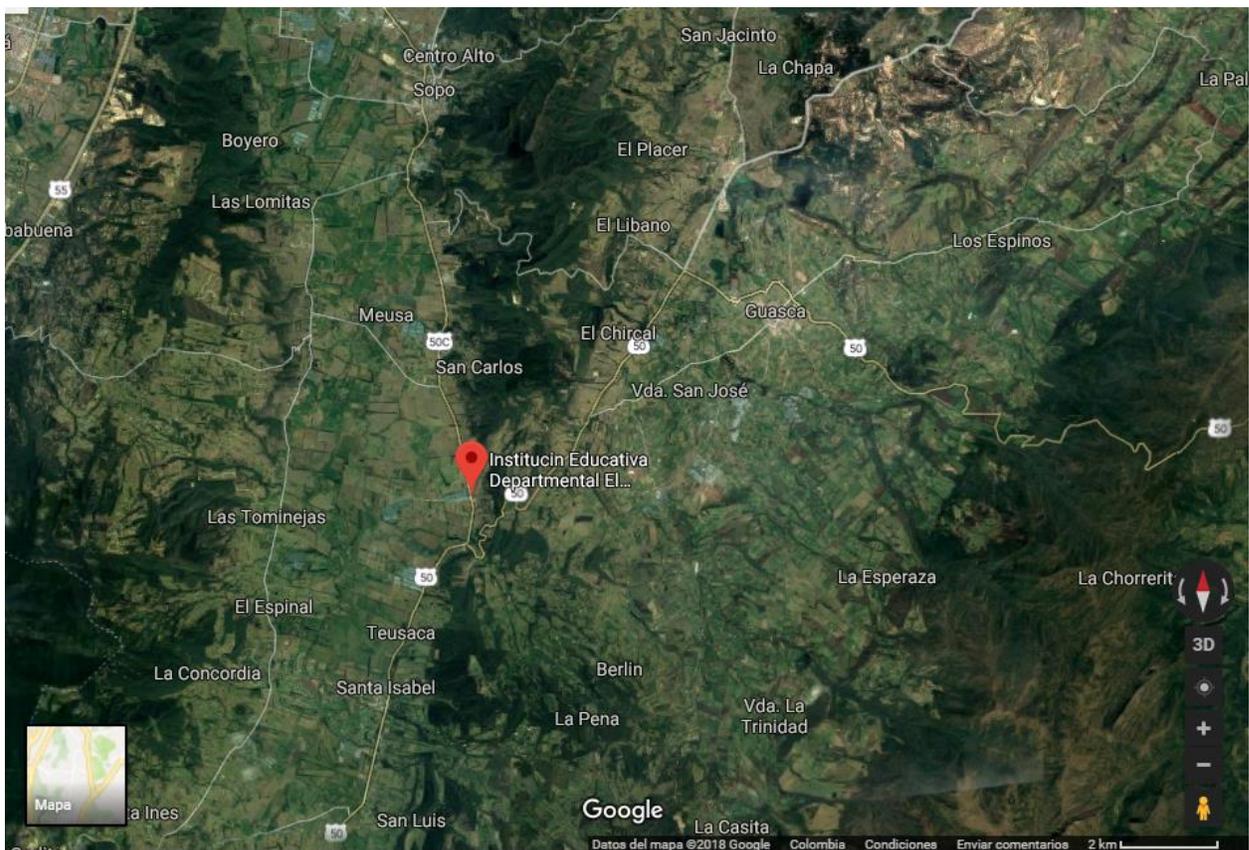


Ilustración 1 Google. (s.f.). [Mapa de sector Guasca, Cundinamarca, Colombia en Google maps]. Recuperado el 3 de enero, 2018, de: <https://www.google.com.co/maps>

ESTUDIANTES

Para el desarrollo del proyecto se tomó como grupo de muestra el grado cuarto de primaria, el cual está conformado por niños de edades entre los 9 y los 11 años, habitantes en su mayoría de la vereda el Salitre – Guasca, Cundinamarca; la actividad económica de la mayoría de las familias de dichos estudiantes está dada a partir del trabajo en el campo, la siembra de cultivos de la región y ganadería, la estratificación se encuentra entre 1 y 2 del Sisben y la mayoría de ellos no cuentan con computador en casa. Los estudiantes son activos, tienen habilidades en el campo, hacen labores domésticas relacionadas con el entorno, tienen habilidades asociativas entre su entorno y lo que se desarrolla en clase junto a su profesora directora de grupo.

DOCENTES

En su mayoría son licenciados en básica primaria, preescolar y afines, deben preparar clases de todas las materias para los cursos de primaria, ya que cada uno se encarga de un curso tiempo completo. En el caso puntual del grupo de cuarto de primaria, la docente encargada diseña y aplica sus actividades en torno al plan curricular para el ciclo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Atendiendo a los lineamientos para la educación rural de la ley general de educación, se hace necesario que las instituciones educativas departamentales y rurales tengan dentro de sus planes de trabajo las clases de P.P.P. incorporados y articulados con las demás materias para que todos los niños, niñas y jóvenes puedan acceder a la información, fortalecer sus conocimientos y poner en práctica dichos conocimientos en su vida cotidiana.

Consecuentemente, se realizaron una serie de pruebas diagnósticas para plasmar los conocimientos de los estudiantes, con el fin de observar cómo se articulan los saberes del campo con los contenidos impartidos en las clases y el impacto de los P.P.P en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, todo este material se puede visualizar en los anexos 6, 7, 8 y 9 y en la sección de análisis de resultados.

Por lo anterior, se evidenció la desarticulación por parte de las clases impartidas en el ciclo II hacia los P.P.P., ya que, a pesar de tener una hora a la semana dedicada exclusivamente a realización de actividades encaminadas a estos, no se demuestra modelamiento estructurado y justificado para los grados de primaria, puntualmente cuarto grado.

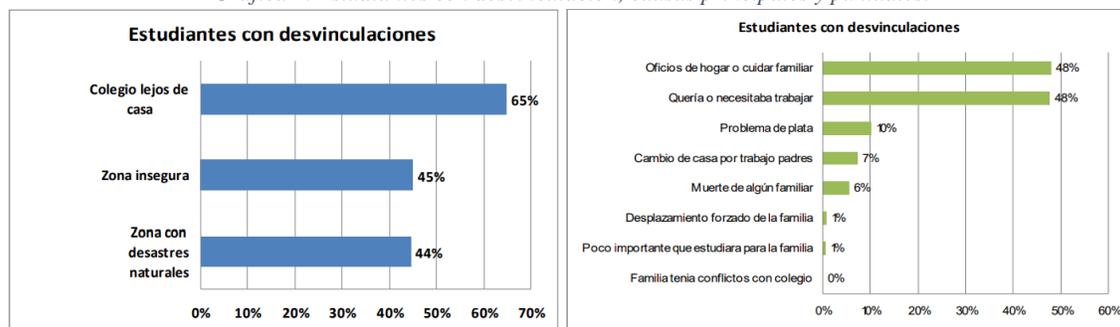
Por otro lado, se hace evidente la falta de elementos didácticos para el modelamiento y aplicación de planeaciones que se relacionen con los P.P.P., teniendo en cuenta que los espacios de interacción son importantes para la apropiación y aplicación de conocimientos que fortalezcan los procesos cognitivos.

Adicionalmente, se evidencia que la comunidad educativa no está motivada a la continuidad de actividades en el campo, ya que según (Pérez & Pérez, 2002) la mayor parte de habitantes rurales abandonan el colegio a la edad de 15 años, debido a la violencia, la desigualdad social, la falta de oportunidades laborales, los cultivos ilícitos, la desatención hacia el sector por parte del gobierno y los modelos de desarrollo que se han implementado en las últimas décadas. La descampesinización en Colombia es un fenómeno que afecta la productividad

agrícola del país, ya que hoy en día el pensamiento campesino está enfocado a salir del campo para entrar a trabajar en las urbes por falta de oportunidades educativas y laborales.

Según la Encuesta Nacional de Deserción Escolar (ENDE) del Ministerio Nacional de Educación, en Cundinamarca la desvinculación escolar se presenta por varios factores mostrados en las siguientes gráficas:

Gráfica 1. Estudiantes con desvinculación, causas principales y puntuales.



Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2010), Encuesta Nacional de Deserción Escolar (ENDE) [Encuesta] pp. 121-126. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-293664_archivo_pdf_resultados_ETC.pdf

Puntualmente, los estudiantes de zonas rurales tienen brechas educativas en cuanto a los contenidos que se les imparten, ya que un estudiante urbano tiene más posibilidades y oportunidades gracias a la organización territorial, el acceso a nuevas tecnologías, a rapidez de la información y al acceso a soluciones, materiales y herramientas. Según la UNESCO, las brechas educativas que se evidencian a través de sus estudios son generadas por la desigualdad socioeconómica, las limitaciones de las escuelas rurales en cuanto a infraestructura, modernización y accesibilidad, la descentralización de las zonas y la baja retención de docentes calificados (Unesco, 2015).

A partir de los elementos emergentes encontrados por medio de la visualización del entorno, las encuestas realizadas y las pruebas desarrolladas se encuentra primordialmente que las actividades de los P.P.P. no son adecuadas para el tipo de población y el entorno, también, la poca participación por parte de los padres de familia en los procesos cognitivos de los estudiantes, tampoco se encuentra alguna clase de transversalización de saberes para dar sentido al aprendizaje y a los contenidos impartidos en la diferentes clases, la poca participación e interés de los docentes hacia el desarrollo de los P.P.P., la falta de

administración de espacios para la ejecución de actividades que enriquezcan el aprendizaje por medio de la cognición situada, la arraigada creencia de que la tecnología solo se conforma por computadores, tabletas electrónicas, celulares e internet entre otros.

En consecuencia, se denota que las actividades en la clase de tecnología son enmarcadas únicamente en la ofimática y manejo de herramientas virtuales, por lo cual los estudiantes entienden que la tecnología únicamente gira entorno a los computadores, celulares, tabletas electrónicas y conexiones a internet. Si bien es cierto, las actividades ofimáticas son importantes para el desarrollo de saberes encaminados al uso de las TIC's, no se evidencian actividades que estén encaminadas hacia el desarrollo de P.P.P, el aprovechamiento del entorno y las facilidades que genera el campo en cuanto a la producción agrícola y la seguridad alimentaria.

3. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que la metodología educativa del área rural tiene características específicas, es de gran importancia saber explotar los espacios, herramientas, experiencias en campo por parte de la comunidad, el apoyo que deben entregar las gobernaciones y entidades públicas para el desarrollo de las regiones según la Constitución Política y la Ley general de Educación.

Por consiguiente, se hace necesario incentivar la cognición mediante el aprendizaje por proyectos, ya que se busca mejorar los procesos productivos y optimizar el modelamiento, planeación y ejecución de los P.P.P. en la escuela, de modo que se logre la ampliación de conocimiento en cuanto a la asociación de la tecnología como herramienta de solución de problemáticas del entorno y la articulación de los conocimientos ofimáticos para el seguimiento de procesos y presentación de propuestas.

Consecuentemente, la escuela es el lugar donde se imparten todos aquellos conocimientos que complementan el desarrollo integral de las personas, por ello, se hace necesario cooperar al replanteamiento de sus actividades tecnológicas, teniendo en cuenta que la tecnología está presente en todos los procesos productivos, ya sean rurales o urbanos.

Igualmente, se deben desarrollar actividades que fortalezcan los procesos de creación de nuevas ideas de emprendimiento para los estudiantes por medio de la ciencia y la tecnología. Los proyectos de emprendimiento de actividades lucrativas del sector primario son fundamentales en la educación inicial de dicha población, ya que contribuyen al desarrollo integral de los educandos, el fortalecimiento económico y a la subsistencia de las comunidades campesinas; por lo anterior se hace indispensable que la comunidad educativa rural sea motivada al desarrollo de ideas de emprendimiento, conocimiento del entorno, apropiación de quehaceres del campo, innovación hacia la producción y conocimiento de diferentes tecnologías que faciliten el trabajo.

4. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Diseñar un Proyecto Pedagógico Productivo y su plan operativo, como estrategia para el fortalecimiento de la asignatura de tecnología para estudiantes del ciclo II, en la Institución Educativa Departamental El Carmen, sede el salitre en Guasca, Cundinamarca.

5.2 Objetivos específicos

- a. Diagnosticar las necesidades de la población del ciclo II de la Institución Educativa departamental El Carmen, sede el Salitre, a partir de las diferentes herramientas de recolección de datos para identificar los problemas presentados en la asignatura de tecnología respecto a la aplicación de P.P.P.
- b. Elaborar la estructura del plan inicial de proyecto para estudiantes y docentes que tenga los elementos necesarios para fortalecer las clases y el desarrollo de conocimientos mediante la cognición situada.
- c. Aplicar de modo inicial la propuesta diseñada y la estructuración inicial en contexto escolar.

6 ANTECEDENTES

Para el desarrollo de la investigación, se hizo necesario recopilar información para prevenir errores, orientar el desarrollo de la investigación, ampliar los conocimientos en cuanto a las temáticas abordadas, fortalecer del marco teórico y demarcar el camino para no tener desviaciones hacia el cumplimiento de los objetivos (Hernández, Fernandez, & Baptista, 1991).

El propósito que mueve este capítulo es determinar que sucesos importantes demarcaron la educación rural en Colombia, cuáles son los avances y que trabajos se han desarrollado para tener una visualización de lo existente. Se divide la recopilación de datos en tres puntos importantes, lo legal, lo pedagógico y la recopilación de los trabajos que alimentaron la construcción de la propuesta.

6.1 De lo legal: Historia y Regulación

La propuesta inicial de educación rural fue concebida y modelada por el Ministerio de Educación Nacional, atendiendo a la Constitución Política de 1991 y a la Ley General de Educación (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 1994); dentro de la Constitución política se declara en el artículo 67 que la educación es un derecho para todos los ciudadanos, un servicio público para beneficio de la sociedad. Luego, se hace necesario atender las necesidades de los habitantes de acuerdo con el entorno y las actividades que realizan a diario, por ello se dedica el capítulo 4 del título III de la Ley General de Educación, a la regulación de la educación campesina y rural; en este capítulo se declaran cuatro artículos que hacen obligatorio el desarrollo y modelamiento de proyectos institucionales que, fomenten el aprendizaje y desarrollo de los habitantes del sector rural en Colombia. Los cuatro artículos hacen obligatoria la atención a los habitantes por medio de las alianzas de las secretarías, las entidades territoriales, los centros educativos y todos aquellos estudiantes de carreras afines con el objetivo de capacitar e impulsar el desarrollo económico y social de las regiones. En la ilustración 2 se describen brevemente.

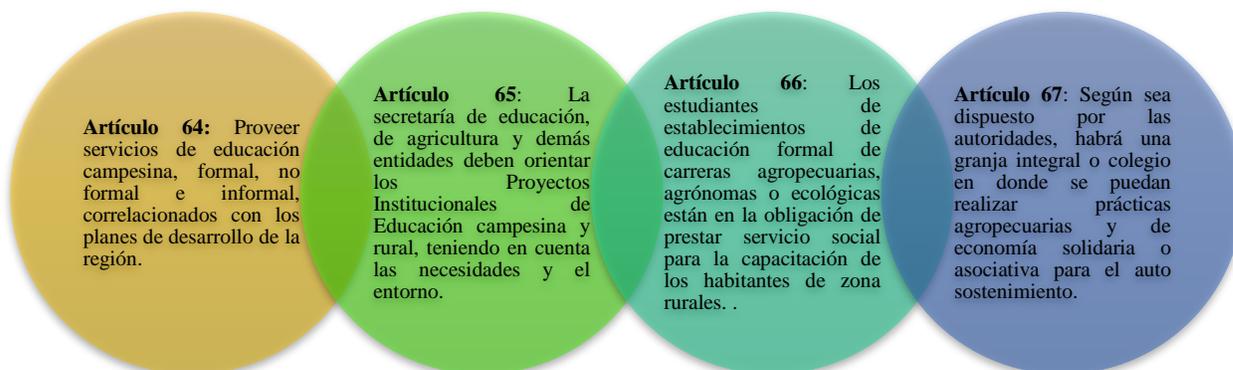


Ilustración 2 Escobar A. (2018) Artículos 64,65,66 y 67 de la Ley 115. Elaboración propia.

A pesar de los esfuerzos del Gobierno Nacional por desarrollar propuestas para atender las problemáticas de las diferentes comunidades, muchos habitantes sentían abandono y exclusión por vivir en zonas apartadas de las urbes. Por ello se generan marchas principalmente campesinas, dando paso al “*Contrato Social Rural*”, en el cual el estado se compromete a mejorar la calidad de vida de aquellos habitantes, generando planes de educación y capacitación.

En su afán por atender las necesidades de la población, el Ministerio de Educación Nacional regula por medio del decreto 3011 de 1997 la educación para adultos de modo formal, no formal e informal, con el fin de capacitar y formalizar los conocimientos de las personas que por algún motivo no pudieron acceder a los servicios educativos a edades más tempranas, para ampliar la cobertura, impulsar el desarrollo de las regiones y potencializar los conocimientos de los habitantes.

6.2 De lo pedagógico

Siendo más específicos en las problemáticas de los entornos rurales, se crea el *Servicio Educativo Rural SER* (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2006) como una alternativa educativa; en sus inicios se concibió como un servicio hacia la comunidad, implementado por la Universidad Católica de Oriente y la Universidad de San Buenaventura, modelado a través de una maestría y apoyado por Colciencias en el año de 1996. Posteriormente y por cumplimiento de la ley, se implementa como una propuesta de

“Educación Básica Comunitaria” que pronto sería evaluada y consolidada como un modelo de educación para las poblaciones rurales y vulnerables del oriente antioqueño y otros departamentos del país.

Para dar cumplimiento al Contrato Social Rural, se inician trabajos de recopilación de datos y estudios de necesidades, para 5 años después poner en marcha la primera fase del *Proyecto Educativo Rural PER* (Ministerio de Educación Nacional, 2013); este fue el resultado de la unión del Gobierno Nacional, el Ministerio de Educación Nacional y el Banco Mundial, beneficiando en principio a 120 municipios y 30 departamentos.

Los objetivos del PER fueron y son aún:

- La ampliación de la cobertura educativa.
- Beneficiar los niños, niñas y adultos de zonas de difícil acceso.
- Impulsar la permanencia de los beneficiados en los programas educativos.
- Mejorar los contenidos educativos, los procesos internos institucionales, la gestión y evaluación de proyectos.

Los resultados fueron mejores de lo esperado, se presentó un incremento en la cobertura, pasando de 68,6% al 78,5% de la cobertura educativa rural entre el 2002 al 2005, se capacitaron docentes en aspectos como los modelos educativos adecuados para las zonas y las temáticas encaminadas al desarrollo productivo del campo (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

En su segunda fase, el proyecto ya tuvo la suficiente acogida por parte de las instituciones educativas y la comunidad, dando a conocer otras necesidades que se transforman en objetivos tales como:

- Modelos educativos flexibles para mejorar el impacto entre la comunidad.
- Diseño de estrategias para flexibilizar los contenidos educativos, atendiendo diferentes necesidades.
- Pertinencia de contenidos para impulsar las actividades del campo.

- Mejorar la infraestructura educativa, las instalaciones y elementos para las prácticas educativas.

Del mismo modo, se diseñaron estrategias para establecer las soluciones pertinentes; claramente siguieron aumentando la cobertura y fortaleciendo la infraestructura educativa en las regiones, se fortalecieron 36 secretarías de educación y se generaron modelos educativos guiados a la enseñanza situada. Una de las novedades dadas para el mejoramiento de la calidad educativa y el desarrollo de la región, fue el diseño de guías, manuales, planeaciones y cartillas que ayudaron a los docentes y directivos de las instituciones a fomentar la educación y prácticas para el desarrollo de actividades agrícolas y agropecuarias.

Dos de estas cartillas fueron los modelamientos para los *Proyectos Pedagógicos Productivos*; se diseñan a partir de las necesidades del educador y las directivas institucionales, los cuales aún no tenían una guía teórica para la implementación de planes y proyectos enfocados a la producción agrícola, agropecuaria y a la sostenibilidad medio ambiental. A continuación, se describe brevemente la cartilla y el manual:

- La *Cartilla para el Desarrollo de Proyectos Pedagógicos Productivos*: publicada e impresa en el año 2010, tiene por objetivo orientar a todas aquellas instituciones que deseen incorporar proyectos de prácticas productivas a sus estrategias educativas. También, explica detalladamente los componentes, el enfoque ambiental, postula algunos temas para el modelamiento de proyectos con sus respectivas acciones pedagógicas y productivas, la ruta para la articulación pedagógica con las prácticas de gestión institucional y las fases para la implementación y evaluación de los PPP.
- El *Manual para la Formulación y Ejecución de Planes de Educación Rural*: publicado e impreso en el año 2012. Conformado por 4 capítulos, los cuales desglosan detalladamente todos los aspectos de la educación rural y la formulación de P.P.P. con el fin de orientar a aquellos docentes e instituciones que desean desarrollar planes educativos rurales, modelando todo concepto para hacer más fácil la adaptación.

6.3 De trabajos de grado y documentos referentes

Para el desarrollo adecuado del proyecto, se hace necesario realizar una revisión de las investigaciones desarrolladas en torno a la educación en tecnología en zonas rurales. También se hace necesario consultar sobre trabajos desarrollados con los lineamientos de los P.P.P.

A continuación, se realiza una descripción de aquellos documentos que fueron útiles para la investigación.

- En el trabajo *Proyectos pedagógicos productivos una ruta de aprendizaje con sentido* realizado por (Tasama, Cañas, Morales, & De La Torre, 2013) de la Universidad Pedagógica Nacional en convenio con la Normal superior de Cali, se realiza un proyecto de indagación, innovación y actualización de actividades para procesos de aprendizaje en el entorno rural, tomando como eje principal los P.P.P.

Este, se ejecutó en varios momentos, entre ellos el de observación, planteamiento del problema, desarrollo de planeaciones y proyección de actividades, ejecución de la propuesta y conclusiones para denotar la importancia del trabajo y ejecución de actividades a partir de los P.P.P en básica primaria. También, desarrollaron todo el modelo de trabajo por semilleros para el desarrollo de los P.P.P., modelando actividades y demostrando sus resultados por medio de la tabulación de encuestas, pruebas y observación de los procesos cognitivos de los estudiantes. Gracias a este proyecto se logró la observación y análisis de la metodología usada, los antecedentes e información de la ejecución del proyecto y los resultados obtenidos ya que tiene similitudes con el presente proyecto, con el fin de no cometer errores y tener en cuenta las experiencias logradas por las estudiantes. También, se hace la reconstrucción de parte de la bibliografía, en busca de información que sea útil en la teoría del aprendizaje por proyectos.

- En el proyecto de grado de (Hernández S. , 2008) titulado *Proyectos Pedagógicos Productivos y la educación infantil en la escuela rural unitaria* de la Universidad Pedagógica Nacional, se desarrolla el diagnóstico de necesidades en un colegio de Madrid - Cundinamarca, para el diseño e implementación de un proyecto educativo que

busca mejorar los procesos cognitivos de los educandos, la calidad de la educación en la institución y la gestión de conocimientos de forma más efectiva. De forma similar al primer trabajo de grado mencionado, se realiza un análisis de necesidades, un diagnóstico preliminar de la población y a partir de los resultados se genera una propuesta para el desarrollo de P.P.P. en la institución. La Docente, en ese momento en formación, menciona en su trabajo de grado el aprendizaje significativo como el principal modelo educativo a seguir, la importancia del trabajo en equipo y el aprendizaje por proyectos, ya que fundamenta todas sus actividades a partir del pensamiento de varios autores, quienes dicen que los proyectos ayudan al desarrollo del pensamiento crítico, el desarrollo de soluciones a diferentes problemáticas presentadas dentro y fuera de la escuela y cómo un objeto es posibilitador del aprendizaje sin que el docente sea el centro de atención de todas las actividades. De este trabajo se rescata el orden y la ejecución del mismo, el marco teórico por sus valiosos aportes en torno a la información suministrada a cerca del trabajo por proyectos y a su metodología, ya que al ser un proyecto basado en los P.P.P. nutre positivamente a la ejecución, teniendo en cuenta sus aciertos, errores y recomendaciones.

- En el documento titulado *Plan de estudios para el área de tecnología e informática dirigido a la institución educativa rural departamental de Chimbe sede Escobal* presentado por (Correal & Gómez, 2008) se desarrolla todo el estudio y transformación de las clases de tecnología en torno a los P.P.P. y el quehacer de docentes y estudiantes dentro de la institución tomada para la investigación. Para la creación y ejecución del proyecto, los autores generaron dos etapas generales, la primera fue de observación del entorno, exploración de documentos, lectura del plan educativo tecnológico de la institución y recolección de información por medio de encuestas y pruebas dirigidas a la comunidad educativa; luego, realizaron el análisis de los resultados para generar todo el plan de trabajo, compuesto por propuestas que se enfocan en la explotación del potencial que da el contexto de la comunidad; dichas propuestas se dieron a partir de la formulación de ejes temáticos, temas y logros y actividades de comprensión como principal elemento del plan de estudios en tecnología. De este trabajo se rescata la

pertinencia de su temática, ya que se desarrolla en un entorno similar al aquí tomado, la formulación y ejecución de la recolección de datos, la metodología de la formulación del plan de estudios, las conclusiones y recomendaciones.

- Por otra parte, en el trabajo *Deserción escolar en áreas rurales de Colombia: análisis del problema con base en dos municipios, Chinú, departamento de Córdoba y Ortega, departamento del Tolima*, presentado en la maestría en desarrollo Rural en la Pontificia Universidad Javeriana; la autora (Gómez, 2016) realiza un estudio comparativo entre dos departamentos de Colombia, dando a conocer las causas de deserción escolar y sus factores. Adicionalmente, estudio el comportamiento de docentes y directivos, dando a conocer las causas por las cuales muchos de ellos deciden no permanecer en zonas rurales del país. De este trabajo se tomaron los referentes de los estudios de deserción, ya que aquellos documentos contenían información y estadísticas puntualmente de Cundinamarca. También, fue de vital importancia para entender las problemáticas que se dan al interior de la familia rural y establecer la problemática del trabajo.

A nivel Latinoamérica también es importante observar los distintos estudios que se realizaron para la atención de la población rural, teniendo en cuenta sus problemáticas y la racionalización que se desarrolló para llegar a los modelos educativos y sus resultados.

- A pesar de ser un trabajo internacional, el estudio se realizó en el contexto rural colombiano; el trabajo se titula *Educación y desarrollo rural análisis del concepto de desarrollo rural del programa de educación rural – PER en Colombia*, realizado por (Parra, 2013) para obtener el título de maestría en la facultad latinoamericana de ciencias sociales sede Ecuador. Este trabajo se desarrolló para estudiar las problemáticas del campo, enfatizando en la educación y el Programa de Educación Rural PER. Su misión puntual era la de “*demostrar la debilidad de las usuales relaciones hechas entre educación y desarrollo y la responsabilidad asignada socialmente a la educación, esperando consiga transformaciones estructurales por sí sola*” (Parra, I, 2013, p.6); para su desarrollo hace especial énfasis en la constitución Política, las políticas públicas educativas hacia la población rural, las problemáticas que se han enmarcado en diferentes estudios y el programa de educación que se diseñó para las zonas rurales, el

cual se constituye por diferentes instrumentos que marcaron la historia y evolución de la educación rural en Colombia. Este estudio colaboró con el fortalecimiento del marco teórico que se presenta más adelante, ya que, al estudiar detalladamente las dificultades de la educación rural, también coopero con el marco legal existente y las alternativas formuladas para la solución de dichas debilidades. Su análisis de las relaciones entre las responsabilidades atribuidas a la educación, el desarrollo y fortalecimiento del área rural son un esclarecimiento de las falencias existentes entre el estado, la escuela como institución y los habitantes.

- En el trabajo titulado *Análisis de tres factores de un modelo de eficacia escolar aplicado por una organización privada en zona rural en el Perú* presentado por (Carreras, 2013) en la Pontificia Universidad Católica del Perú (escuela de Posgrado), se realiza una importante recopilación de datos enfocados a la educación en zonas rurales, la situación de la educación rural, los posibles programas para superar las problemáticas allí nombradas; dentro del documento, se encuentran descritos más de cinco proyectos distintos para mejorar el impacto educativo en zonas rurales de Perú, sus avances y retrocesos, ya que reconocen que algunos de los elementos allí nombrados no cumplieron con las metas pensadas a favor de la comunidad rural. En cuanto a los modelos educativos rurales, expone los procedimientos que han ejecutado en dicho país, sus estrategias y resultados; el más destacado según la autora es Murillo (2003) quien describe totalmente la eficacia escolar en tres etapas a partir de la historia, la primera, se denominó el optimismo pedagógico, donde la educación servía como el factor esencial para la redistribución social, luego surgió Investigación, Desarrollo, Difusión y Adopción (IDDA), enfocada principalmente en el desarrollo de material didáctico. Como segunda etapa, se desarrolla la primera generación de programas de mejora de la escuela destacada por creer que la escuela es el centro del cambio social. La tercera y Última la denominó la segunda generación donde se relacionan los procesos y actores de las dos etapas anteriores y se resalta el papel docente, la comunidad escolar y la comunicación. Por otro lado, la autora destaca el valor y la importancia de los actores dentro de la escuela, los cuales generalmente son los directivos y estudiantes, pero aquí

se enfatiza en la participación de los padres de familia, ya que la escuela debe ser un espacio donde se participe y se tenga en cuenta que el hogar y la escuela están unidos para mejorar los resultados de los estudiantes. Es importante que los contenidos impartidos en el aula sean apoyados por los padres para obtener mejores resultados. En conclusión, para obtener mejores resultados, los procesos educativos dentro de la escuela deben tener en cuenta todos los actores, tanto estudiantes, como directivos y padres de familia, para asimismo poder lograr la continuidad de los procesos educativos y la pertinencia de los contenidos.

- En el documento *Propuesta Metodológica Para El Mejoramiento De La Enseñanza Y El Aprendizaje En El Aula Rural Multigrado*, presentado por (Ames, Cabrera, Chirinos, Fernández, & León, 2002) para el Ministerio de Educación de Perú; se presenta el estudio y desarrollo del mejoramiento del modelo educativo multigrado enfocado a la educación rural, ya que según los autores, es necesario hacer la recopilación de información de cómo, dónde y con qué objetivo se están impartiendo las clases del aula rural multigrado para poder generar una “estandarización de procesos”. El trabajo surge a partir de la experiencia de otro equipo peruano de investigadores que se centró en las estrategias de la educación multigrado rural. Este trabajo especifica paso a paso el modelamiento de un programa anual de educación multigrado, teniendo en cuenta la labor de cada factor y actor que pueda interferir con el correcto desarrollo de las clases. Llama la atención la inclusión de un capítulo que enmarca el clima escolar como aspecto esencial para la buena labor docente; por lo general, se hace énfasis en la metodología, los materiales educativos y las planeaciones docentes, pero no se tocan temas acerca del comportamiento de los estudiantes como respuesta a los contenidos y actividades que el docente ofrece. En el caso de este trabajo, se realiza el desarrollo de las estrategias para la educación multigrado solo para actividades de comprensión de lectura, dando pautas, estrategias, actividades y concejos de la ejecución de las clases para una adecuada participación de la población. De este trabajo, que, aunque no es de grado, se rescata la estructura organizada de la información y ejecución, las pautas y ejemplo de actividades enfocadas hacia la comunidad y el docente como actor activo de los procesos educativos.

7 MARCO TEÓRICO

Para la concepción y desarrollo del proyecto fue necesario realizar consultas referentes al proceso de enseñanza en el área rural; en esa búsqueda de información se encontraron diferentes proyectos educativos, textos y libros que sirvieron como punto de partida y base para lograr los objetivos planteados.

7.1 Proyectos Pedagógicos Productivos

Teniendo en cuenta los derechos fundamentales de los colombianos, el gobierno nacional y el ministerio de educación atienden diferentes problemáticas que se generan a partir de las necesidades de los habitantes de zonas rurales, por ello decide crear diferentes estrategias para la atención especializada de estas poblaciones, en el capítulo 6 se hablará detalladamente del tema; una de las estrategias encaminadas a la solución de problemáticas y necesidades es la generación de P.P.P.

7.2 Definición de Proyectos Pedagógicos Productivos

Estrategia educativa encaminada a generar oportunidades para los estudiantes, docentes y la comunidad en general, que busca fortalecer el emprendimiento, el aprovechamiento de los recursos y la interacción social para el aprendizaje, el desarrollo de la región y el fortalecimiento de la economía según el Mineducación (Ministerio de Educación Nacional, 2010)². El emprendimiento y los recursos del entorno son los elementos que impulsan los proyectos y generan innovación para mejorar la calidad de vida de la comunidad. Cada actor tiene unas oportunidades y fortalezas en el proceso las cuales se describen en la tabla 1:

ACTOR	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS
ESTUDIANTES	<ul style="list-style-type: none">- Aprendizaje acerca de la producción, el trabajo en equipo, la administración de recursos, el aprovechamiento responsable de productos y servicios.- Estudio y formalización de saberes previos del entorno.	<ul style="list-style-type: none">- Formación responsable en torno a los recursos y oportunidades que ofrece la región.- Introducción a la productividad de forma amigable y congruente a la formación escolar.

² Descripción del contenido de la Cartilla para el Desarrollo de Proyectos Pedagógicos Productivos del Mineducación

DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Puesta en práctica de todo lo aprendido en entornos reales, como el colegio o el hogar. - Posibilidades de innovación a partir de la experiencia y de las nuevas tecnologías. - Nuevos escenarios y oportunidades para la transformación de su actuar pedagógico. - Posibilidades de desarrollar nuevas estrategias de enseñanza con mejores resultados a través de la experimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de problemas y aplicación de conocimiento para el diseño de soluciones. - Introducción al proyecto de vida pensando en el futuro de los habitantes y de la región. - Flexibilidad de contenidos a partir de los múltiples saberes o desempeños que deben lograr los estudiantes. - Apropiación de nuevos saberes y destrezas que pueden ser útiles en otros espacios.
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - Transformación de procesos internos, modelamientos pedagógicos y contenidos curriculares conforme a las realidades socioeconómicas de la región. - Generación de trabajo conjunto entre estudiantes, directivos, docentes, padres de familia y comunidad en general, para una mejor gestión de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de la comunicación para la generación de nuevos espacios de interacción de la comunidad. - Apoyo a la comunidad para el mejoramiento de procesos productivos. - Enseñanza enfocada a la realidad de la comunidad, sus necesidades y posibilidades de progreso por medio de la educación.

Tabla 1 Escobar, A. (2017) Descripción de actores, oportunidades y fortalezas. Adaptado de la Cartilla para el Desarrollo de Proyectos Pedagógicos Productivos del Mineducación

El documento se sustenta en tres componentes que se complementan entre sí para equilibrar el énfasis y dar el suficiente alcance en su ejecución. Los tres componentes son:

- **Proyecto:** Es la estructuración metodológica que se necesita para desarrollar actividades encaminadas a la resolución de problemas, siendo dichos problemas la excusa educativa para guiar y fomentar el conocimiento en los estudiantes. También, se sustenta en el trabajo colaborativo, la asignación de roles y el seguimiento a los procesos y resultados.
- **Pedagógico:** Son las estrategias educativas que se adaptan para lograr la construcción de aprendizajes significativos dentro de la comunidad educativa; este componente busca transformar la manera tradicional en que se imparte el conocimiento para llegar a una estrategia innovadora en que, tanto estudiantes y docentes sean los principales actores, desarrollando competencias, aportando al aprendizajes interdisciplinarios, la creación de entornos que propicien el aprendizaje y el redireccionamiento de las prácticas educativas.

- Productivo: Se refiere hacia la finalidad productiva que se enmarca en el proyecto, esto para demostrar los resultados y resaltar que el proceso no fue perdido, sino que todo aquello que aprendieron dio como resultado un producto. También, hace énfasis en todos aquellos productos que se dan en la región para poder centralizar y desarrollar actividades acordes al sector productivo correspondiente, a las prácticas innovadoras de gestión y a la conservación del medio ambiente como punto clave para el sostenimiento del proyecto.

7.3 Metodología de Proyectos Pedagógicos Productivos

Se sustenta a partir de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel³ en 1976 (Palomero, Moreira, Caballero, & Greca, 2010) para el desarrollo de actividades que den como resultado la apropiación y afianzamiento de conocimientos, teniendo como soporte las experiencias previas que se dan a partir del entorno y sus vivencias. Por otro lado, también toma lugar a través del aprendizaje basado en proyectos de Kilpatrick⁴ en 1918 (Ferrandíz, 2005), ya que a partir de una problemática previamente generada, se dispone información concreta acerca de la temática, se diseñan actividades que se desarrollen en un entorno real para enfocar el aprendizaje por medio de la experimentación; se trabaja por medio de roles, ya que cada integrante del equipo debe asumir una parte de la ejecución del proyecto y para finalizar, se realiza un balance y la retroalimentación de los resultados obtenidos. Para que el desarrollo del proyecto sea exitoso, es necesario desarrollar muy bien un diseño instruccional muy bien definido tanto para docentes como para estudiantes. El aprendizaje por proyectos tiene sus raíces a partir del constructivismo desarrollado por Piaget⁵ y Vygotsky⁶, ya que la cognición se desarrolla a partir del proceso que lleva el estudiante, de la construcción de conceptos y

³ David Paul Ausubel: Nueva York, 1918 – 2008. Psicólogo y pedagogo desarrollador de la teoría del aprendizaje significativo.

⁴ William Kilpatrick: White Plains, Georgia, 1871 - 1965, Nueva York. Pedagogo desarrollador de la teoría del aprendizaje por proyectos.

⁵ Jean Piaget: Neuchâtel, 1896 – 1980, Ginebra. Epistemólogo, psicólogo y biólogo, autor y desarrollador de la teoría constructivista del conocimiento.

⁶ Lev Vygotski: Orsha, Imperio Ruso, 1898 – 1934, Moscú. Psicólogo autor de la teoría sociocultural.

de las experiencias ya tenidas con anterioridad para construir nuevos conceptos y mejorar los ya adquiridos (Carretero, 2009).

7.4 Diseño y planeación de Proyectos Pedagógicos Productivos

Para el diseño, planeación y ejecución de dichos proyectos se encontraron dos cartillas que el Ministerio de Educación Nacional en el año 2010 formuló y publicó con el fin de contextualizar a las instituciones educativas, respondiendo y modelando las problemáticas y posibles soluciones que se podían generar para el progreso educativo de las zonas rurales.

La cartilla para el desarrollo de P.P.P. y el manual para la formulación y ejecución de planes de educación rural se desarrollan en conjunto con el fin de responder preguntas y ayudar al modelamiento de los proyectos, brindar apoyo metodológico y técnico para la formulación atendiendo a las necesidades de la población y su contexto.

7.5 Finalidad de Proyectos Pedagógicos Productivos

Por medio de todos los procesos de planeación y experimentación la comunidad educativa debe:

- Identificar problemas del entorno para idear posibles soluciones.
- Realizar trabajo individual y en equipo para aprender que cada uno tiene un rol en el proyecto y sobre todo en la sociedad.
- Posibilitar el desarrollo de actividades que estén enfocadas a la productividad.
- Realizar la apropiación de conocimientos para la ejecución de acciones que permitan la experimentación.
- Dar importancia a la sostenibilidad y al buen manejo de los recursos naturales y artificiales.
- Fomentar el emprendimiento.

7.6 Educación para la ruralidad

Para el acceso igualitario a la educación, el Gobierno Nacional y el Ministerio de Educación Nacional direccionaron sus esfuerzos a la creación de planes de trabajo, teniendo en cuenta

la caracterización de la población, sus necesidades y el aprovechamiento del entorno en el que viven. Para modelar mejor el proyecto, se hace necesario enfatizar en los conceptos que giran en torno a la educación rural.

7.6.1 Estudiante rural y sus diferencias con el urbano

Los entornos en Colombia y en cualquier parte del mundo no siempre son iguales, esto hace que la caracterización de los sujetos que los habitan varíe drásticamente, por consiguiente, los rasgos de los habitantes de áreas rurales son totalmente diferentes a los de las grandes urbes. Según (Santamaria, 1996) en su documento doctoral, la población rural y su entorno se caracteriza difícilmente por algunos criterios puntuales como ambiente geográfico, la situación jurídica, la situación administrativa, la organización escolar, forma de cognición, capacidad económica; luego, se deben tener en cuenta los avances tecnológicos y el acceso a los mismos. En la tabla 2 se muestran las diferencias entre los niños según su lugar de desarrollo (rural o urbano).

<i>CRITERIO</i>	<i>NIÑO RURAL</i>	<i>NIÑO URBANO</i>
<i>Ambiente geográfico</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Rural - Semi-rural - Cabecera municipal - Lugares apartados o dispersos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciudad - Lugares cercanos y centralizados.
<i>Actividad Socioeconómica de su familia</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Administración de Cultivos - Siembra de alimentos y plantas - Recolección de productos - Transporte - Transformación de materias primas 	<ul style="list-style-type: none"> - Labores de oficina - Ventas - Transporte - Talleres de reparación - Oficios varios - Administración de negocios - Fabricas
<i>Organización escolar</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Un único docente para todas las materias del grado. - Educación Multigrado 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferente docente para cada materia. - Único grado por curso.

<i>Cognición</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cognición situada - Constructivismo - Conductismo - Aprendizaje significativo - Procedimental 	<ul style="list-style-type: none"> - Constructivismo - Conductismo - Aprendizaje significativo - Procedimental
<i>Acceso a nuevas tecnologías</i>	<ul style="list-style-type: none"> - A pesar de poseer los equipos dentro de la institución, tienen acceso una vez a la semana. - La mayoría de familias no poseen equipos de cómputo ni acceso a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tienen constante acceso a equipos de cómputo dentro de la institución constantemente. - En sus hogares tienen múltiples elementos tecnológicos para el acceso a la internet.

Tabla 2 Escobar, A. (2017) Caracterización niño rural Vs. niño urbano. Elaboración propia.

Se sabe por la problemática descrita al principio, que la desigualdad de oportunidades, también demostrada en las encuestas nacionales e internacionales son un factor para el abandono de la escuela a edades tempranas o intermedias, es evidente la diferencia entre un niño que vive y se desarrolla en zona rural a un niño que se ha desarrollado dentro de las comodidades que ofrecen las grandes ciudades; pero también se demuestra que a pesar de que los niños de zonas rurales no tienen las mismas oportunidades, aprenden de su entorno con mayor facilidad, ya que pueden experimentar directamente con las temáticas que muchos de los niños urbanos solo ven en libros. Por ello, se define el *niño rural* como aquel sujeto que a edades tempranas e intermedias habita en entornos rurales, desarrollando actividades agropecuarias inmersas en su crianza, con limitados recursos, pero con carácter apasionado, derivado del ejemplo de la familia y de las necesidades del entorno.

7.6.2 Ambiente escolar

Según (Ames, Cabrera, Chirinos, Fernández, & León, 2002) el ambiente escolar, también llamado clima escolar, es el ambiente que se da a partir de las actitudes que se generan de parte del docente y los estudiantes. Las escuelas y colegios de zonas rurales por lo general tienen ambientes pasivos, ya que aún se presenta relaciones respetuosas entre la comunidad educativa. El ambiente escolar también depende en cierta parte del buen estado de las instalaciones escolares, ya que estas se convierten en un elemento posibilitador que incentiva a la continuidad de los procesos de la comunidad educativa.

7.6.3 Modelos educativos usados para la educación rural

Para la enseñanza en áreas rurales el Ministerio de Educación Nacional y el Gobierno nacional han adaptado diferentes estrategias por medio de estudios que se enfocan en la diversidad de necesidades que se han presentado a través del tiempo y de los cambios generacionales. Dichos modelos de enseñanza están descritos en la tabla 3 y fueron recopilados por el (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2006) para el documento *Hacia un estado comunitario*, con el fin de hacer énfasis en dichas estrategias.

<i>MODELO EDUCATIVO</i>	<i>CARACTERIZACIÓN</i>
<i>Aceleración del Aprendizaje</i>	Adaptado de un modelo educativo brasilero, se centra en la población que por alguna razón no terminó su etapa educativa en edades acordes a los ciclos propuestos por el ministerio y desean culminar sus estudios. Funciona con grupos no mayores a 25 alumnos, manejando temas interdisciplinarios, proyectos guiados y se basa en el aprendizaje significativo. Sus cuatro materias fundamentales son ciencias naturales, matemáticas, lenguaje y ciencias sociales. Se desarrolla por medio de un módulo introductorio, 6 módulos trabajados por medio de proyectos y subproyectos que permiten realizar experimentación. Periódicamente se realiza asistencia técnica con el fin de actualizar y capacitar a docentes y directivos. Opera principalmente en 25 departamentos del territorio colombiano.
<i>Escuela Nueva</i>	A partir de una publicación del Ministerio de Educación Nacional de Ginebra, Suiza, se adapta y se hace la primera prueba piloto en el departamento de Santander. El modelo se desarrolla a partir de la educación a niños de varias edades, correspondientes a diferentes grados por el mismo docente en el mismo espacio. Fundamentalmente se refuerzan los saberes previos de los estudiantes por medio de los nuevos y de la experimentación; es flexible en cuanto a grados y logros, ya que, según el ritmo de aprendizaje del educando, puede ascender al siguiente grado o ser apoyado por el docente si deja de asistir a la escuela por breves tiempos. Para su fortalecimiento, el MEN suministra diferentes insumos como manuales de apoyo, mini-laboratorios, juegos, materiales y demás a las instituciones educativas que adoptan este modelo. Se ha aplicado a la mayoría de departamentos en Colombia.

<i>Postprimaria</i>	Atendiendo a las necesidades de las comunidades y en favor de la equidad social, se plantea desde 1989 el primer plan de trabajo enfocado hacia la educación básica primaria; luego, se inicia en 1990 el diseño del programa Postprimaria para los grados de sexto a noveno teniendo en cuenta las investigaciones y experiencias en algunos corregimientos del país. Se desarrolla por medio de módulos educativos, Proyectos Pedagógicos y P.P.P. El modelo permite que el estudiante adquiera conocimientos que apoyan su desarrollo integral, aportando a sus labores en el entorno. Del modelo se destaca su flexibilidad de contenidos, el alto impacto que generó entre las comunidades y las acciones del docente, ya que se convierte en un facilitador del conocimiento y de los contenidos. Para la adaptación del modelo en algunas de las escuelas o colegios de zonas rurales, se debe realizar un estudio de la población, un diagnóstico riguroso y ser enviado al MEN para que allá se determine la pertinencia y la necesidad de la población; luego, se realizan alianzas estratégicas para la ampliación de la red de atención hacia ese sector. El modelo ha sido aplicado en la mayoría de departamentos del país.
<i>Telesecundaria</i>	Adaptado de un modelo educativo mexicano, en 1998 se inician los estudios respectivos para fortalecer la estrategia, atendiendo a las necesidades de cobertura y mejoramiento de la calidad educativa en áreas rurales. La telesecundaria, como lo indica su nombre se desarrolla por medio de programas televisivos que a través de sus contenidos logran tener un impacto positivo entre la población de 12 a 17 años. Posibilita el aprendizaje por medio de las tecnologías de la comunicación, los P.P.P., sus experiencias vividas, los procesos de investigación y los procesos educativos descentralizados. Los módulos son dirigidos por un solo docente por grado y son diseñados por los docentes para ser aplicados cíclicamente entre los grados. Para la aplicación de este modelo educativo, el municipio, corregimiento o entidad interesada debe realizar un estudio socioeconómico que fundamente las necesidades de la comunidad para ser enviado al MEN y ser evaluado e iniciar el proceso de adaptación; cabe resaltar que el modelo está pensado para comunidades rurales dispersas, urbano-marginal, afro descendientes, raizales y gitanos. El proyecto ha operado en más de 20 departamentos por medio del PER.
<i>Servicio de Educación Rural (SER)</i>	Nace a partir de una investigación de la Universidad Católica de Oriente con apoyo de Colciencias para la construcción de una propuesta educativa que ayudará los sectores desfavorecidos de Antioquia. Catalogada como una propuesta significativa e innovadora, se desarrolla por medio de la investigación y participación para la experimentación mediante el entorno y sus herramientas; posee cuatro

áreas investigativas que soportan el desarrollo de la comunidad: educación para el trabajo, construcción de comunidades educadoras, diálogo de saberes y pedagogía del texto. El SER trabaja de la mano con el avance tecnológico y seis estrategias pedagógicas: Mediación Pedagógica, Unidades Básicas de Aprendizaje Participativo, Libro Paralelo, Formación de Formadores, Evaluación y Semipresencialidad para fomentar la participación de la comunidad. Cada región desarrolla las estrategias pedagógicas en torno a ciencias, sociales, lenguaje y matemáticas de acuerdo con sus necesidades. El SER ha operado en Antioquia, Huila, Boyacá, Caquetá, Cauca, Meta y algunos otros departamentos.

*Programa de
Educación
Continuada
CAFAM*

Desarrollado por la caja de compensación familiar CAFAM desde 1981, busca educar y capacitar inicialmente a 292 adultos afiliados; el modelo educacional comprende cinco etapas cognitivas, las cuales son desarrollo de destrezas de lectura y escritura, fundamental, complementaria, áreas básicas de interés y áreas avanzadas de interés. Su metodología se centra en “aprender a aprender” desarrollado por medio de trabajo en casa y en los centros educativos especializados. El modelo educativo se desarrolla por medio de los tres grandes ciclos educativos habituales, primaria, básica y media, pero hace cambios en los contenidos y las estrategias educativas, dando paso a la flexibilidad de ritmos de aprendizaje y contenidos, la semi-escolarización, centros de “aprende a aprender” y materiales propios. Para este proyecto se diseñaron 130 módulos de aprendizaje de diferentes saberes y se ha aplicado en casi todo el país, ya que, al ser pertinente para la educación en jóvenes y adultos, impacta positivamente las comunidades que tienen dificultades para acceder a la educación para el trabajo.

*Sistema de
Aprendizaje
Tutorial (SAT)*

Diseñado e implementado por la FUNDAEC en 1974, es una propuesta de educación que enfatiza en el aprendizaje por medio de la ciencia y la tecnología, las primeras poblaciones en las que se aplicó fue en el departamento del Cauca; el modelo tuvo tal impacto que la fundación tomó la decisión de implementar una carrera profesional para certificar a los docentes del SAT e incentivar a los estudiantes que se egresaban por medio del modelo a continuar sus estudios para educar a las comunidades rurales. El modelo es descentralizado, dando la oportunidad a los estudiantes de poder continuar con su formación integral sin dejar de trabajar en el campo. Su base fundamental está dada por las capacidades múltiples que poseen los estudiantes y habitantes rurales. Posee tres niveles de desarrollo: nivel Impulsor en Bienestar Rural, el nivel Práctico en Bienestar Rural, y el nivel de Bachiller en Bienestar Rural. Los principales actores del modelo son el tutor, el texto y el grupo SAT; para el SAT se crearon más de 70 textos con los cuales guían y capacitan a los estudiantes, estos son la

base fundamental para el desarrollo integral de las comunidades. El modelo fue aplicado en 19 departamentos e incluso ha sido adaptado para las comunidades de Guatemala, Honduras y Ecuador.

Tabla 3. Escobar, A. (2017) Descripción modelos educativos para la ruralidad. Elaboración propia.

7.6.4 Docente rural

El docente rural debe ser un profesional que este algo desarraigado de las costumbres o la rutina, ya que la población rural demanda cambios inesperados e incluso amoldarse a sus costumbres; también se concibe como una persona a la que le guste el trabajo en campo, las actividades rurales y una vida apartada de lo urbano, debe ser flexible en cuanto a contenidos, ya que las necesidades de la comunidad rural son muy diferentes y el entorno no siempre tiene las mismas características. También debe ser innovador y creativo, ya que es necesario realizar actividades diferentes para incentivar a los estudiantes y así disminuir la deserción o el desinterés. (Santamaria, R. 1996, p. 353-355)

Por otra parte, (Ferreiro, 1946) idealiza al docente rural como el facilitador del conocimiento, mas no como un programador de actividades y condiciones, esto debe impactar en el entorno social, comportamental y cultural de los niños, ya que, al ser un ejemplo que seguir, aprenden a racionalizar el actuar dentro de la sociedad. Continuando con la idea, (Soler, 1996) puntualiza en que los docentes no deben enseñar al modo en que fueron enseñados, ya que los procesos educativos se han tornado rutinarios y escasos de pensamiento lógico, asociación de conceptos y de metodologías innovadoras; afirma que la educación rural ha sido un invento urbano que ha sido trasladado a las áreas rurales con el fin de crear igualdad entre las poblaciones, pero con ello también se trasladaron las metodologías conductistas que predominan en gran parte de las escuelas urbanas. Por todo lo anterior, se concluye que el *docente rural* debe ser un profesional con alto grado de adaptación al entorno, innovador en cuanto a metodologías y temáticas, flexible ante las oportunidades y falencias de la población, con alto grado de responsabilidad social y compatibilidad con el entorno rural y sus costumbres.

7.7 Aprendizaje por Proyectos

Para definir el aprendizaje por proyectos fue necesario hacer una búsqueda de información amplia, ya que difícilmente se encuentran datos del autor del modelo de aprendizaje; el también llamado Trabajo por Proyectos fue desarrollado por John Dewey⁷ en 1915, enfocado hacia una pequeña población cercana a Chicago, Estados Unidos. Dewey implementó una estrategia educativa que se centraba en el trabajo en grupo, con tareas individuales que se complementaban entre sí para generar reflexiones, aprendizaje por medio de experimentaciones físicas, desarrollo de investigaciones, la alianza escuela – familia – comunidad, diseño de estrategias lúdicas y algunos otros aspectos importantes para la cognición integral de los educandos (Miñana, 1999).

7.7.1 Definición

El aprendizaje por proyectos se define como una actividad colectiva que responde a problemas y necesidades usadas como excusa para el aprendizaje, a través de su desarrollo y solución genera enseñanzas variadas entre sus participantes, análisis de contenidos y múltiples temas que surgen a partir del proceso de estudio y ejecución (Miñana, 1999).

Por otra parte, se puede hablar de proyecto puntualmente con la siguiente afirmación:

“Una entusiasta propuesta de acción para desarrollar en un ambiente social. Se trata de un problema que hay que resolver en condiciones reales” (Kilpatrick, 1918)

Desde la mirada de este proyecto, el aprendizaje por proyectos es una estructuración de temáticas establecidas por un equipo de docentes, la cual va dirigida a la resolución de problemas o necesidades nacidas desde el pensamiento de la comunidad para ser utilizada como pretexto pedagógico. La ejecución de diferentes actividades complementará los conocimientos ya adquiridos de los estudiantes para lograr la

⁷John Dewey: Burlington, Vermont, 20 de octubre de 1859 - 1 de junio de 1952. Filósofo estadounidense, fundador de la filosofía del pragmatismo.

renovación conceptual. Cada integrante del proyecto debe cumplir sus tareas individuales y colectivas, para así, lograr un aprendizaje integral y conjunto.

7.7.2 Fundamentos y Metodología del proyecto

William Kilpatrick fue el principal discípulo de John Dewey, entre los dos realizaron trabajos aplicados para la formulación y ejecución del aprendizaje por proyectos, algunos de sus apuntes innovadores para la época fueron según (Miñana, 1999):

- Diseño de material físico para la interacción entre el entorno y el aprendiz,
- Tareas individuales para fomentar la responsabilidad y estructurar el trabajo conjunto.
- Uso de guías y material diseñado específicamente para cada proyecto.
- Transformación de la escuela tradicional en una escuela innovadora y propositiva.
- Transversalidad de saberes a partir del desarrollo de proyectos, intervención de varios docentes para la organización y orientación el aprendizaje de los educandos.

Aunque no fuera una sistematización puntual para la formulación y ejecución de proyectos, dio inicio a una de las formas más efectivas de aprendizaje, ya que al tener tareas independientes y conjuntas se desarrollan:

- Trabajo grupal de carácter colectivo (trabajo en equipo).
- Aprendizaje real por medio del entorno (no solo teórico, también práctico).
- Trabajo diario durante cuatro meses, con 80 minutos por sesión.
- La creación del proyecto depende de las necesidades e intereses de la comunidad.
- Debe ser objeto de transversalidad de saberes para lograr la participación del equipo de docentes que puedan entrelazar sus conocimientos para el bien del proyecto y el aprendizaje de la comunidad.
- Posibilita la responsabilidad por medio de ciertos trabajos individuales que se asignan a los participantes del proyecto.

La metodología del aprendizaje por proyectos inicia por la recopilación de datos para establecer la problemática, la elección de un propósito desarrollado por el docente diseñador

del proyecto, este participante proyecta las acciones y establece las metas por medio de diferentes mecanismos de participación del equipo de trabajo; también, debe plantear las reglas de trabajo y definir las temáticas a tratar para llegar a las metas definidas. Por otro lado, el proceso de planeación se refiere al plan de trabajo y acción de los participantes del equipo, es un proceso laborioso que requiere un estudio preliminar, una asignación de tareas, establecimiento de tiempos responsables, recursos y evaluación (Aebli, 1985)

7.7.3 Proceso de ejecución

Para la ejecución del proyecto es necesario ser flexible pero no desordenado; el proceso de aprendizaje de los educandos debe depender en mayor parte de ellos mismos, ya que la experimentación permite que aprender directamente en el entorno de implementación. El niño debe ser autónomo dentro de su desarrollo de tareas ya que esto permite el acierto y equivocación para la corrección de procesos y aprendizajes (Miñana, 1999).

7.7.4 Evaluación y finalidad

El proceso de evaluación debe ser permanente, pertinente al desarrollo y contemplado en la planeación de los procesos de aprendizaje. Esta evaluación debe ser congruente a la formulación del proyecto y a las normativas que regulan la evaluación. También se debe contemplar todo el proceso del educando, no solo su producto o entregable; finalmente es necesario realizar una retroalimentación con el grupo y los docentes gestores, ya que es indispensable aprender de las experiencias de todos los participantes del proyecto (Miñana, 1999).

7.8 Temáticas del campo y la tecnología

El propósito que mueve el proyecto es generar aprendizaje a través de la tecnología y los P.P.P. dentro del campo; es importante denotar algunos aspectos relevantes que se generan en ambientes rurales e involucran el aprendizaje y evolución de los educandos; aunque la mayoría de ellos ya están inmersos en los procesos del campo se hace necesario especificar productos, algunas soluciones ya vistas en la industrialización enfocadas hacia el

funcionamiento del proyecto, aspectos ergonómicos enfocados hacia el bienestar de la comunidad educativa y el diseño del material didáctico que servirá para la orientación de los educandos y los maestros.

7.8.1 Productos de la región de Guasca, Cundinamarca.

Teniendo en cuenta el clima y las características de la región en la que está ubicada Guasca, se listan los productos que son posibles producir, esto con el fin de aclarar tanto a los docentes del colegio dentro del documento maestro, como a los lectores del documento cuales son las posibilidades y alcances del proyecto en su ejecución.

Según la página web de la gobernación, Guasca cuenta con una temperatura promedio de 13° centígrados y se encuentra a 2.710 metros sobre el nivel del mar, con estos datos es posible determinar de forma general que productos son cultivables. En la misma página, de forma muy general se informa que la economía de Guasca está enmarcada entre la agricultura y la ganadería (Gobierno Digital, 2018)

Algunos de los productos cultivables en la región según su clima y altura sobre el nivel del mar son:

<i>Productos para cultivo y crianza</i>					
Arveja	Cebolla	Papa	Brócoli	Lechuga	Espinaca
Ajo	Repollo	zanahoria	Cilantro	Tomate	Fresa
Curuba	Lulo	Yuca	Pepino	Flores	Maíz
Manzana	Mora	Rábanos	Acelgas	Papaya	Huevos
Pollos	Gallinas	Lombrices	Conejos	Sábila	Durazno

Tabla 4 Escobar, A. (2017) Productos de Guasca – Recopilación de información en campo.

Es importante aclarar que el listado anterior se estableció a partir de una actividad con la comunidad, dentro de la ejecución del proyecto se debe impulsar a los estudiantes a realizar las consultas respectivas para la plantación del producto que por consenso se llegue con el equipo de trabajo y su orientador. Anexo 11.

7.8.2 Producción y soluciones

Pensando en las posibles herramientas para la enseñanza del Proyecto Pedagógico Productivo, se realiza una consulta de las herramientas y/o desarrollos que se han realizado a nivel tecnológico que sean apropiados para desarrollar la adaptación escolar; para hacer más específica la búsqueda se toman como ejemplo los procesos productivos que se modelaron en la cartilla *Proyectos Pedagógicos Productivos* (Ministerio de Educación Nacional, 2010), los cuales desarrollan un componente pedagógico y otro productivo; gracias a estos modelos plasmados como muestra se idealizan cuatro posibles micro-proyectos para desarrollar con la comunidad descritos en la tabla 5.

<i>Micro - Proyecto</i>	<i>Caracterización</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
<i>Acuicultura (Criadero de peces)</i>	Según la (FAO, 2009) es la técnica que permite realizar una producción controlada de animales acuáticos para el consumo humano por medio del control de los organismos y del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Producción de especies de otros lugares - Ganancia económica 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios - Recursos - Mano de obra - Condiciones climáticas
<i>Lombricultura</i>	De acuerdo con (Sagarpa, 2007) es el buen uso de las lombrices para acelerar la transformación de los desechos orgánicos en abonos o materiales ricos en microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento de desechos - Poco espacio - Producto para la fertilización de cosechas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Olores - Exposición a químicos - Costos
<i>Avicultura (Gallineros)</i>	(Sagarpa, 2007) le considera como una actividad pecuaria ejecutada en familia para la producción de carne y huevos a partir de la crianza en pequeñas cantidades del gallinas y pollos.	<ul style="list-style-type: none"> - Poco espacio - Poco tiempo para la productividad - Ventajas alimenticias - Bajo costo de producción - Ganancia monetaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Olores - Construcción estructural

		- Desechos aprovechables
<i>Horticultura (Mini-Huertos)</i>	Considerada como una estrategia de seguridad alimentaria (FAO, 2005), desarrolla cultivos de productos necesarios en casa en lugares reducidos y con recursos del entorno o de fácil adquisición.	<ul style="list-style-type: none"> - Poco espacio - Poco tiempo para la productividad - Ventajas alimenticias - Bajo costo de producción - Ganancia monetaria - Desechos aprovechables

Tabla 5. Escobar, A. (2017) Recopilación de las caracterizaciones de micro-proyectos. Elaboración propia

Para el desarrollo del proyecto se utilizaron las ideas de Horticultura y Avicultura con el fin de dar respuesta a las necesidades expresadas por la comunidad y las condiciones dadas por el entorno. Las dos ideas de proyecto son desarrolladas en la región como proyectos laborales, de emprendimiento e incluso de seguridad alimentaria de las familias.

Para terminar esta sección, se hace necesario indagar entre las soluciones que se han diseñado para la dosificación de alimentación para algunos animales y los métodos de riego para cultivos, con el fin de motivar a la innovación tecnológica entre los estudiantes.

A continuación, se muestra una breve recopilación de posibles soluciones industriales que pueden ser útiles para ampliar los conocimientos de los docentes encargados del proyecto y de los educandos. Cabe aclarar que la indagación de dichos sistemas es una labor propia de consulta del proyecto en ejecución, aquí se realizará para mostrar algunos sistemas sencillos.

Imagen	Descripción	Fuente
	<p><i>Tolva Colgante Metálica</i> Referencia 30314</p> <p>Tolva para gallinas elaborada totalmente de chapa galvanizada con asa para colgar y facilitar el transporte del alimento. Dispone de tres diferentes alturas para regular la salida del pienso y todas sus terminaciones son redondeadas para evitar cortes o cualquier tipo de lesión a los animales.</p>	<p>Tomado de: (Copele, 2018) https://copele.com/es/comederos-aves/128-tolva-colgante-metalica.html</p>



Tolvas Plásticas para Gallinas

Referencia 30217

Tolvas de plástico para gallinas y otras aves. Elaboradas con plástico de gran resistencia permiten que sean ligeras y se puedan adaptar para cualquier tipo de necesidad ya sea colgantes o con patas para ubicarlas directamente en terreno.

Tomado de: (Copele, 2018)

<https://copele.com/e/comederos-aves/195-tolvas-plasticas-para-gallinas.html>



Comedero Plástico para Pollos Ira Edad

Referencia 30277

Elaborado en plástico de alta densidad, con divisiones individuales para cada ave, se puede instalar en pared o en piso.

Tomado de: (Copele, 2018)

<https://copele.com/e/comederos-aves/1081-comedero-plastico-para-pollos-ira-edad.html>



Bebederos para Pollos "Eco"

Referencia 30220

Bebederos elaborados con plástico anti-bacterial de alta resistencia, ideales para gallinas y todo tipo de aves de corral en diferentes capacidades y disponibles con o sin patas para cualquier tipo de terreno o modo de uso sobre el suelo o colgando.

Tomado de: (Copele, 2018)

<https://copele.com/es/bebederos-aves/235-bebederos-para-pollos-eco.html>



Bebedero de Cazoleta para Gallinas Copavi

Referencia 30342

Bebedero automático elaborado en material plástico. Fácil limpieza y posibilidades de doble suministro de agua.

Tomado de: (Copele, 2018)

<https://copele.com/es/bebederos-aves/138-bebedero-de-cazoleta-para-gallinas-copavi.html>



Bebederos Tipo Niple Para Pollos Aves

Ideal para pollos de engorde, reproductoras, ponedoras, pollos, patos y aves de caza. El fabricante recomienda 3 aves por niple

No requiere de una taza de goteo. Atornille directamente en tubería de PVC o utilice la reducción de camisetitas

Tomado de: (Importaciones West, 2018)

<https://www.importacioneswest.com/producto/bebederos-tipo-niple-para-pollos-aves-y-mucho-mas/>

con cinta de teflón para tubería de PVC
ronda.

Cuerpo Delrin, 360 ° de acción lateral
pin.

La presión de trabajo debe reducirse a
menos de 1 PSI.



*Aspersor de plástico giratorio 360°
GSC Evolution*

Referencia: 4180111

Elaborado en plástico; su sistema
giratorio funciona por medio de la
presión del agua.

Tomado de: (Brico-
Lemar, 2018)

<https://www.bricolemar.com/aspersores-riego-jardin/1151-aspersor-de-plastico-giratorio-360-gsc-evolution.html>



Los aspersores son emisores que lanzan agua pulverizada a la atmósfera a través de un brazo, con una o varias boquillas en su extremo y que pueden alcanzar una distancia superior a 5 metros. En el mercado encontraras una amplia gama de modelos de aspersores, lo que permitirá elegir el adecuado según las necesidades de riego; cada aspersor tiene su propio diseño, alcance y función, para un uso específico.

Tomado de: (HogarMania, 2018)

<https://www.hogarmania.com/bricolaje/tareas/albanileria/201009/aspersores-5420.html>



Riego por goteo: Es el sistema de riego utilizado para aportar agua de forma localizada al pie de cada planta. Los sistemas de riego por goteo, debido a las peculiaridades citadas, son los convenientes para regar macizos y parterres de plantas, como árboles, arbustos o bien setos. Así solo se riega la planta, racionalizando el riego. Son los más económicos en lo que se refiere a consumo de agua, sin embargo, los más costosos en su instalación. Los transmisores de riego en este género se llaman goteros. En el mercado hay una gran pluralidad de estos productos, aún existe cañería con los goteros incorporados, manguera de riego por goteo.

Tomado de: (Jardinerías Narcís, 2018)

<http://jardinerianarcis.es/sistemas-de-riego/>

Tabla 6. Caracterización de algunos sistemas tecnológicos para el campo. Elaboración propia.

7.8.3 Diseño y ergonomía

La ergonomía es la disciplina científico-técnica que se encarga de estudiar la relación que hay entre el entorno laboral o de actividades respecto al sujeto que desarrolla su trabajo o actividad allí. Es importante tener en cuenta ciertos parámetros a la hora de realizar cualquier diseño estructural ya que es necesario contemplar las características físicas de los usuarios. Aparte de centrar sus estudios respecto a entorno o sitio laboral, también incluye factores como ruidos, vibraciones, estabilidad del terreno, carga mental, fatiga laboral y algunos otros aspectos que puedan deteriorar la salud del sujeto. También, se encarga de realizar los estudios respectivos acerca de la conducta, costumbres y actividades con el fin de adecuar el puesto de trabajo a las necesidades de las personas (Bedoya, 2011).

Para generar el diseño apropiado del material práctico fue necesario consultar características ergonómicas adecuadas para niños de 9 a 10 años, tales como estatura, altura de codos y manos con respecto al suelo. Dentro de la consulta realizada se encontró la caracterización de los pobladores de algunos países de Latinoamérica, separada por edad y sexo; en el documento *Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana* (Ávila, Pardo, & González, 2007). Puntualmente se observa la caracterización de la población colombiana y se toman las siguientes tablas e imágenes:

**En posición de pie
Niños colombianos
Femenino 9 y 10 años**

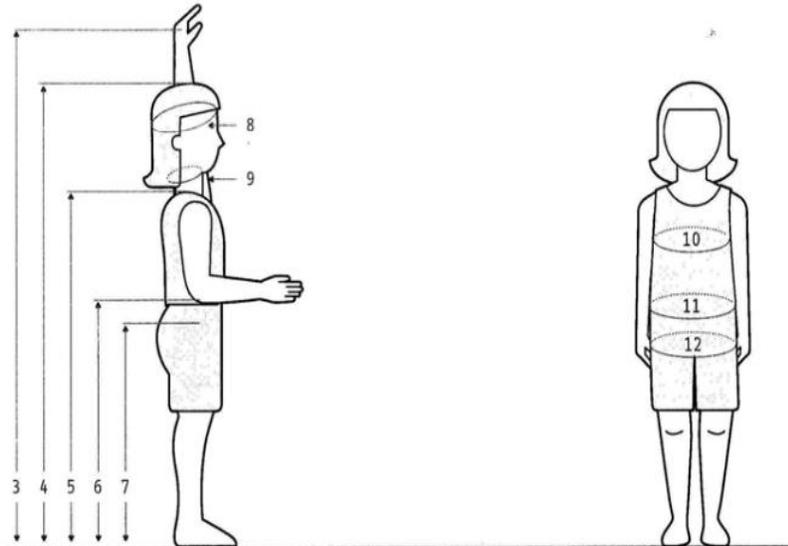


Ilustración 3 Ávila, Pardo & González (2007). *Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana*, pp.175. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropomtricas-de-poblacin-latinoamericana>

Dimensiones	9 años				10 años				
	\bar{x}	Percentiles			\bar{x}	Percentiles			
		5	50	95		5	50	95	
1	Peso	27.2	21.6	26.0	40.0	33.2	26.2	32.0	42.8
2	Índice de Masa Corporal	10.5	9.8	10.4	12.5	11.4	10.4	10.8	13.2
3	Alcance Vertical Máximo	161.0	148.7	158.0	179.2	170.5	158.6	172.3	180.0
4	Estatuta	128.3	119.8	126.1	141.2	135.7	125.1	137.0	144.2
5	Piso-hombro	103.5	94.9	101.0	116.2	110.4	100.7	110.8	118.8
6	Piso-codo	78.9	71.2	78.5	88.6	84.1	77.6	84.0	91.3
7	Piso-cresta ileaca	73.3	67.0	71.8	81.8	78.9	72.0	80.0	84.1
8	Perímetro cefálico	52.3	50.0	52.0	54.0	51.7	49.6	51.5	54.4
9	Perímetro cuello	26.8	24.8	27.0	29.2	27.3	25.0	27.0	30.0
10	Perímetro torax	63.3	56.0	63.0	71.4	68.0	61.6	67.0	76.4
11	Perímetro abdomen (cintura)	59.5	52.4	59.0	70.2	60.4	55.1	60.0	68.0
12	Perímetro cadera	69.1	61.4	68.0	80.0	74.4	68.2	74.0	82.4

* Los valores de las variables se expresan en cm., con excepción del peso (kg.) y el índice de masa corporal.

Ilustración 4 Ávila, Pardo & González (2007). *Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana*, pp.175. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropomtricas-de-poblacin-latinoamericana>

En posición de pie
Niños colombianos
Masculino 9 y 10 años

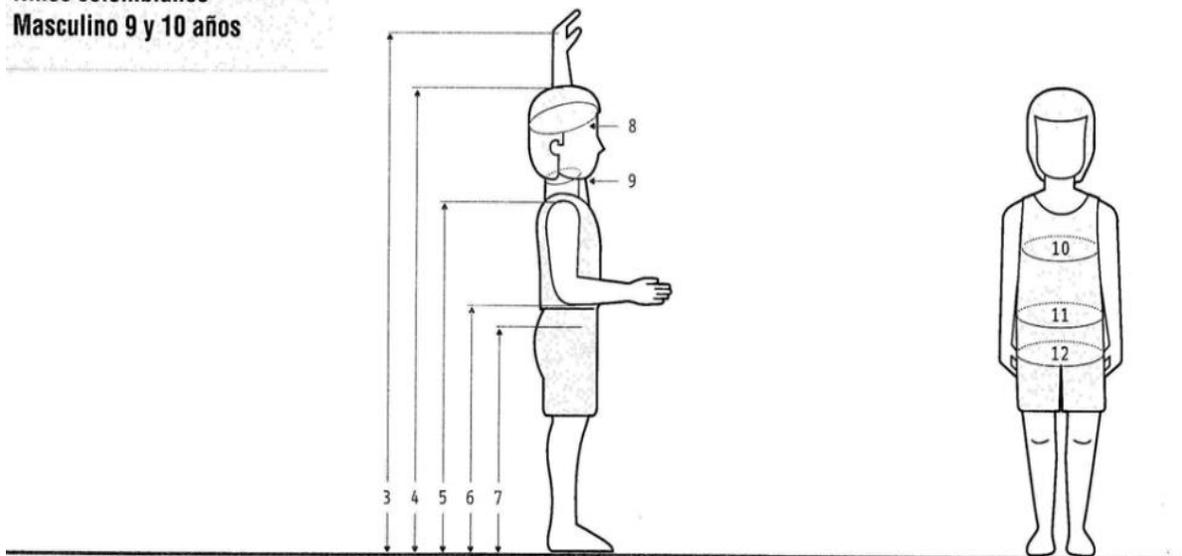


Ilustración 5 Ávila, Pardo & González (2007). Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana, pp.184. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropomtricas-de-poblacin-latinoamericana>

Dimensiones	9 años				10 años			
	x̄	Percentiles			x̄	Percentiles		
		5	50	95		5	50	95
1 Peso	26.4	20.8	25.5	35.0	30.8	24.5	30.0	41.0
2 Índice de Masa Corporal	10.5	9.2	10.3	11.4	10.9	10.0	10.6	12.3
3 Alcance Vertical Máximo	158.9	150.0	157.0	175.1	168.2	156.5	168.4	182.3
4 Estatura	127.4	120.3	126.5	141.4	134.2	126.9	134.0	144.2
5 Piso-hombro	101.8	95.6	100.4	114.9	108.6	102.5	108.0	118.5
6 Piso-codo	77.7	70.5	77.9	86.8	82.3	77.0	81.4	89.0
7 Piso-cresta ileaca	71.0	62.0	70.0	82.3	75.8	69.9	75.0	84.7
8 Perímetro cefálico	51.8	49.3	52.0	54.3	50.9	50.0	52.0	54.8
9 Perímetro cuello	27.1	25.0	27.0	29.8	27.8	26.0	27.5	30.0
10 Perímetro torax	64.3	59.6	63.0	71.3	66.0	60.5	66.0	73.0
11 Perímetro abdomen (cintura)	60.6	55.3	60.0	69.0	61.9	56.0	60.0	74.0
12 Perímetro cadera	68.7	63.0	68.0	75.5	71.5	65.5	71.0	78.0

* Los valores de las variables se expresan en cm., con excepción del peso (kg.) y el índice de masa corporal.

Ilustración 6 Ávila, Pardo & González (2007). Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana, pp.184. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropomtricas-de-poblacin-latinoamericana>

Se utilizan flechas de color azul para referenciar las medidas importantes dentro de las tablas antropométricas de los niños y niñas de 9 y 10 años, ambos por separado ya que las dimensiones son diferentes según el sexo. Es necesario tomar una medida estándar para el diseño óptimo de los materiales puesto que es una institución de población mixta.

7.8.4 Diseño de cartillas

(Garcia, 1989) resume varios modelos que se usan para la elaboración de material didáctico para educación a distancia, donde postulan las características según la recopilación de información de otros investigadores. El documento muestra cuatro modelos de diseño de material en donde se resalta el *modelo basado en la investigación* ya que está enfocado al autoaprendizaje por medio de módulos de trabajo autónomo; El modelo se caracteriza por desarrollar objetivos claros, contenidos acordes a la materia o actividad a desarrollar, ilustraciones e imágenes que sean sencillas pero claras para el lector, ejercicios que ayuden a la apropiación del conocimiento y válidos como guía de aprendizaje, lenguaje acorde y de fácil entendimiento, materiales adicionales que sean una oportunidad para seguir el aprendizaje y por último un diseño e impresión atractiva.

Otro autor que caracteriza a profundidad el diseño de material didáctico es (Bautista, 2011) en su trabajo *Criterios didácticos en el diseño de materiales y juegos en Educación Infantil y Primaria*, donde sugiere las características fundamentales que debe tener todo material didáctico, denotando su importancia dentro del proceso de aprendizaje de los niños; enfatiza principalmente en los criterios que se deben tener presentes a la hora de elaborar cualquier material didáctico dirigido a la comunidad, tales como la coherencia, la adecuación al contexto, la visión y la misión educativa, el rigor científico y la evaluación del mismo. También hace énfasis en el diseño de cualquier material didáctico, ya que en el caso de la cartilla debe ser estimulante de la memoria, la imaginación, la atención, debe desarrollar el rendimiento y con ello los contenidos que conllevan a un aprendizaje integral.

Se toma como ejemplo visual de cartilla el desarrollo de (Sagarpa, 2007) *El huerto familiar*, ya que contiene implícitos los criterios arriba descritos y para complementar es un material

didáctico que nutre positivamente la búsqueda de información para la organización de una de las herramientas de este proyecto.

1 El huerto familiar



El huerto familiar bien atendido proporciona las hortalizas necesarias para el consumo de la familia durante todo el año, aun en regiones frías (donde se hace necesario el uso de invernadero). Una de las más grandes ventajas de sembrar un huerto familiar es que se pueden obtener hortalizas de mejor calidad que las que se pueden comprar en el mercado.

Cómo preparar un germinador casero

En un papel secante doblado se colocan semillas en hilera a 3.0 cm de los bordes y a 1.5 cm de separación entre una y otra; se enrolla el papel sobre las semillas y se pone una segunda hilera. Se continúa con el mismo procedimiento hasta terminar el papel; se amarra el rollo por ambos lados (con ligas) y se introduce en un recipiente que contenga una capa de agua de unos 3.0 cm de espesor; para mantener un nivel adecuado de humedad habrá que agregar agua conforme se necesite. Los resultados se podrán observar a las 2 ó 3 semanas; el procedimiento se ilustra en la Figura 2.



Figura 2. Preparación de un germinador casero.

de cultivo y es necesario recurrir a la construcción de semilleros o almácigos.

Los semilleros son extensiones pequeñas de terreno que se pueden trabajar y cuidar a modo de lograr las mejores condiciones para hacer germinar las semillas y obtener plantas pequeñas, que en su momento se establecen en un lugar definitivo.

Es conveniente ubicar los almácigos en un lugar protegido; los semilleros para cultivos en invernadero se pueden hacer en los propios invernaderos. El semillero no debe tener más de 1.0 m de ancho generalmente y de una longitud adecuada a conveniencias particulares (Figura 3).

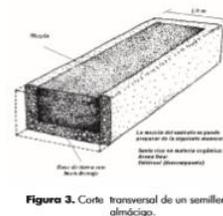


Figura 3. Corte transversal de un semillero o almácigo.

Semilleros o almácigos

Muchas hortalizas tienen semillas pequeñas y delicadas para las cuales es difícil encontrar buenas condiciones en el terreno

Ventajas del semillero

Se puede preparar una tierra especial, ligera y fértil (rica en materia orgánica), uniforme, libre de terrones, con buen drenaje y a la vez tener muchas plantas juntas en un espacio reducido, fácil de limpiar, regar y proteger. Se ahorra semilla que generalmente es cara, agua de riego y muchos labores de deshierbe.



Ilustración 7 Sagarpa (2007). Sistema de Agronegocios Agrícolas: Huerto Familiar. Tocuila, México. Recuperado de: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/El%20Huerto%20Familiar.pdf>

7.8.5 Proceso de investigación

En relación con el proceso investigativo, según Hernández, R. (2006) este proceso se estructura en fases o pasos que dan lugar a toda la información requerida para lograr la ejecución y reporte de resultados. La investigación por medio del *Modelo de enfoque dominante* se define como el proceso investigativo que se desarrolla bajo la perspectiva de alguno de los dos modelos, cuantitativo o cualitativo; aunque se desarrollen actividades del otro modelo, toda la investigación se rige a partir de la forma y reglas del modelo predominante.

Por consiguiente, el *modelo Cualitativo* se desarrolla en etapas o pasos que van desde la concepción de la idea hasta el reporte de actividades.

Etapas del proceso de investigación Cualitativa según (Hernández, Fernandez, & Baptista, 1991) son:

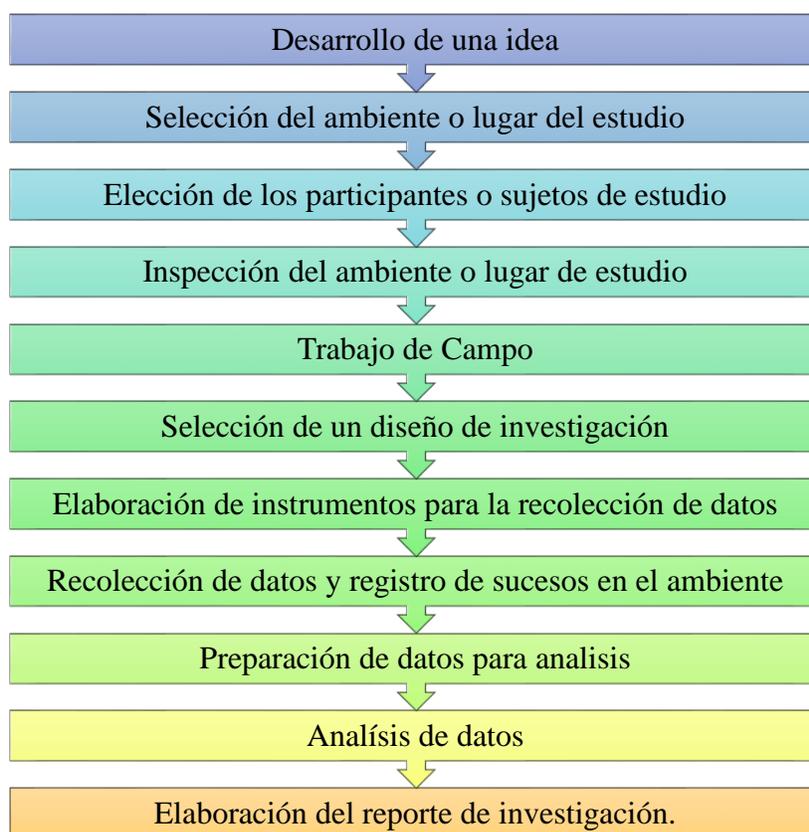


Ilustración 8. Escobar, A. (2018) *Proceso de investigación Cualitativa*. Adaptado de: *Metodología de la investigación*, (Hernández, Fernandez, & Baptista, 1991)

Así pues, el diseño de investigación se determina a partir de un *estudio de caso*, dando lugar a la descripción de los eventos o sucesos entorno a un grupo muestra seleccionado, caracterizando comportamiento, propiedades, perfiles, o cualquier otro fenómeno que sea importante para el desarrollo de la investigación.

8 METODOLOGÍA

Es indispensable para toda investigación establecer las especificaciones, ya que como lo menciona (Hernández, Fernandez, & Baptista, 1991) “*la investigación es un proceso compuesto por distintas etapas, sumamente interrelacionadas*” por ello se hace necesario tener una guía o manual para la formulación y ejecución de investigaciones, la cual se mencionó en el capítulo anterior.

8.1 Tipo de investigación

Para empezar, se hace énfasis en que la investigación se desarrolla como un *estudio de caso*, ya que se tomó un grupo particular con una caracterización puntual y se describió su realidad; después se realiza una transformación a investigación de tipo *dominante* para hacer la interpretación y análisis de datos obtenidos a través de las pruebas de lectura, interpretación y solución de problemáticas y exploración de conocimientos.

La docente investigadora no es solo la observadora, sino que comparte la experiencia, siendo un agente transformador y guía de los primeros momentos del proyecto para la visualización de la problemática y las posibles soluciones.

8.2 Etapas del proyecto de trabajo de grado

El proyecto se diseñó a partir de las necesidades de la población educativa, para ello se tuvieron que ejecutar tareas de construcción y adecuación de material de práctica, diseño y construcción de documentos referentes al proceso, diseño de cartilla educativa y consolidación y respaldo de toda la estructura por medio de los antecedentes y marco teórico ya descritos en páginas anteriores.

8.3 Metodología educativa de la propuesta

El proceso se desarrolla a partir de la metodología por proyectos, ya que se hace necesario generar una estructura inicial para la ejecución de las actividades y el modelamiento estable de los pasos a seguir para encaminar el trabajo a óptimos resultados.

El proyecto se desarrolla en varias etapas descritas en el siguiente mapa mental:

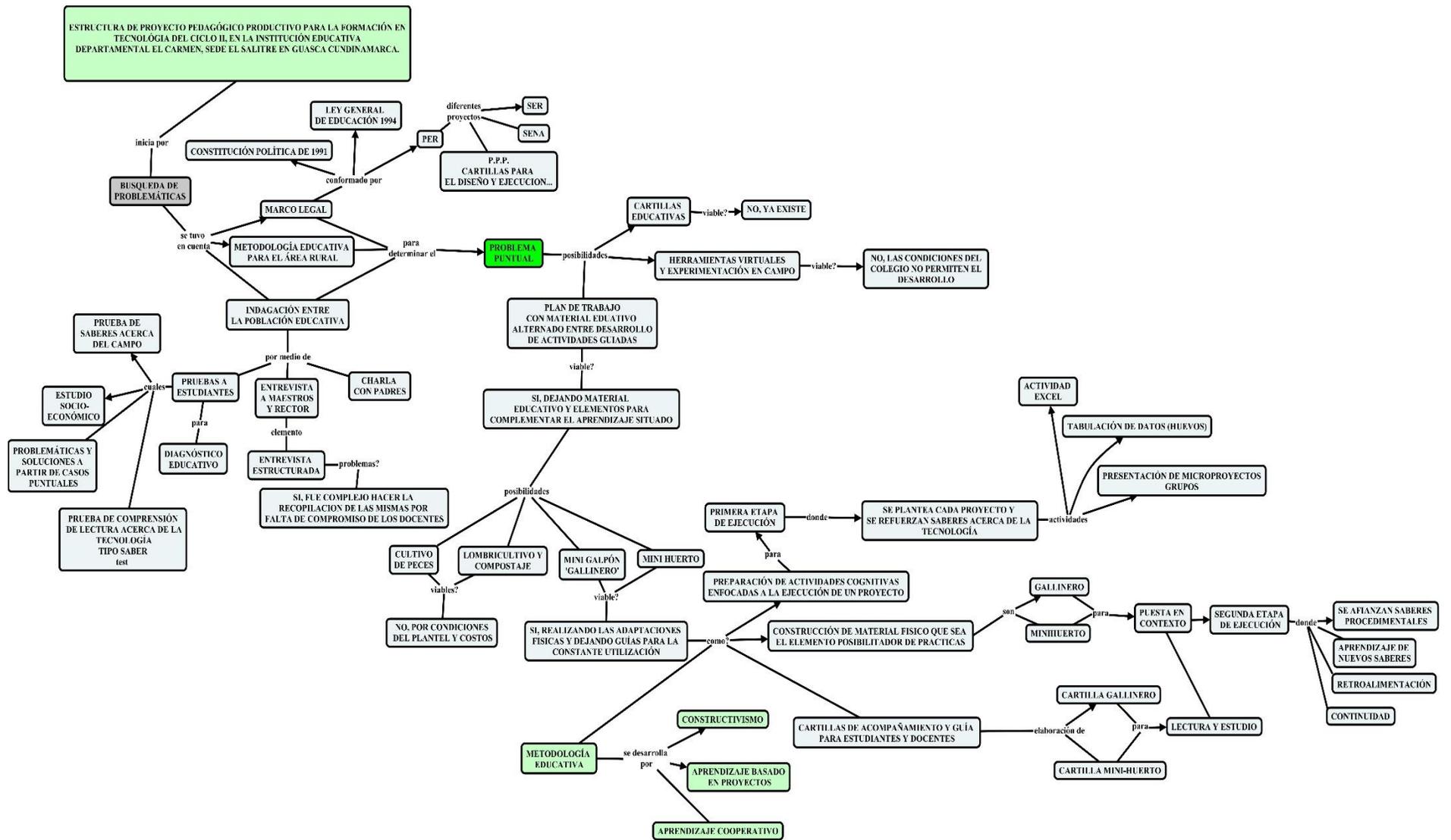


Ilustración 9 Escobar, A. (2017) Etapas del proyecto, estructura. Creación propia.

8.4 Población y tamaño de la muestra

Como ya se había descrito anteriormente en la contextualización, la muestra con la que se realizó la investigación es el grupo de cuarto de primaria de la Institución Educativa departamental El Carmen, sede El Salitre, conformado por 27 niños de edades entre los 8 y 9 años, junto con su docente titular. Es importante aclarar que la institución educativa solo posee un curso por grado, así que solo hay un cuarto en dicha sede.

8.5 Instrumentos para recolección de información

Para la recolección de datos se usaron diferentes elementos que permitieron la interacción con la muestra y la población que interviene en los procesos educativos; estos instrumentos fueron:

- **Observación diagnóstica:** desarrollada para conocer el entorno de los estudiantes, conformación familiar, características socioeconómicas, conocimientos básicos acerca del campo, conocimientos básicos sobre tecnología y solución de problemáticas del entorno. Se muestra la conformación de la encuesta a nivel general por medio de la ilustración 10, para leerla totalmente es necesario ver el anexo 1.

Ilustración 10. Escobar, A. (2018) Prueba de observación diagnóstica - anexo 1. Elaboración propia.

- **Encuesta socioeconómica y actividad familiar:** con el fin de ahondar más en el estudio socioeconómico y familiar, se pide a los estudiantes que desarrollen una encuesta

nuevamente en compañía de sus familiares o acudientes, en esta, se encontraban preguntas de tipo socioeconómico y también una actividad de lectura y creación de microempresas con el fin de incentivar a los estudiantes y hacer la introducción a los P.P.P.

Se muestra la conformación visual de la encuesta en la ilustración 11, la visualización completa se encuentra en el anexo 2.

Ilustración 11. Escobar, A. (2018) Encuesta socioeconómica y actividad familiar - anexo 2. Elaboración propia.

- Encuestas a profesores: Comprende preguntas acerca del trabajo como docentes de áreas rurales, conocimientos acerca de los P.P.P., gestión institucional hacia el cumplimiento de los lineamientos educativos hacia el área rural, las falencias presentadas en sus clases, con el fin de saber cuáles docentes conocían acerca de los P.P.P. y su percepción hacia el desarrollo del quehacer educativo rural entorno a este tema. En principio, se realizan preguntas generales para recolectar información sobre las características de la población, el ambiente escolar y luego, se puntualiza en las clases de tecnología y su asociación al aprendizaje situado.

Se muestra la conformación visual de la encuesta en la ilustración 12, la visualización completa se encuentra en el anexo 3.


UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 Licenciatura en diseño tecnológico
 Herramientas de recolección de datos
 Institución Educativa Departamental El Carmen, Sede El Salitre
ENTREVISTA A PROFESORES N° 1

Fecha: _____ Hora: _____
 Nombre: _____
 Profesión: _____ Cargo: _____

¿Qué diferencias hay entre un niño de área rural a uno de área urbana?

Nombre las principales características de la población atendida:

Describa las principales problemáticas de la población atendida:

¿Qué asignaturas enseña?

 Describa una clase de tecnología en el aula:

¿Qué fortalezas existen en dicha clase? Justifique su respuesta

¿Cree que hay debilidades en dicha clase? Justifique su respuesta

¿Cree que es importante la enseñanza de tecnología encaminada al desarrollo del área rural dentro de la escuela? Justifique su respuesta

Según su experiencia en el proceso de formación en tecnología, ¿conoce estrategia que logren una participación proactiva y comprometida frente a proyectos, que vaya más allá de los procesos educativos?

¿Cree que es importante la enseñanza de tecnología encaminada al desarrollo del área rural dentro de la escuela? Justifique su respuesta

Desde su experiencia, ¿conoce o ha trabajado los Proyectos Pedagógicos Productivos? Si la respuesta es afirmativa, describa su proceso y el impacto generado

Ilustración 12 Escobar, A. (2017). Encuesta a Profesores, anexo 3. Elaboración propia.

Prueba tipo Saber: Atendiendo al llamado del docente del colegio, se desarrolla por medio de una lectura tecnológica una serie de preguntas con múltiples respuestas, la finalidad es reforzar la comprensión lectora, los conocimientos en cuanto al tema, presentar otros casos para la resolución de problemas por medio de pensamiento crítico y orientar el proyecto hacia el uso de múltiples materiales para la transversalización de saberes a partir del plan operativo propuesto. Fue importante desarrollar actividades encaminadas al trabajo institucional de los docentes para lograr la articulación del proyecto a las actividades académicas de los estudiantes. En la ilustración 13 se realiza una muestra de esta, la visualización completa de la encuesta se muestra en el anexo 4.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Licenciatura en diseño tecnológico
Herramientas de recolección de datos
Institución Educativa Departamental El Carmen Sede El Salitre
ENCUESTA N° 1

Nombres y apellidos: _____
Fecha: _____ Edad: _____ Grado: _____

PRUEBA DE LECTURA Y COMPRENSIÓN

RESPONDA LAS PREGUNTAS DEL 1 AL 5 DE CUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

LA BOMBILLA, UN GRAN DESEMPEÑO DE LA HUMANIDAD

¿Cómo, cuándo y quién fue el inventor de la bombilla?
Primero cómo era el mundo antes de que existiera un invento aparentemente tan simple como la bombilla. Pasa como habrás imaginado, los únicos medios que el hombre tenía para iluminar sus casas eran el fuego, las velas y las lámparas de aceite.

El método de hacer creado la lámpara incandescente, es decir, la bombilla, le corresponde al inventor estadounidense Thomas Alva Edison en 1879, aunque ya adelantado se sabe que en realidad ya había sido ideado años antes y que Edison lo que hizo fue perfeccionarla y darla a conocer al mundo.

Este inventor había nacido en 1847 en una familia humilde. Nunca destacó en los estudios, pero desde pequeño destacaba su tiempo libre a realizar experimentos porque le encantaban la Física y la química. Con 22 años se fue a vivir a Nueva York y allí comenzó su trabajo. Con el tiempo se ganó, y decidió a ser inventor, así el primer laboratorio en el mundo dedicado a la investigación industrial. De hecho, ha pasado a la historia como el hombre que más inventos ha realizado, ¡en total 1.092!... pero se sabe que en realidad muchos de ellos fueron creados por los ingenieros que trabajaban en su empresa pero que luego Edison los patentaba y firmaba como si fueran suyos.

En el caso de la bombilla, en 1879 Edison hizo una demostración de cómo funcionaba ante tres mil personas en un parque y la mantuvo encendida durante 48 horas seguidas para que todos el mundo viera su utilidad. Tres años después, inauguró en Nueva York la primera central eléctrica del mundo para generar alumbrado en las calles. La primera calle que tuvo el honor de ser iluminada fue Wall Street, en Manhattan.

Ha pasado más de un siglo desde la creación de la bombilla y la verdad es que los de hoy en día son casi iguales a aquellos primeros modelos. Son usadas en todo el mundo porque son fáciles de usar y son económicas. El problema es que desperdician mucho calor, consumen gran cantidad de energía y contribuyen al calentamiento del planeta. Por eso los gobiernos de algunos países como Irlanda del Sur, Australia o Canadá, han pasado una fecha límite en los próximos años para prohibir el uso de este producto y a partir de entonces habrá que sustituirlo por bombillas fluorescentes de bajo consumo. Seguro que muy pronto se usarán muchos más países a este invento para ayudar a preservar el medio ambiente.

Tema de Investigación: <http://www.edupropaga.com/lectura-para-ninos/bombilla.html>
Responde abriendo el **Documento de preguntas analíticas Clase 3, 5 y 9**
<http://www.sicra.gov.co/contenidos/lectura-y-pedagogia/temas-sabios-5-y-9/actualizacion/temas-de-preguntas-sabios-3-5-y-9>

- La historia hace referencia a:
 - La historia del siglo inventado
 - La historia del inventor
 - El caso de los ingenieros
 - La forma en que se creaba la luz en el pasado
- Las palabras **patentada**, en el texto hacen referencia a:
 - Los apellidos del inventor
 - Los momentos de los ingenieros que trabajaban con el inventor
 - La primera calle con alumbrado eléctrico en una ciudad
 - El nombre del invento
- Según la lectura, ¿en qué año inventó la bombilla?
 - 1.847
 - 2.200
 - 1.879
 - 1.756
- La bombilla fue una innovación tecnológica porque:
 - Fue diseñada por ingenieros
 - Utilizó los principios de la electricidad y mejoró la calidad de vida de las personas
 - Utilizó electricidad
 - Puede funcionar más de 48 horas seguidas
- ¿Cuál es el principal problema de la bombilla?
 - No se puede recargar
 - Se rompe con facilidad
 - Dispersa la vida de la comunidad
 - Consumen mucha energía, desperdician mucho calor y contribuye al calentamiento global
- Fernando quiere recargar la bombilla que produce su colegio. La mejor forma de recargar la bombilla que produce el colegio es reemplazándola:
 - de acuerdo con el tamaño
 - según la función que cumple
 - en materiales renovables y/o renovables
 - de acuerdo con el material del que está hecha.
- ¿Antes de escribir Juhana dice: "En el mundo, por ejemplo..." ¿Cuál debe seguir escribiendo Juhana?
 - me baño, desayuno, voy al bus, luego al colegio.
 - leo, trabajo en grupo, empiezo un tema, escribo.
 - como, los invito, desayuno, desayuno, desayuno.
 - desayuno, desayuno, desayuno, desayuno, desayuno.

Con los datos de la tabla, ¿cuál de las siguientes preguntas puede contestar José David?

Nombre de la planta	Número de plantas
Plata	7
Trébol	25
Alfalfa	1

11. Observa la siguiente imagen, está representado el proceso de evaluación de los datos, está proceso elabora a:

12. Andrés Felipe observa los siguientes animales: conejo, ratón, puma, perro, gato, abuja. El los clasifica a todos en los siguientes dos grupos:

13. Una niña realizó un experimento con dos plantas iguales. Una de ellas se bañó con una rama que tenía un hueso y la otra no se bañó, como se muestra en la siguiente figura:

14. Como dijimos, el borbido enciende cuando compare un tras de ellos de:

- mucho
- poco
- mucho
- poco

Ilustración 13. Escobar, A. (2018) Prueba tipo saber - anexo 4. Elaboración propia.

Prueba de preguntas con respuesta abierta: Contempla la realización de una prueba diagnóstica con problemática definida, con el fin de conocer los conocimientos acerca de soluciones tecnológicas y del campo o por otro lado la capacidad para dar respuesta a problemáticas presentadas. Se realiza una muestra preliminar en la ilustración 14, la visualización completa de la encuesta se muestra en el anexo 5.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA
Licenciatura en diseño tecnológico
Herramienta para la recolección de datos
Institución Educativa Departamental El Carmen Sede El Salitre

Integrantes del grupo: _____

Para llevar a cabo los Proyectos Pedagógicos Productivos es necesario analizar algunas problemáticas y diseñar elementos que den solución a dichas problemáticas. Teniendo en cuenta lo anterior, responde las siguientes plantamientos a partir de la lectura.

- Juan y María decidieron armar un gallinero en su patio, iniciaron todo con un cajón pequeño, un tamo para el agua y una celda para la comida, al paso del tiempo notaron varias cosas:
 - Los pollitos crecieron y el cajón no tuvo el suficiente espacio para todos los pollitos.
 - La comida se desperdiciaba al mezclarse con las heces de los pollitos
 - El agua debía ser cambiada varias veces al día para evitar problemas de salud.
 - Juan y María no podían estar pendientes todo el día de los pollitos.

Para poder resolver los problemas encontrados, María y Juan deciden pedir ayuda a sus compañeros y a su maestra con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podríamos hacer para que los pollitos estén cómodos y con suficiente espacio en el gallinero?
- ¿Cómo podríamos suministrar la comida a los pollitos sin tener pérdida ni desperdicio y sin estar a toda hora pendientes en el gallinero?
- ¿Será posible que la comida salga sola para que ellos puedan comer?

¿Habrá alguna forma para que tengan agua en todo momento sin la intervención de una persona?

- Resalta, al ver el proyecto en el que trabajaban Juan y María decide trazar su proyecto, pero quiere que sea diferente, así que se decide por la siembra de alfalfa; al momento de responder las preguntas de Juan y María le surge las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo puedo dar agua a todas las plantas al mismo tiempo?
 - ¿Cómo puedo dar agua a las plantas en horas específicas si estoy en el colegio?
 - ¿Cómo abonaré la tierra para que todas las plantas reciban la misma cantidad de nutrientes?

Para mejorar la representación de los dispositivos o elementos propuestos, la docente entregará algunos materiales y recogerá las soluciones frías. Puedes agregar dibujos a tus respuestas si es necesario al respaldo de la hoja.

Ilustración 14. Escobar, A. (2018) Prueba de preguntas con respuesta abierta - anexo 5. Elaboración propia.

Con las encuestas y pruebas se procede a realizar lectura de datos y recopilación de información para determinar las necesidades y parámetros del diseño de los elementos para la ejecución del plan operativo del Proyecto Pedagógico Productivo.

8.5 Análisis de la información

Se realizaron por medio de la tabulación de encuestas y pruebas.

Se realizaron graficas estadísticas para la visualización de los resultados.

Los análisis de las respuestas de los educandos fueron útiles para escoger la temática más adecuada para la aplicación del proyecto, la estructuración de contenidos y la recopilación necesaria de información que se requiere para el aprendizaje.

9 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS Y ENCUESTAS

Con el fin de sintetizar las respuestas para el diagnóstico de necesidades, se presentan los resultados obtenidos de cada una de las pruebas realizadas; su análisis contribuirá con la planificación y contenidos del plan operativo del proyecto pedagógico productivo.

A continuación, se describe el proceso generalizado para la descripción de los resultados de las encuestas y pruebas realizadas al grupo muestra escogido entre la comunidad educativa (tabla 7).

Se tomaron las respuestas de un grupo de 27 estudiantes encuestados de cuarto de primaria.

Se generan las siguientes variables para la descripción de las respuestas de los estudiantes, teniendo en cuenta la siguiente caracterización:

<i>VARIABLES</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
<i>Conocimientos previos</i>	Inducción de conocimientos por medio de contenidos que se han generado por experiencias vividas con anterioridad en su entorno. Representan sus conocimientos por medio de su oralidad, escritura y experimentación.
<i>Retención del aprendizaje</i>	Capacidad del sujeto de captar y retener los contenidos impartidos a través de los talleres, pruebas y ejercicios que cooperan con la experimentación individual y grupal.
<i>Incremento de la motivación</i>	Interés que se genera dentro del grupo gracias a los nuevos contenidos, la curiosidad y el manejo de diferentes materiales y herramientas. Impacto logrado por medio de los talleres, pruebas y ejercicios.
<i>Calidad de material</i>	Pertinencia y presentación de los resultados suministrados a los estudiantes, con el fin de verificar la viabilidad de los contenidos hacia el desarrollo del proyecto.
<i>Asimilación de nuevos saberes</i>	Capacidad de aprender nuevos saberes para enriquecer el proceso individual y grupal. Aplicación de nuevas estrategias de trabajo para el desarrollo de contenidos pertinentes hacia los P.P.P.

<i>Resolución de problemas</i>	Capacidad para procesar información con el fin de resolver problemas dentro de las actividades propuestas por el docente.
<i>Aplicación de saberes</i>	Aceptación y aplicación de saberes dirigidos hacia las buenas prácticas productivas, trabajo en equipo para el desarrollo de actividades encaminadas al aprendizaje del Saber - Hacer

Tabla 7. Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa general para las pruebas. Elaboración propia.

Para el desarrollo del análisis de los datos obtenido por medio de las encuestas, se hace necesario desarrollar una tabla calificativa que sintetice los resultados por medio de parámetros de rendimiento.

Alto		Medio		Bajo		Deficiente	
------	--	-------	--	------	--	------------	--

Tabla 8. Escobar, A. (2018) Clasificación por colores del nivel de respuesta para las pruebas. Elaboración propia.

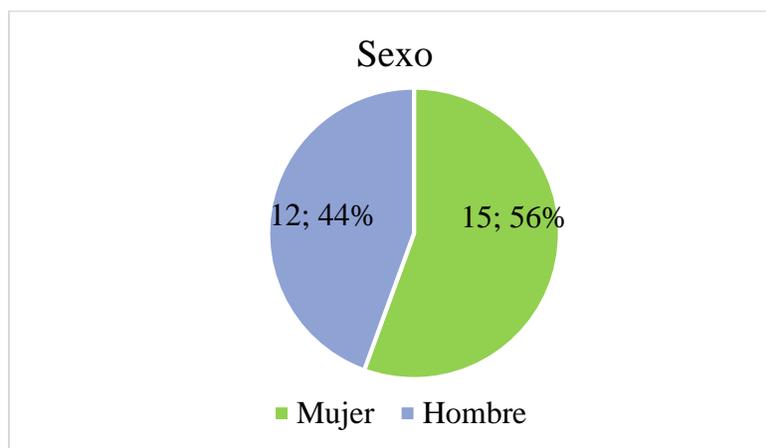
9.1 Resultados de prueba # 1

Esta prueba se divide en dos partes, la encuesta socioeconómica y la prueba diagnóstica de algunos conocimientos acerca de la tecnología. Para empezar, se hace necesario plasmar los datos en tablas y realizar la representación gráfica los datos encontrados por medio de las encuestas. (Anexo 1)

Genero de la población encuestada.

Niñas	Niños	Total
15	12	27

Tabla 9. Escobar, A. (2018) Cantidad de niños y niñas presentes en el grupo de muestra. Elaboración propia.

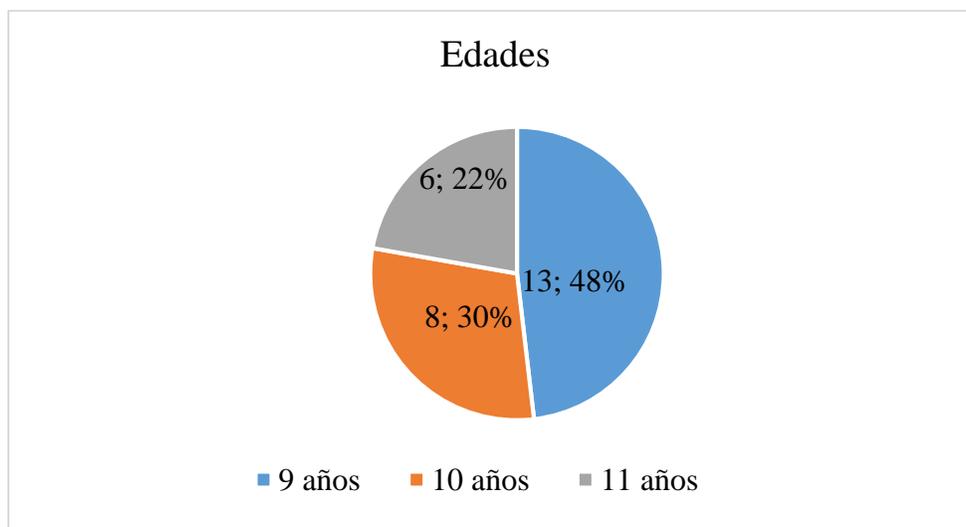


Gráfica 2. Escobar, A. (2018) Cantidad de niños y niñas en el grupo de muestra. Elaboración propia.

Edades de la población encuestada

9 años	10 años	11 años
13	8	6

Tabla 10. Escobar, A. (2018) Edades de la población encuestada. Elaboración propia

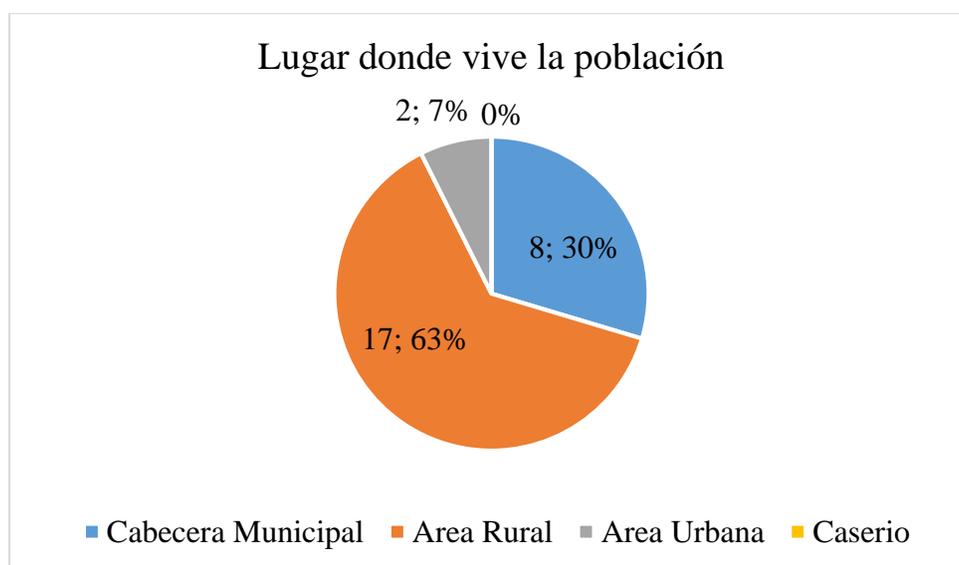


Gráfica 3. Escobar, A. (2018) Edades de la población encuestada. Elaboración propia

Lugar donde habita la población encuestada

Cabecera Municipal	Área Rural	Área Urbana	Caserío
8	17	2	0

Tabla 11. Escobar, A. (2018) Lugar donde habita la familia de los encuestados. Elaboración propia

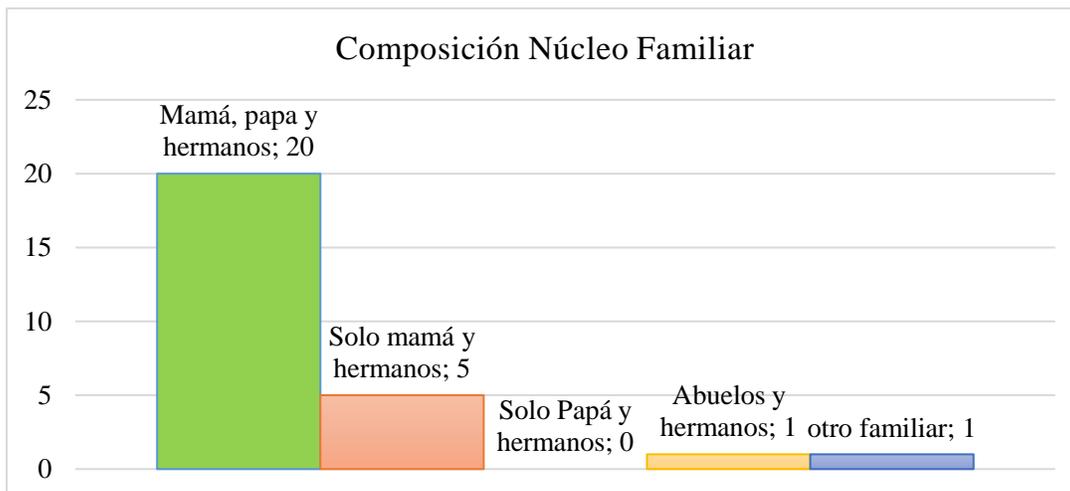


Gráfica 4. Escobar, A. (2018) Lugar donde habita la familia de los encuestados. Elaboración propia

Composición del núcleo familiar de la población encuestada.

Mamá, papa y hermanos	Solo mamá y hermanos	Solo Papá y hermanos	Abuelos y hermanos	otro familiar
20	5	0	1	1

Tabla 12. Escobar, A. (2018) Composición núcleo familiar. Elaboración propia

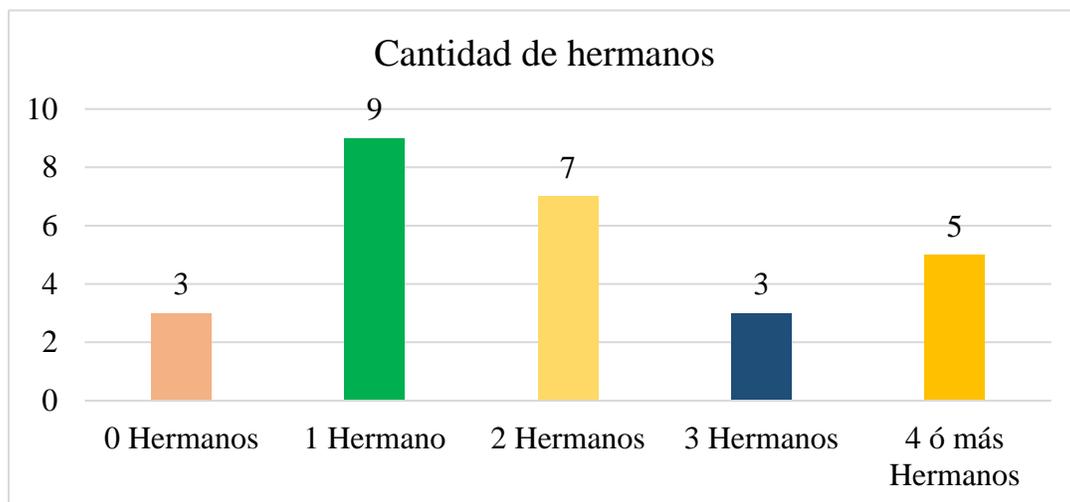


Gráfica 5. Escobar, A. (2018) Composición núcleo familiar. Elaboración propia

Cantidad de hermanos que tienen los encuestados

0 hermanos	1 hermanos	2 hermanos	3 hermanos	4 ó más Hermanos
3	9	7	3	5

Tabla 13. Escobar, A. (2018) Cantidad de hermanos de los encuestado. Elaboración propia

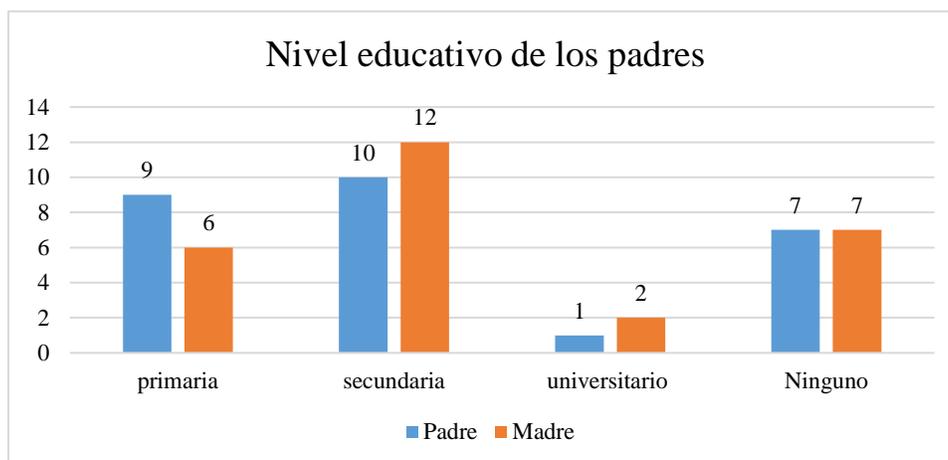


Gráfica 6. Escobar, A. (2018) Cantidad de hermanos de los encuestado. Elaboración propia

Nivel educativo de los padres

	primaria	secundaria	universitario	No sabe
Padre	9	10	1	7
Madre	6	12	2	7

Tabla 14. Escobar, A. (2018) Cantidad de hermanos de los encuestado. Elaboración propia

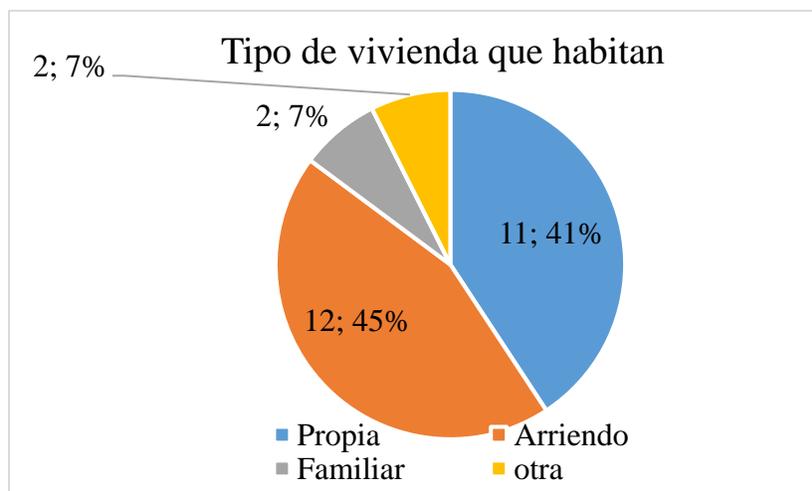


Gráfica 7. Escobar, A. (2018) Cantidad de hermanos de los encuestado. Elaboración propia

Tipo de vivienda que habita la población encuestada

Propia	Arriendo	Familiar	otra
11	12	2	2

Tabla 15. Escobar, A. (2018) Tipo de vivienda que habita la población encuestada. Elaboración propia



Gráfica 8. Escobar, A. (2018) Tipo de vivienda que habita la población encuestada. Elaboración propia

¿Poseen computador en el hogar?

Si	No
13	14

Tabla 16. Escobar, A. (2018) Encuestados que poseen computador en su hogar. Elaboración propia

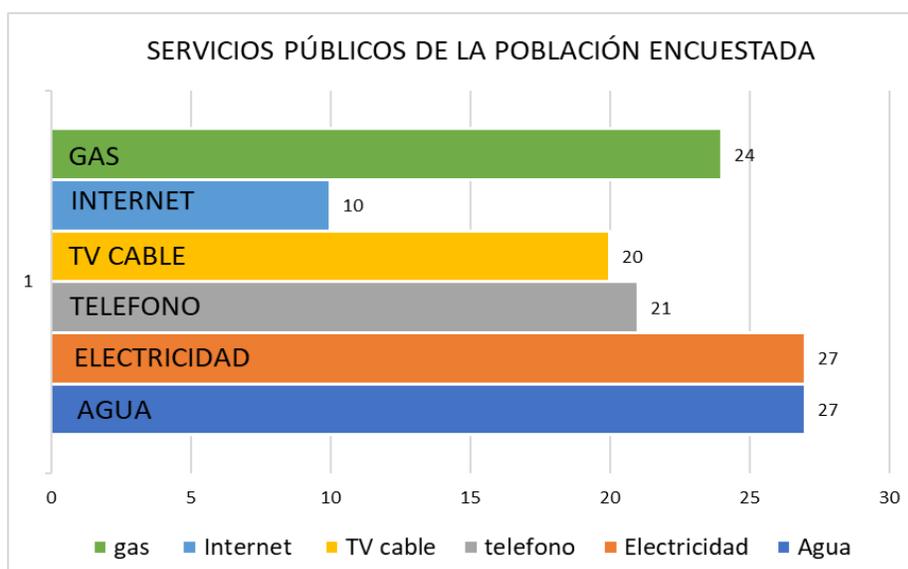


Gráfica 9. Escobar, A. (2018) Encuestados que poseen computador en su hogar. Elaboración propia

Servicios que poseen en el hogar

Agua	Electricidad	teléfono	TV cable	Internet	gas
27	27	21	20	10	24

Tabla 17. Escobar, A. (2018) Servicios públicos que poseen los encuestados en su hogar. Elaboración propia



Gráfica 10. Escobar, A. (2018) Servicios públicos que poseen los encuestados en su hogar. Elaboración propia

Ahora, se muestra la descripción cualitativa de la prueba de primeros saberes acerca de la tecnología. Las respuestas de algunas encuestas se pueden visualizar en el anexo 6.

<i>Variables</i>	<i>Descripción</i>	<i>Calif.</i>	<i>Resultados</i>
<i>Conocimientos previos</i>	Inducción de conocimientos por medio de contenidos que se han generado por experiencias vividas con anterioridad en su entorno. Representan sus conocimientos por medio de su oralidad, escritura y experimentación.		Gran parte de los estudiantes encuestados no tenían clara la información acerca de la caracterización de su familia, actividad económica, entre otros.
<i>Retención del aprendizaje</i>	Capacidad del sujeto de captar y retener los contenidos impartidos a través de los talleres, pruebas y ejercicios que cooperan con la experimentación individual y grupal.		Los estudiantes a partir de las lecturas y los procesos de clase son capaces de comprender el proceso educativo que inicia e incluso intuyen que actividades se derivan de esta primera sesión de trabajo.
<i>Incremento de la motivación</i>	Interés que se genera dentro del grupo gracias a los nuevos contenidos, la curiosidad y el manejo de diferentes materiales y herramientas. Impacto logrado por medio de los talleres, pruebas y ejercicios.		Los estudiantes expresaron su interés en las actividades, ya que comprenden la intencionalidad a pesar de ser tan solo la primera sesión de prueba.
<i>Calidad de material</i>	Pertinencia y presentación de los resultados suministrados a los estudiantes, con el fin de verificar la viabilidad de los contenidos hacia el desarrollo del proyecto.		Muchos de los estudiantes se esforzaron en contestar las preguntas y realizar las diferentes actividades. Se evidencia la escasez en procesos de comprensión de lectura.
<i>Asimilación de nuevos saberes</i>	Capacidad de aprender nuevos saberes para		Por medio de las actividades y la interacción grupal encuentran nuevos saberes que

	enriquecer el proceso individual y grupal. Aplicación de nuevas estrategias de trabajo para el desarrollo de contenidos pertinentes hacia los P.P.P.		cooperan a las siguientes actividades.
<i>Resolución de problemas</i>	Capacidad para procesar información con el fin de resolver problemas dentro de las actividades propuestas por el docente.		Tienen dificultades para desarrollar propuestas para la solución de problemas del entorno y contexto.
<i>Aplicación de saberes</i>	Aceptación y aplicación de saberes dirigidos hacia las buenas prácticas productivas, trabajo en equipo para el desarrollo de actividades encaminadas al aprendizaje del Saber - Hacer		Con conocimientos previos, los aprendidos a partir de las indicaciones de la maestra y la ejercitación por medio de la prueba los estudiantes demuestran que logran aplicar sus conocimientos a las actividades propuestas de manera superficial.

Tabla 18. Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa de los resultados de la prueba # 1. Elaboración propia

9.2 Resultados de prueba # 2

Actividad encaminada a la creación de una microempresa como excusa para analizar la integración familiar hacia los procesos educativos (anexo 2). Las respuestas de algunas encuestas se pueden visualizar en el anexo 7.

<i>Variables</i>	<i>Descripción</i>	<i>Calif.</i>	<i>Resultados</i>
<i>Conocimientos previos</i>	Inducción de conocimientos por medio de contenidos que se han generado por experiencias vividas con anterioridad en su entorno. Representan sus conocimientos por medio de su oralidad, escritura y experimentación.		Se caracterizaron por tener nociones básicas de implementación de procesos productivos. Realizaron una descripción superficial de los elementos y personas que intervienen en el diseño del proyecto.

<i>Incremento de la motivación</i>	<p>Interés que se genera dentro del grupo gracias a los nuevos contenidos, la curiosidad y el manejo de diferentes materiales y herramientas.</p> <p>Impacto logrado por medio de los talleres, pruebas y ejercicios.</p>	<p>Gracias a la lectura y el trabajo realizado en casa, los estudiantes regresan al aula con muchas preguntas y nuevas ideas para trabajar. A partir de lo visualizado en la prueba se escogen el modelamiento del proyecto.</p>
<i>Calidad de material</i>	<p>Pertinencia y presentación de los resultados suministrados a los estudiantes, con el fin de verificar la viabilidad de los contenidos hacia el desarrollo del proyecto.</p>	<p>Se presentan dificultades para representar el proceso por medio de grafos, la descripción escrita es muy baja.</p>
<i>Asimilación de nuevos saberes</i>	<p>Capacidad de aprender nuevos saberes para enriquecer el proceso individual y grupal.</p> <p>Aplicación de nuevas estrategias de trabajo para el desarrollo de contenidos pertinentes hacia los P.P.P.</p>	<p>Por medio de la lectura se logra una asimilación básica de conceptos como: emprendimiento, emprendedor, producción y sectores productivos. Los estudiantes preguntaron en clases posteriores acerca de inquietudes.</p>
<i>Resolución de problemas</i>	<p>Capacidad para procesar información con el fin de resolver problemas dentro de las actividades propuestas por el docente.</p>	<p>A partir de la lectura lograron pensar y desarrollar la descripción de su proceso productivo, algunos con ayuda de algún familiar.</p>
<i>Aplicación de saberes</i>	<p>Aceptación y aplicación de saberes dirigidos hacia las buenas prácticas productivas, trabajo en equipo para el desarrollo de actividades encaminadas al aprendizaje del Saber - Hacer</p>	<p>A pesar de tener algunos conocimientos previos más la lectura, se evidenció falta de aplicación en la descripción de su trabajo.</p>

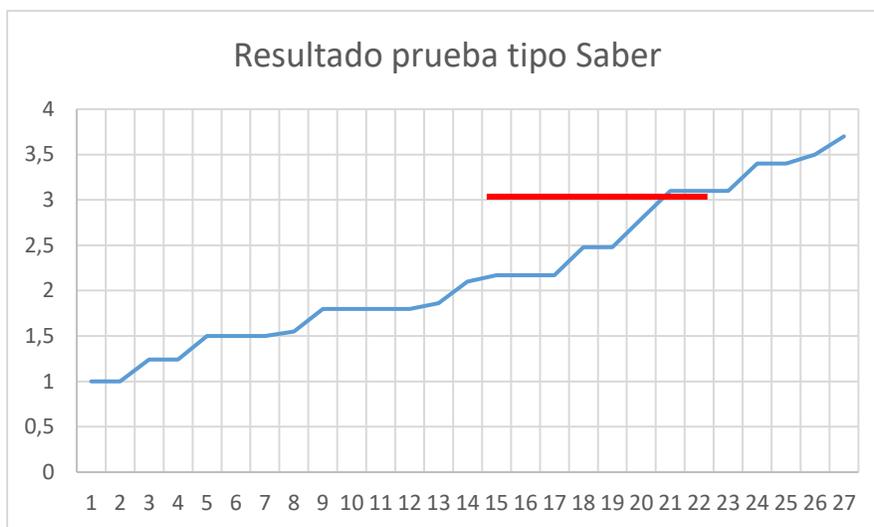
Tabla 19. . Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa delos resultado de la prueba # 2. Elaboración propia

9.3 Resultados de prueba # 3

Prueba de comprensión lectora tipo Saber acerca de temas tecnológicos.

La prueba se compone de una lectura y 16 preguntas que evalúan la lectura crítica y el razonamiento lógico. Anexo 4. A continuación, se presenta la gráfica 11, donde se muestran los resultados en orden de todo el grupo censado. Las respuestas de algunas encuestas se pueden visualizar en el anexo 8.

La línea roja muestra el puntaje mínimo para pasar la prueba (3.0), de la cual solo el 26% del grupo logro sobrepasar dicho puntaje.



Gráfica 11. Escobar, A. (2018) Resultados de las pruebas tipo saber. Elaboración propia

Con respecto a la evaluación cualitativa de esta prueba, es necesario aclarar que solo aplicaron dos variables, ya que no se manejaron productos elaborados por el grupo encuestado.

<i>Variables</i>	<i>Descripción</i>	<i>Calif.</i>	<i>Resultados</i>
<i>Conocimientos previos</i>	Inducción de conocimientos por medio de contenidos que se han generado por experiencias vividas con anterioridad en su entorno. Representan sus		A partir de la prueba se demostró que el grupo tiene baja comprensión lectora y bajo pensamiento lógico.

	conocimientos por medio de su oralidad, escritura y experimentación.		A pesar de tener un proceso cognitivo en cuanto a la resolución de problemas, los resultados de la prueba no demuestran dicho proceso.
<i>Resolución de problemas</i>	Capacidad para procesar información con el fin de resolver problemas dentro de las actividades propuestas por el docente.		El nivel de comprensión para la resolución de problemas no es lo suficientemente alto en el grupo, se hace necesario reforzar las habilidades de pensamiento lógico por medio de diferentes estrategias.

Tabla 20. . Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa de los resultados de la prueba # 3. Elaboración propia

9.4 Resultados de prueba # 4

Prueba de caso específico para recopilación de posibles soluciones, actividad grupal (anexo 5). Las respuestas de algunas encuestas se pueden visualizar en el anexo 9.

<i>Variables</i>	<i>Descripción</i>	<i>Calif.</i>	<i>Resultados</i>
<i>Conocimientos previos</i>	Inducción de conocimientos por medio de contenidos que se han generado por experiencias vividas con anterioridad en su entorno. Representan sus conocimientos por medio de su oralidad, escritura y experimentación.		Demuestran los conocimientos adquiridos a partir de la experimentación realizada en otros lugares, ya que solucionan de forma simple los problemas planteados en la guía.
<i>Incremento de la motivación</i>	Interés que se genera dentro del grupo gracias a los nuevos contenidos, la curiosidad y el manejo de diferentes materiales y herramientas. Impacto logrado por medio de los talleres, pruebas y ejercicios.		Se presentan reacciones positivas de parte de los estudiantes, ya que al plantear situaciones problema, se apropian de la situación y la piensan como si fuera de ellos. Es evidente el entusiasmo por el aprendizaje y la formulación de nuevas estrategias de aprendizaje.

<i>Calidad de material</i>	Pertinencia y presentación de los resultados suministrados a los estudiantes, con el fin de verificar la viabilidad de los contenidos hacia el desarrollo del proyecto.	Para esta prueba se evidenció el esfuerzo y la dedicación de los grupos de trabajo, ya que se elaboraron materialidades para demostrar las ideas por medio de plastilina.
<i>Resolución de problemas</i>	Capacidad para procesar información con el fin de resolver problemas dentro de las actividades propuestas por el docente.	A partir de la narración de problemas por medio de la lectura, los estudiantes modelaron posibles soluciones enfocadas a mejorar el cuidado y producción de dos productos propuestos.
<i>Aplicación de saberes</i>	Aceptación y aplicación de saberes dirigidos hacia las buenas prácticas productivas, trabajo en equipo para el desarrollo de actividades encaminadas al aprendizaje del Saber - Hacer	Los estudiantes fueron capaces de llegar a un consenso de las ideas de cada uno para poder resolver la guía, utilizando sus conocimientos previos y sus vivencias cotidianas.

Tabla 21. Escobar, A. (2017) Descripción cualitativa de los resultados de la prueba # 4. Elaboración propia

9.5 Resultados Encuesta docente

Encuesta y entrevista con algunos docentes de la institución educativa (anexo 3); en la tabla 22 se visualizan las preguntas realizadas y las respuestas más representativas de los maestros que respondieron la encuesta. Las respuestas de algunas encuestas se pueden visualizar en el anexo 10.

<i>PREGUNTA</i>	<i>RESPUESTAS SIGNIFICATIVAS</i>
¿Qué diferencias hay entre un niño de área rural a uno de área urbana?	<ul style="list-style-type: none"> - Cada vez menos, el niño del campo es un poco más tranquilo, respetuoso, algo tímido. - Los niños del campo son más respetuosos, más comprometidos con sus trabajos escolares.

- A nivel cognitivo ninguna, la diferencia está en el contexto donde se desenvuelven.

Nombre las principales características de la población atendida

- La mayoría no viven con sus padres biológicos, viven con solo la madre o el papá y en algunos casos solo con los abuelos.
- Familias disfuncionales, no hay manejo de la norma, no hay fluidez de lectura, no hay comprensión.

Describe las principales problemáticas de la población atendida

- Problemáticas de aprendizaje y comportamiento.
- En cuanto al uso del computador presentan dificultades de uso de software, programación y manejo de herramientas ofimáticas.
- Estudiantes que quieren estar jugando a toda hora en clase o dañan los equipos

¿Qué casos de estudiantes le parecen significativos dentro del grupo?

Descripción de algunos casos puntuales caracterizados por problemas de aprendizaje, comportamiento o problemáticas familiares fuertes.

Describe una clase de tecnología en el aula

- En el colegio contamos con computadores para educar, realizamos escritura corta, manejo de herramientas ofimáticas y uso de la web para consultas.
- En el primer momento se organizan los equipos, luego se explica el tema, se dan ejemplos y se asignan ejercicios.
- Se entrega un computador a cada estudiante y se explica el tema que debe aplicar en el equipo. También construimos artefactos.

¿Qué fortalezas existen en dicha clase? Justifique su respuesta

- Que se combina la teoría con la práctica.
- Los niños se estimulan para escribir pues les gusta trabajar en el computador.
- Realizan ejemplos prácticos, amplia variedad de temas, programas y actividades.

¿Cree que hay debilidades en dicha clase? Justifique su respuesta

- No disponer de aulas de computo hace perder tiempo, no permite el control de uso de los equipos.
- No todos los computadores tienen actualizada la licencia de office.
- Solo tenemos una hora de clase a la semana.

¿Cree que es importante la enseñanza de tecnología encaminada al desarrollo del área rural dentro de la escuela? Justifique su respuesta

- Si, la producción agropecuaria cada vez está más influenciada por el uso de tecnologías de todo tipo.
- Claro porque con la fabricación de artefactos se puede enfocar a la agricultura.
- Claro que si es importante pues en el campo como en casi todo es indispensable la tecnología para lograr avances.

Según su experiencia en el proceso de formación en tecnología, ¿conoce estrategia que logren una participación proactiva y comprometida frente a proyectos, que vaya más allá de los procesos educativos?

- En esta parte el trabajo es muy escaso.
- En el colegio se manejan proyectos productivos encaminados a la huerta y al embellecimiento de los jardines.
- Si, en clase de tecnología e informática se han realizado experiencias junto con el área de P.P.P. cuando germinamos semillas, luego empleando la tecnología las sembramos.

<p>Desde su experiencia, ¿conoce o ha trabajado los Proyectos Pedagógicos Productivos? Si la respuesta es afirmativa, describa su proceso y el impacto generado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No, solo los nombrados, pero no se usa la tecnología en pro de mejorar las practicas. - Si, como lo dije anteriormente, sembramos las plantas germinadas en vasos con agua y fue muy divertido.
---	--

Tabla 22. Escobar, A. (2017) Resultado significativos de los resultados de la Encuesta docente. Elaboración propia

9.6 Análisis general de las pruebas: necesidades y oportunidades encontradas

Por medio del análisis de las pruebas y encuestas se encuentran las siguientes necesidades y oportunidades:

- Desarrollar las clases de P.P.P. con actividades que sean adecuadas a los contenidos, al entorno y a las necesidades educativas, utilizando la ciencia y la tecnología para fomentar el desarrollo cognitivo.
- Desarrollar el proyecto con actividades encaminadas al aprendizaje por medio de procesos con animales domésticos y cultivo de productos de la zona.
- Hacer de los P.P.P. una estrategia para la transversalización de saberes.
- Invitar a los padres y madres de familia a ser actores activos dentro de los P.P.P. para contribuir desde su experiencia a la educación de las nuevas generaciones.
- Llevar a la práctica todos los conocimientos sobre el campo que se han visto en clase.
- Aclarar que, aunque los computadores, tabletas electrónicas y celulares son desarrollos tecnológicos, no son todos los avances tecnológicos que existen, ya que el entorno es la representación de muchos procesos tecnológicos.
- Invitar a los demás docentes a participar y a apropiarse de los procesos que se dan a partir de los P.P.P.
- Utilizar las guías, materiales y cartillas educativas del estado para la creación de nuevos P.P.P. a favor de los procesos educativos de la población.
- Dentro de las posibilidades de micro-proyectos a desarrollar se identificaron cuatro posibilidades: avicultura, horticultura, lombricultura y acuicultura.

10 DISEÑO DE PROPUESTA DEL PROYECTO

Como resultado de todo el proceso de investigación se plantea y se diseña el plan operativo del P.P.P., siendo consecuente con las necesidades encontradas, la caracterización de la población, los recursos y las cuatro propuestas enmarcadas en la tabla 5, de las cuales se determinó que la avicultura y la horticultura eran las propuestas más viables a desarrollar. En la ilustración 15 se muestra esquemáticamente el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta las posibilidades.



Ilustración 15 Escobar, A. (2017) Proceso de diseño y ejecución. Elaboración Propia.

En cuanto a lo que se refiere al proceso y desarrollo del proyecto, se hace necesario desglosar paso a paso cada etapa descrita en la ilustración 15.

10.1 PROPUESTAS DESDE LA COMUNIDAD EDUCATIVA

A partir de las necesidades encontradas dentro del estudio realizado a la comunidad, se plantean diferentes propuestas de diseño, en la ilustración 16 se visualizan las posibles opciones y el desarrollo de algunas ideas complementadas con el proceso de pensamiento hacia el diseño de artefactos que cumplan con las necesidades del usuario.

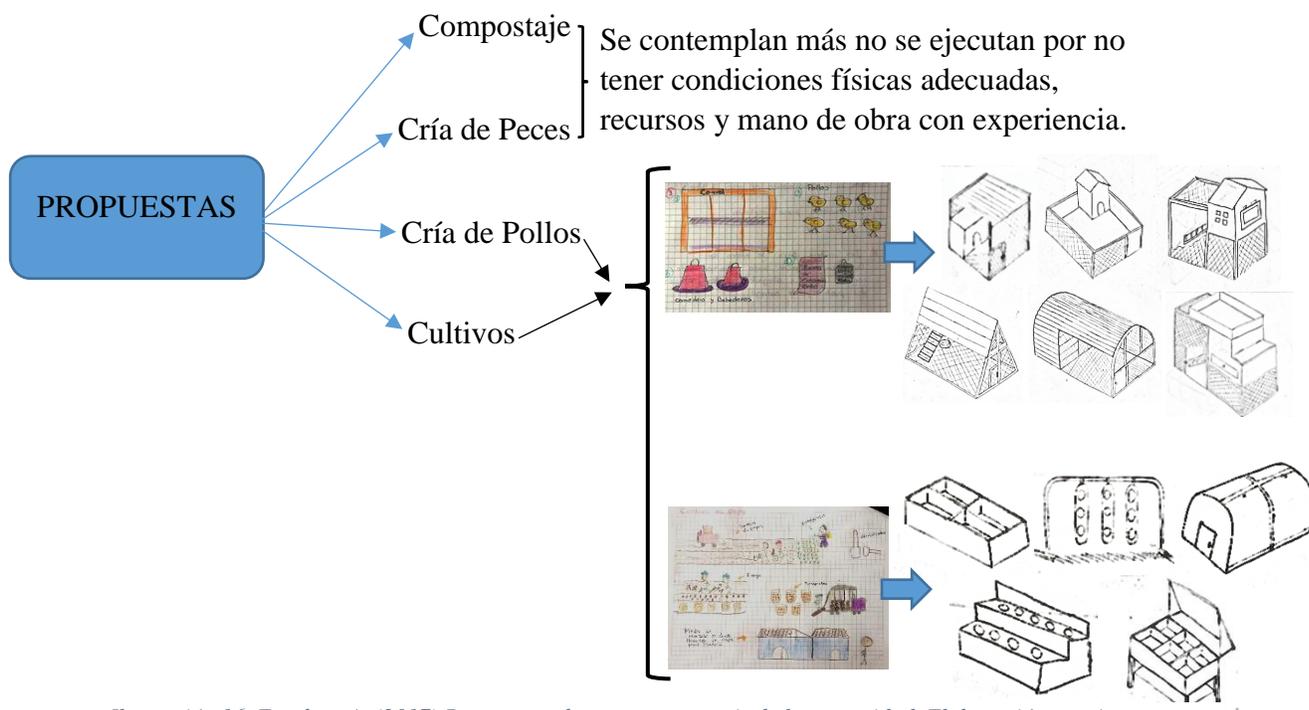


Ilustración 16. Escobar, A. (2017) Propuestas de proyecto a partir de la comunidad. Elaboración propia.

A partir de las posibilidades dadas desde el trabajo conjunto con la comunidad, se da paso a la evaluación y determinación de los proyectos a elaborar y proyectar para mejorar los procesos educativos de la comunidad.

10.2 PROPUESTA DE MATERIALIDAD DEL P.P.P.

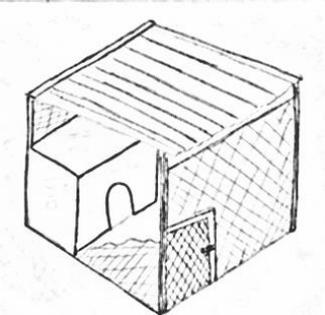
En cuanto al desarrollo de cada propuesta, se crearon diferentes modelos a partir de bocetación y evaluación de ideas; teniendo en cuenta las propuestas, se desarrollan dos ideas

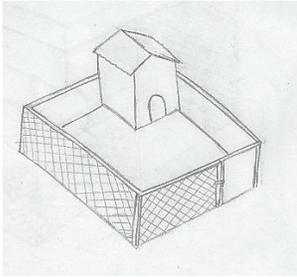
fuerres y viables gracias a las condiciones del entorno. En este sentido se presentan las posibilidades de los dos proyectos en las tablas 23 y 24, donde se especifican mediante dibujos para luego puntualizar en aquellas que fueron seleccionadas para posteriormente ser implementadas.

10.2.1 El Gallinero (Avicultura)

Con relación a los elementos que contribuyen al aprendizaje del proceso de crianza de animales para la seguridad alimentaria, fue necesario diseñar y construir una estructura que fuera adecuada a las características corporales de los estudiantes, totalmente modular para su transporte y de fácil manipulación para la comunidad educativa. Para ello se proyectaron por medio de dibujos y bocetos varios tipos de gallineros, desde el básico y rustico hasta los más elaborados con el fin de asegurar la experimentación y desarrollo de actividades que se asemejaran a la producción y cuidado de animales para la elaboración de diferentes productos.

Para empezar, se muestran en la tabla 23 algunos de los modelos propuestos para la fabricación de dicho material.

<i>Boceto</i>	<i>Descripción</i>	<i>D.O.F.A.</i>
	<p>Se toma la idea común de gallinero que se conoce comúnmente y la idealización de la comunidad, logrando el modelo inicial. Techo de teja, paredes de malla, cuarto fabricado en madera, camas en suelo.</p>	<p>Deficiencia: No es modular, no es trasladable, baja visualización de procesos, exceso de espacio. Oportunidades: Puede ser una alternativa si se reciclan materiales, puede ser postulada para la implementación en otro lugar. Fortalezas: Fácil construcción. Amenazas: Requiere costos altos, problemas para limpieza y regulación de recursos.</p>



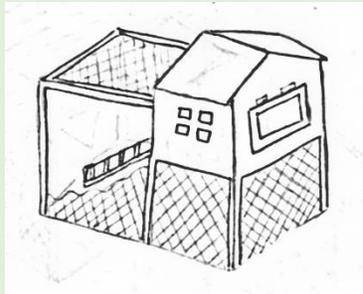
Diseño en su mayoría a cielo abierto, paredes en malla, puerta grande para facilitar la entrada y salida, casa pequeña para los animales, piso en tierra.

Deficiencias: Requiere mucho espacio, estructura fija, alta exposición a la intemperie.

Oportunidades: Es de fácil monitoreo a pesar de tener casa pequeña para los animales.

Fortalezas: fácil acceso y limpieza, estructura simple y de bajo costo.

Amenazas: animales a la intemperie, difícil control de enfermedades por cambios climáticos.



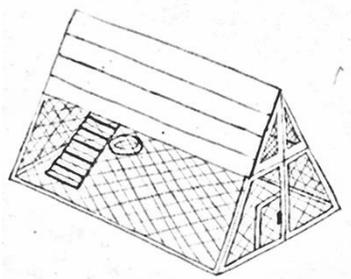
Diseño de dos pisos para optimización de espacios, casa de animales en segundo nivel, rampa de acceso, techo de casa en teja, paredes en malla, puertas para visualización de procesos y productos, piso en tierra, sin posibilidades de acceso.

Deficiencias: no tiene puertas de acceso, apertura por desarmado estructural.

Oportunidades: Semi-modular, fácil monitoreo de procesos internos, fácil limpieza.

Fortalezas: aprovechamiento al máximo de espacios, monitoreo de productos y procesos dentro de las camas.

Amenazas: Control de alimento y adaptación de los animales a la estructura (camas).



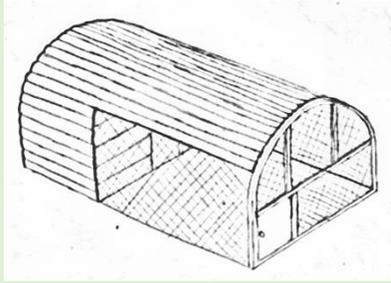
Apariencia de desarrollo geométrico, estructura triangular, doble nivel, uso de rampa para acceso a camas, piso en tierra, puerta de acceso pequeña, paredes en malla, techo en teja.

Deficiencias: Baja visualización de procesos, difícil acceso y limpieza, semi-modular.

Oportunidades: cambio de sistemas de apertura y cierre para mejorar su funcionamiento y visualización.

Fortalezas: Estructura moderna, fácil acceso a materiales, reciclabilidad, amplitud de primer nivel.

Amenazas: Problemas de inocuidad, difícil proceso de limpieza.



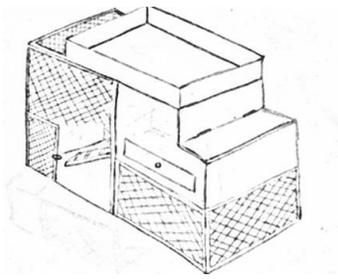
Estructura robusta, semicilíndrica, techo en teja, camas en la parte trasera, amplio espacio, puerta de acceso para animales, piso en tierra, paredes en malla.

Deficiencias: No modular, difícil limpieza, reducido espacio para acceso, totalmente en tierra, bajo nivel de monitoreo, costo de fabricación.

Oportunidades: Puede mejorar el diseño para monitoreo de procesos, adaptación de sistemas de dispensación de alimento.

Fortalezas: Amplias áreas, cubrimiento completo, resguardo ante cambios de temperatura.

Amenazas: Problemas de inocuidad al no ser modular, problemas para traslado.



Estructura robusta, totalmente modular, con múltiples posibilidades de monitoreo y limpieza, paredes en malla, cama en madera, cavidad superior para plantar o almacenar algún otro producto, cajón para extracción de residuos, múltiples puertas de monitoreo, piso en tierra, doble nivel, rampa de acceso.

Deficiencias: debe estar en un espacio cubierto, costo alto de fabricación, peso de la estructura.

Oportunidades: Adaptación de sistemas de dosificación de alimento, reciclabilidad.

Fortalezas: Fácil monitoreo, limpieza, traslado, totalmente modular, aprovechamiento de espacio, doble funcionalidad, resguardo en caso de cambios bruscos de temperatura.

Amenazas:

Tabla 23 Escobar, A. (2017) Descripción de bocetos para el diseño. Creación Propia.

Como resultado del proceso de dibujo de múltiples ideas se hace una evaluación de ventajas y desventajas de estos, dando como resultado la caracterización física del material final.

Por medio del programa Solid Works se realizó el modelado 3D del diseño que se escogió por varias características:

- Modularidad
- Aprovechamiento de espacio

- Fácil visualización de comportamientos y procesos (Monitoreo)
- Seguridad corporal
- Doble función (Horticultura y Avicultura)

A continuación, se presentan las ilustraciones 17 y 18, donde se visualiza el modelado, simulación del material de practica que se diseñó para posteriormente ser implementado y por último las partes que componen el material con su respectivo nombre.

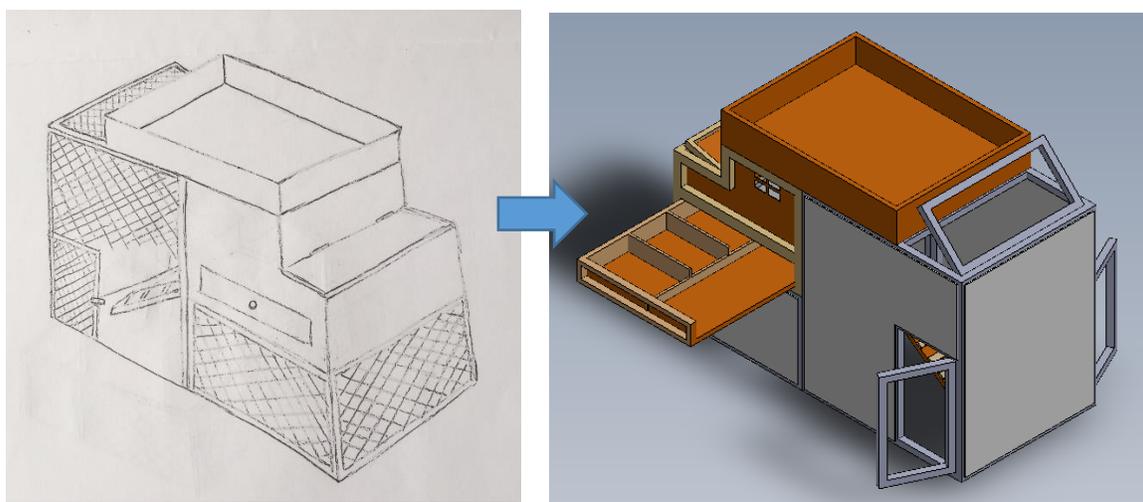


Ilustración 17. Escobar, A. (2017) Propuesta escogida para ser implementada. Elaboración propia.

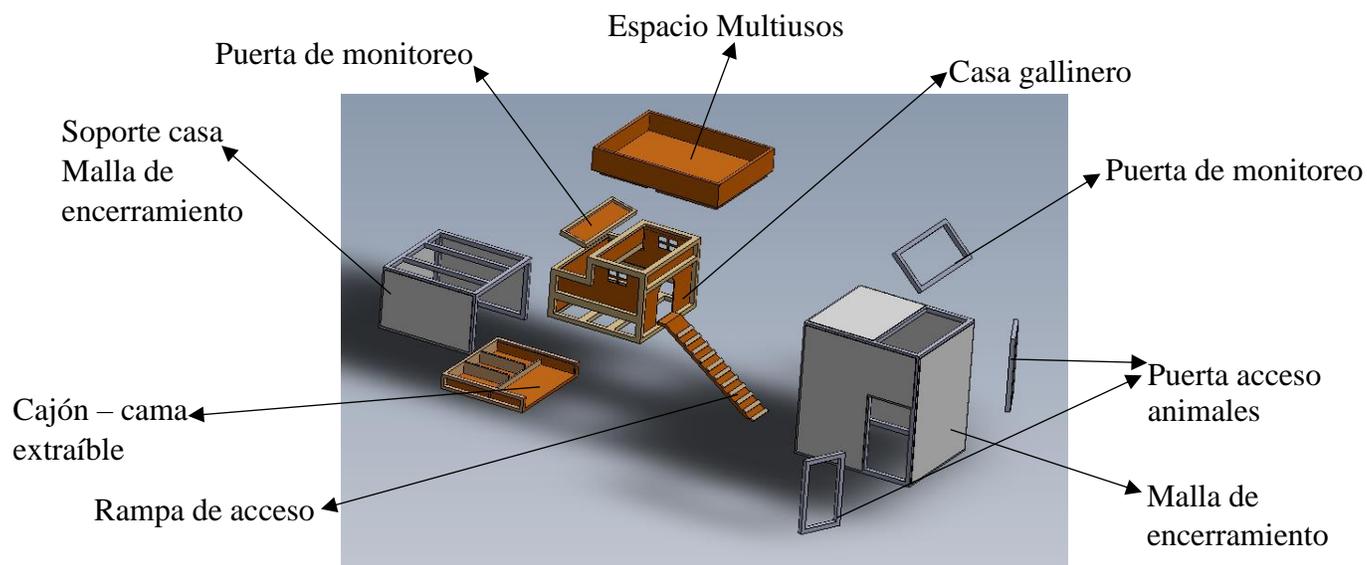
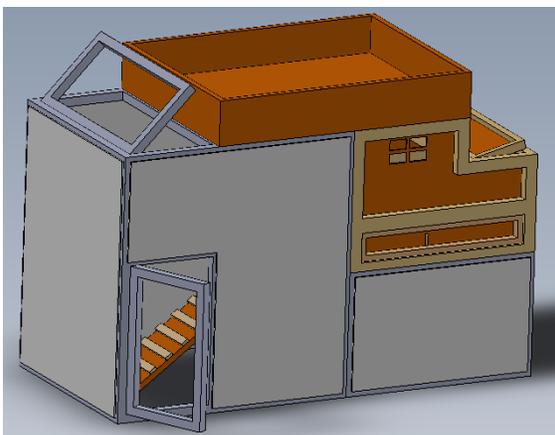


Ilustración 18. Escobar, A. (2017) detalle de la estructura diseñada. Elaboración propia.

También se muestran las posibles formas de uso, ya que es modular, se hace posible separar sus partes para realizar con facilidad las distintas actividades que se requieren el plan operativo.



Armado completo para operación normal, con una cantidad aproximada de 3 animales, sistemas de alimentación y espacio suficiente para cada animal.

Ilustración 19. Escobar, A. (2017) Estructura armada completamente. Elaboración propia.

El proceso de limpieza y mantenimiento es indispensable, por ello, se propone una estructura modular que permita sacar fácilmente los residuos, apartar los animales de la estructura sin generar mayor desorden o pérdida de los mismos.

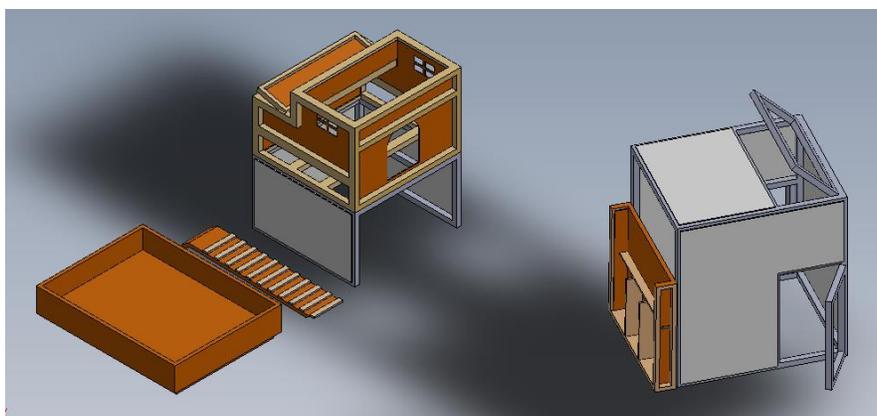
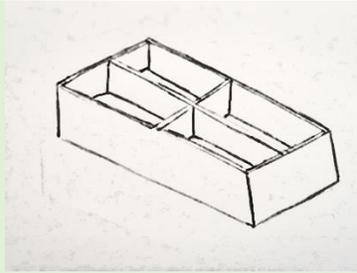
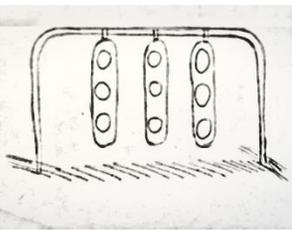
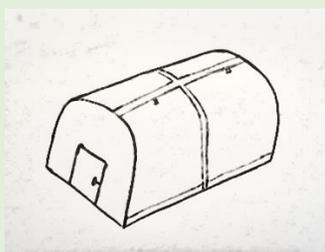
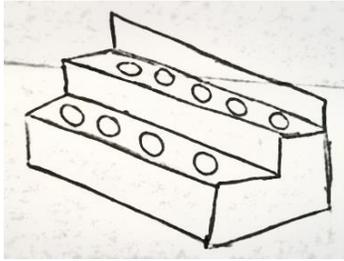


Ilustración 20. Escobar, A. (2017) detalle de las posibles formas de armado. Elaboración propia.

En el proceso de diseño se idealizaron materiales de construcción como madera, perfil de acero de una pulgada (1'), malla de simple torsión o malla para interiores, puntillas y tornillos golosos para madera, pegante para madera, soldadura eléctrica; herramientas tales como pulidora, taladro, escuadras metálicas, flexómetro y elementos de protección industrial entre otros.

10.2.2 Mini- huerto (horticultura)

<i>Boceto</i>	<i>Descripción</i>	<i>D.O.F.A.</i>
	<p>Múltiples cavidades para plantar diferentes especies, estructura instalada en piso, poco espacio de instalación.</p>	<p>Deficiencias: baja cantidad de cavidades, difícil traslado de lugar, rudimentario, bajo control de factores como temperatura, humedad, cantidad de agua, etc.</p> <p>Oportunidades: Puede transformar su diseño para optimizar procesos, fácil acceso.</p> <p>Fortalezas: Estructura ya conocida entre la comunidad, poco material para su construcción.</p> <p>Amenazas: posibilidades de contagio de plagas o contaminación de productos.</p>
	<p>Cultivos colgantes, aprovechamiento al máximo de espacios, reciclabilidad, estructuralmente se compone de tubo plegado y sistema de siembra por medio de bolsas o botellas.</p>	<p>Deficiencias: bajo control de factores como temperatura, humedad, cantidad de agua, etc.</p> <p>Oportunidades: Múltiples formas de adaptación, siembra de varios productos.</p> <p>Fortalezas: Fácil manipulación de materiales y productos, monitoreo directo, fácil recolección de producto.</p> <p>Amenazas: Problemas de instalación</p>
	<p>Mini-invernadero con estructura semi-cilíndrica, una puerta de acceso, paredes plásticas, sistema de riego por aspersores de agua, piso en tierra.</p>	<p>Deficiencias: Gran cantidad de espacio para adaptación, costo alto de construcción, poco espacio para ingreso y salida.</p> <p>Oportunidades: Puede ser adaptado para pequeños proyectos, siembra de productos delicados en ambientes controlados.</p> <p>Fortalezas: Estabilidad del cultivo por medio de los cuidados, aislamiento y protección ante plagas y enfermedades,</p> <p>Amenazas: Falta de oxígeno y aireación a las plantas, dificultades en el monitoreo.</p>



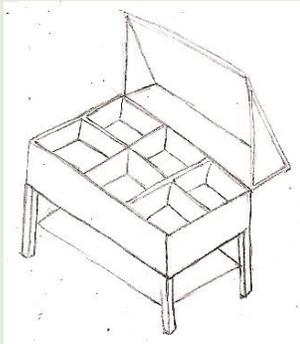
Estructura en escalera para realizar siembra de plantas individuales, construido en madera y acero, múltiples cavidades para diferentes especies.

Deficiencias: no posee ningún tipo de protección, ocupa gran cantidad de espacio, no es de fácil traslado, alto costo de construcción.

Oportunidades: puede ser rediseñado para mejorar su estructura y modularidad.

Fortalezas: Diferentes especies en un mismo lugar, distribución equitativa de espacios.

Amenazas: riesgo de propagación de plagas y enfermedades, compleja limpieza.



Estructura en madera, con cavidades modulares, puede usarse con cubierta o sin cubierta, totalmente modular y fácil de trasladar. Se le pueden adaptar sistemas de riego y control de temperatura.

Deficiencias: alto costo

Oportunidades: Puede funcionar cubierto o descubierto, según especificaciones de la planta, se puede alternar con otra forma de cultivo, adaptable como máximo a seis espacios, mínimo uno.

Fortalezas: Se adapta a cualquier entorno, es modular, cumple con condiciones ergonómicas para niños y jóvenes, diferentes formas de armado, dos clases de siembra, fácil traslado.

Amenazas: desgastes o daños en la estructura por mal manejo del riego y el sistema de drenado.

Tabla 24 Escobar, A. (2018) Descripción de bocetos para el diseño. Creación Propia.

Después de realizar la evaluación de los bocetos presentados anteriormente, se tienen en cuenta las fortalezas y dificultades de cada modelo para determinar el más óptimo para la comunidad.

Por medio del programa Solid Works se realizó el modelado 3D del diseño que se escogió por varias características:

- Modularidad
- Aprovechamiento de espacio
- Fácil visualización de comportamientos y procesos (Monitoreo)

- Seguridad corporal

A continuación, se presenta la ilustración 21, donde se visualiza el modelado y simulación del material de práctica que se diseñó para posteriormente ser implementado.

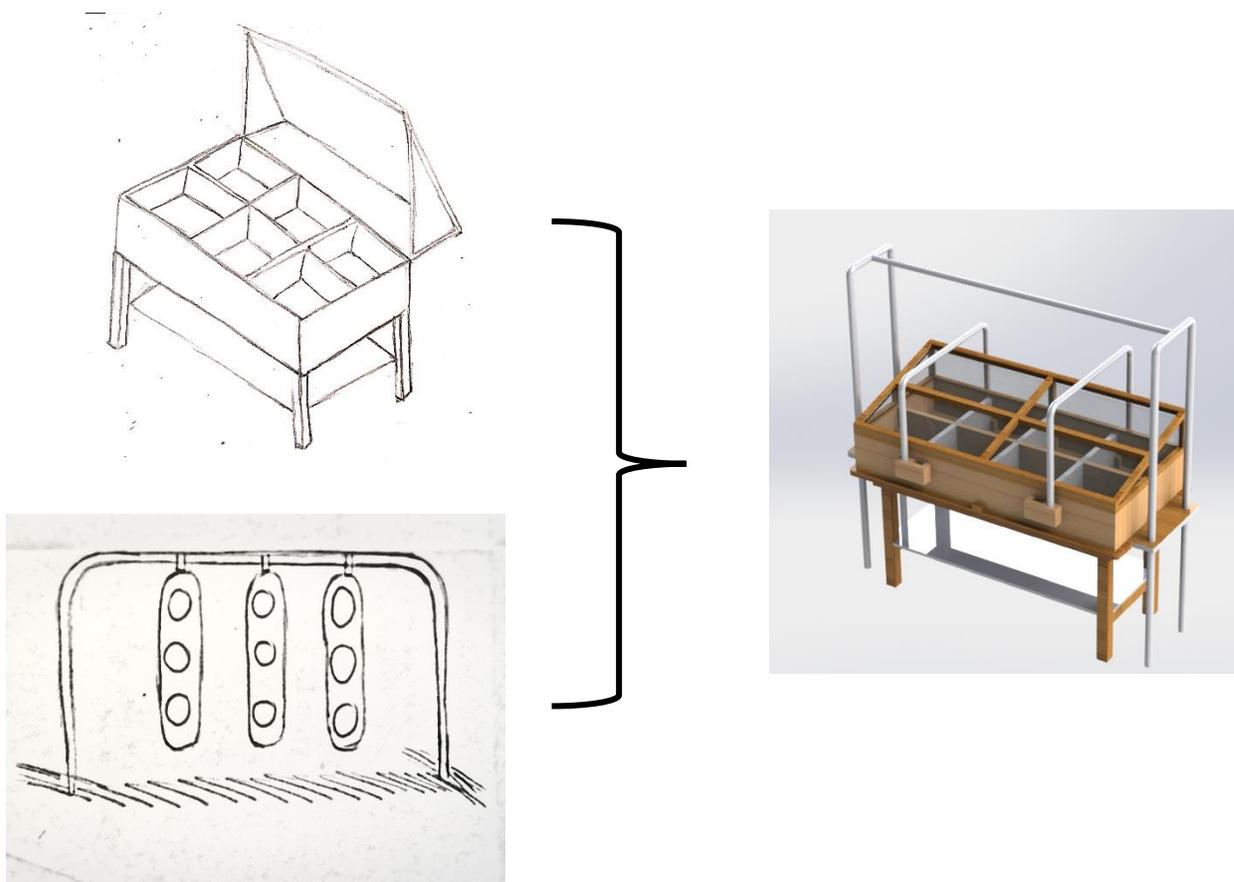


Ilustración 21. Escobar, A. (2017) Propuesta escogida para ser implementada. Elaboración propia.

En el proceso de diseño se idealizó la fabricación por medio de madera de diferentes clases, tubo de acero de una pulgada de diámetro y herrajes para asegurar algunos elementos móviles.

En relación con las múltiples formas de uso del mini-huerto, a continuación, se muestra una serie de imágenes que ilustran los elementos que lo componen, la forma en que se pueden armar y usar para la práctica del proyecto productivo.

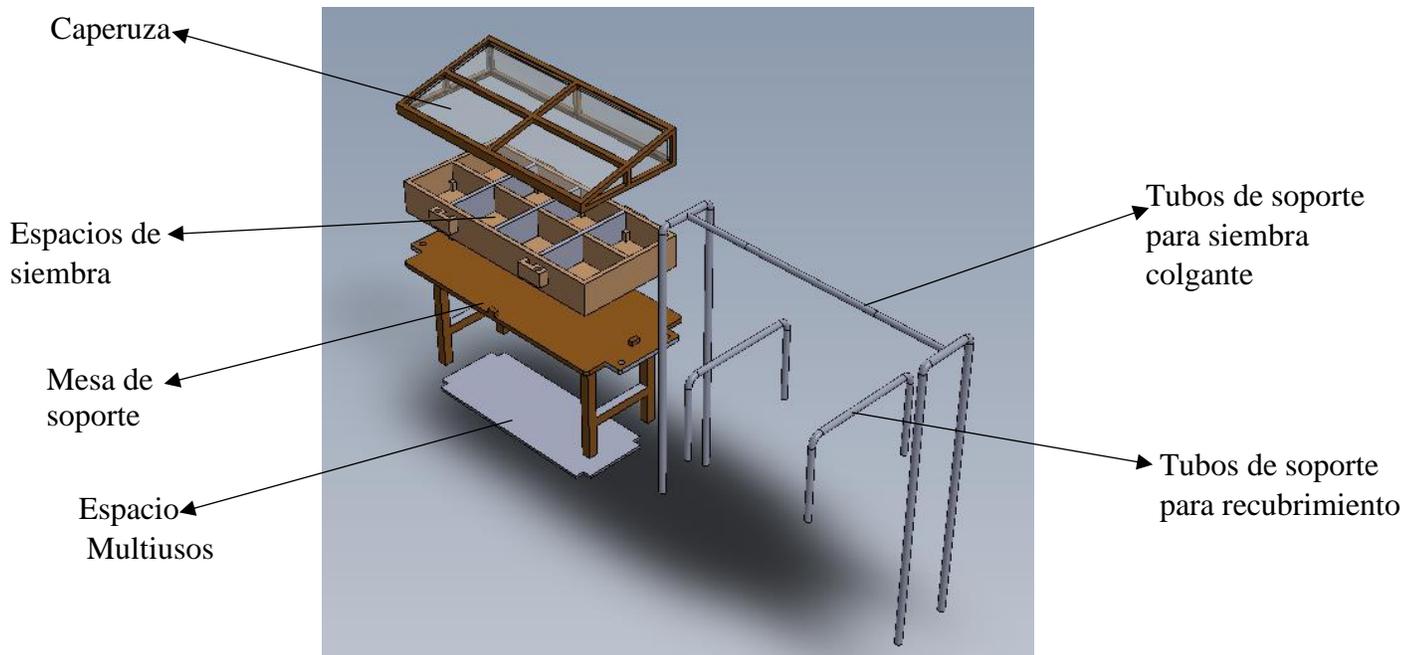


Ilustración 22. Escobar, A. (2017) detalle de la estructura diseñada. Elaboración propia.

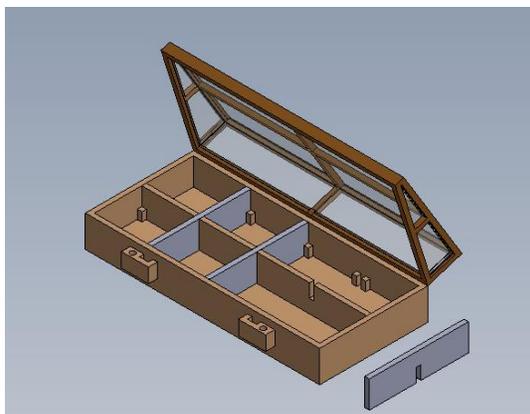


Ilustración 23. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 1. Elaboración propia.

Pensando en la siembra en tierra, se genera el diseño de un contenedor que pueda ser dividido en máximo ocho espacios o mínimo en dos, con el fin de cultivar varias especies; su modularidad está dada por divisiones encajables entre sí y la estructura contenedora. Se adapta una caperuza para poder convertirlo en mini-invernadero.

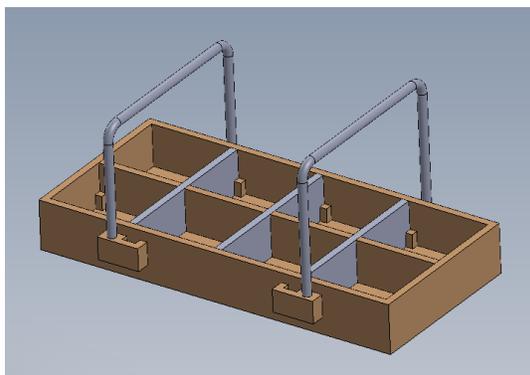
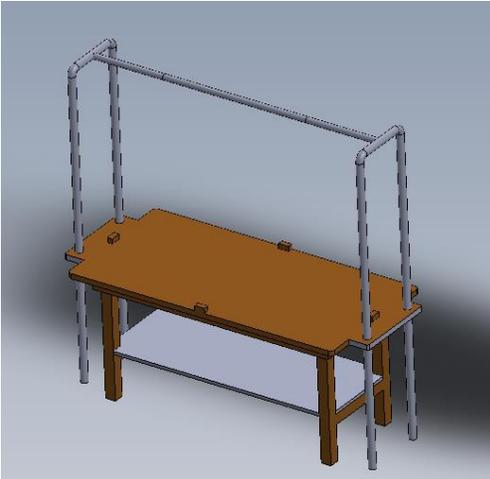


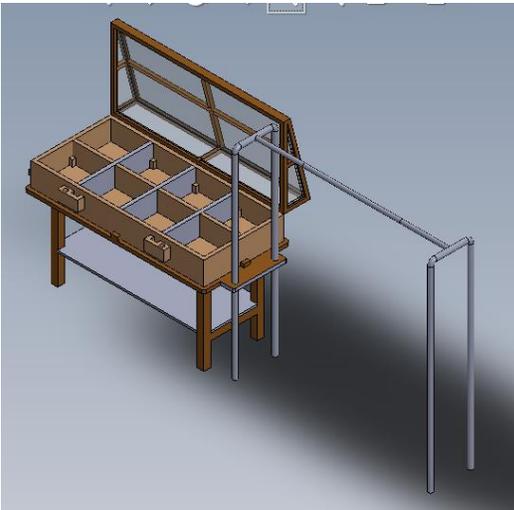
Ilustración 24. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 2. Elaboración propia.

Se adaptan dos arcos para facilitar la postura de cubiertas de diferentes materiales, con el fin de cubrir aquellas plantas que por condiciones climáticas deben ser protegidas por el sol y el agua de forma parcial. También, puede ser implementado en plantas con estructura de enredadera.



En este caso, se genera una mesa soporte con uso variado y una estructura metálica que puede ser usada para siembras colgantes y acomodación de los semilleros de inicio para la plantación.

Ilustración 25. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 3. Elaboración propia.



Dando continuidad al proceso de siembra en sus múltiples etapas y formas, se adapta la estructura para que sea colgante y/o sobre la mesa, teniendo espacio para el semillero de inicio, la siembra en cada cavidad para diferentes especies. Se mantiene el uso de la caperuza para dar estabilidad a los productos.

Ilustración 26. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 4. Elaboración propia.



Por último, se genera la adaptación de toda la estructura para ser ajustada en el mismo lugar, con el fin de aprovechar todo el espacio posible.

Ilustración 27. Escobar, A. (2017) Posibilidad de uso N° 5. Elaboración propia.

10.3 DISEÑO Y PLANEACIÓN EDUCATIVA

10.3.1 Objetivos de la propuesta

Objetivo General

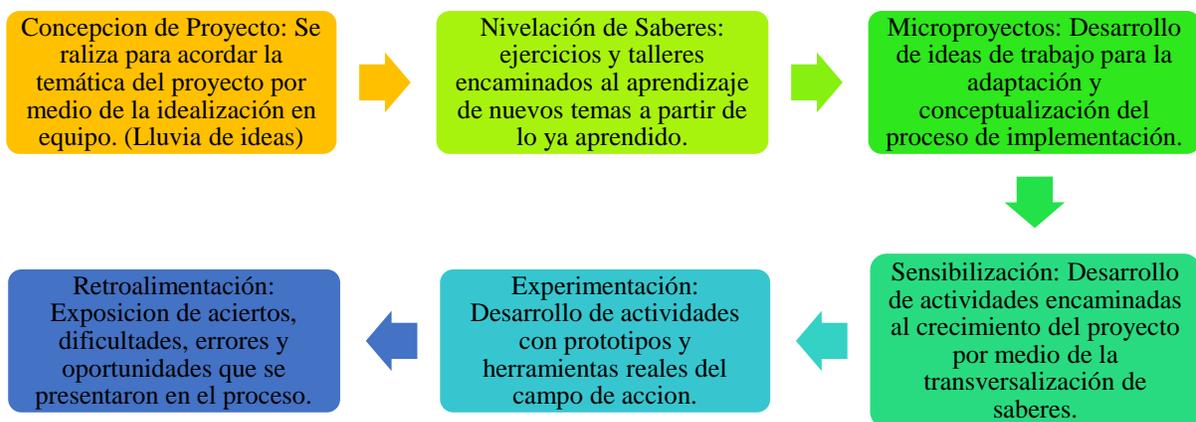
- Establecer un modelo de aprendizaje por medio del Proyecto Pedagógico Productivo para ampliar las posibles estrategias para la integración del entorno a la educación dentro del aula de clase.

Objetivos Específicos

- Promover las actividades lúdico-teóricas en torno al modelamiento de actividades propuestas para el desarrollo del Proyecto Pedagógico Productivo.
- Potenciar el aprendizaje de los estudiantes en múltiples áreas del conocimiento por medio de la ejecución del modelo de aprendizaje P.P.P.
- Desarrollar habilidades para la solución de problemas del entorno por medio de la tecnología.

10.3.2 Metodología educativa

EL proceso propuesto para el plan operativo se describe en la gráfica 12:

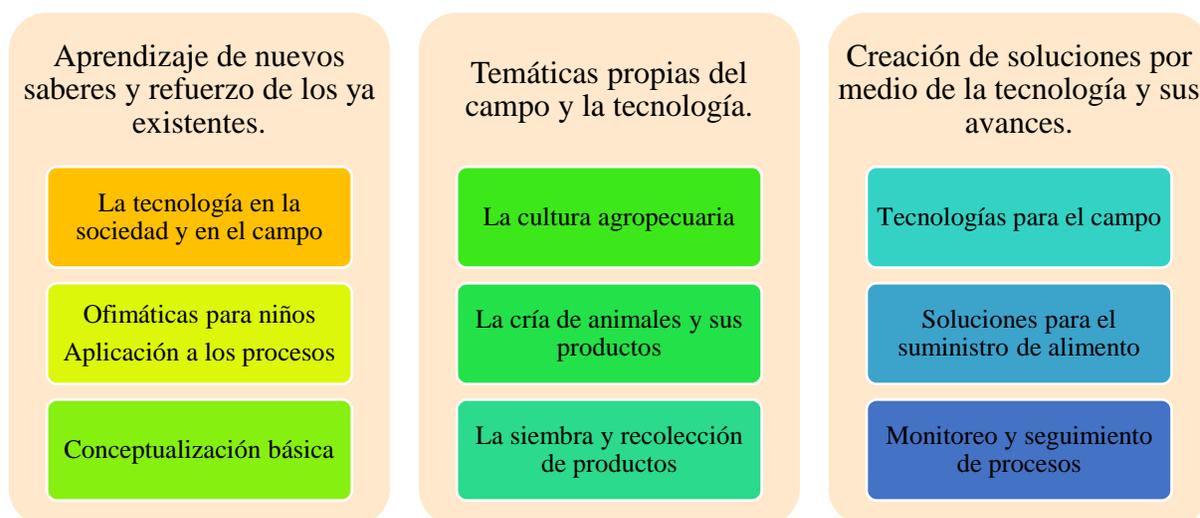


Gráfica 12 Escobar, A. (2018) Propuesta Metodológica - proceso. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la teoría de aprendizaje por proyectos por parte de (Kilpatrick, 1918), este proceso se lleva a cabo por medio de 4 grandes etapas, la concepción del proyecto por medio de lluvia de ideas, aprendizaje de nuevos saberes y refuerzo de los ya existentes acerca de temas relevantes para el desarrollo del proyecto, ejecución de actividades propias del proyecto y retroalimentación de información relevante para el refuerzo y/o corrección de saberes por medio de los aciertos y desaciertos del proceso.

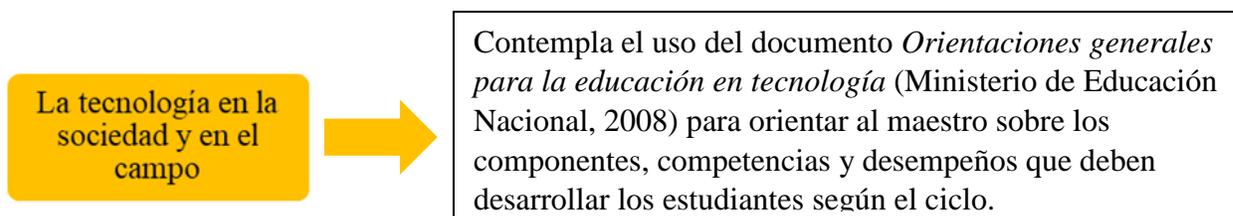
10.3.3 Temáticas y actividades

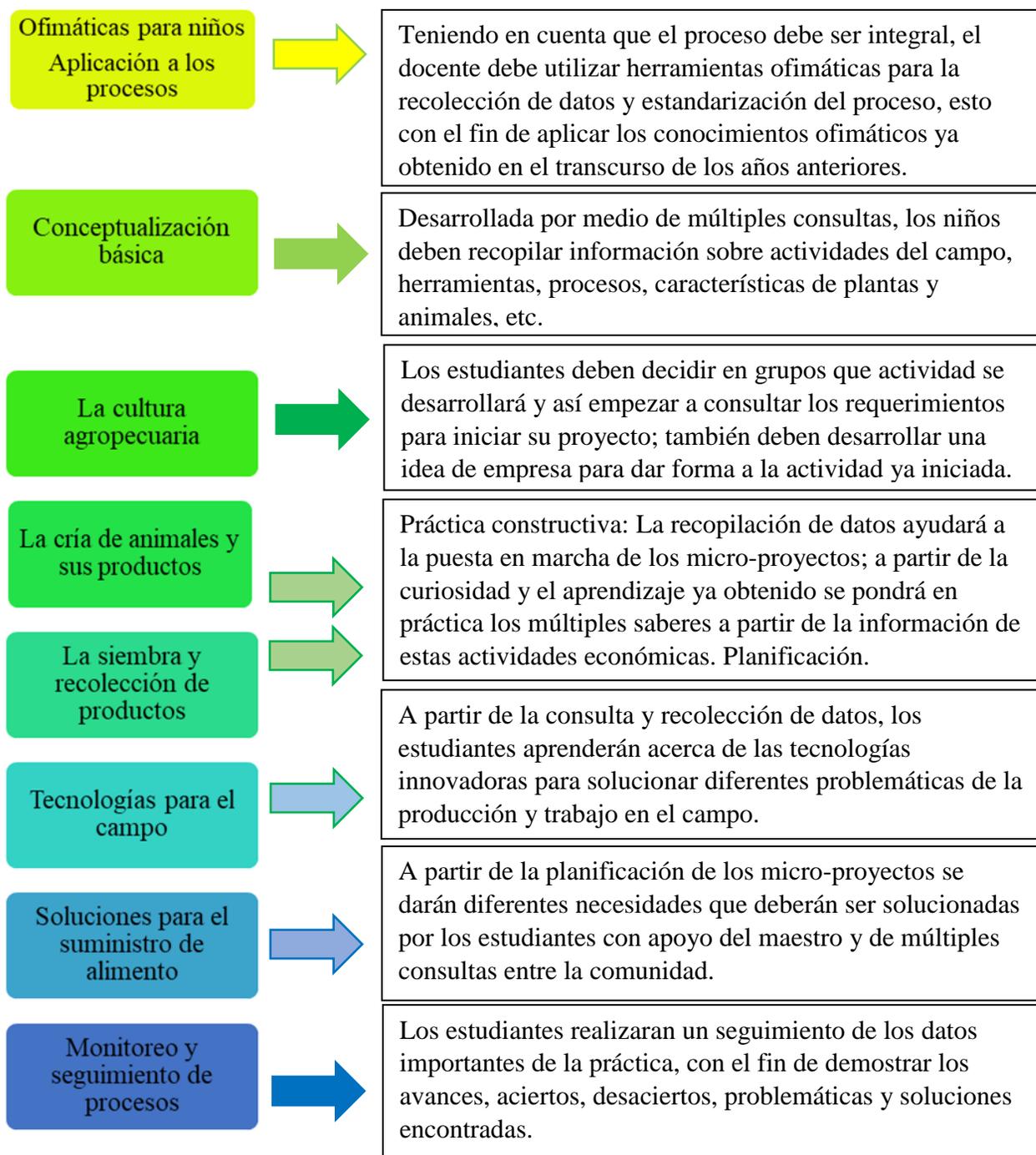
Para el desarrollo del proyecto fue necesario proyectar las temáticas que contribuyeran al aprendizaje de los estudiantes y al desarrollo de las actividades. Por ello en la gráfica 13 se muestra las temáticas desarrolladas en las etapas intermedias de la metodología usada.



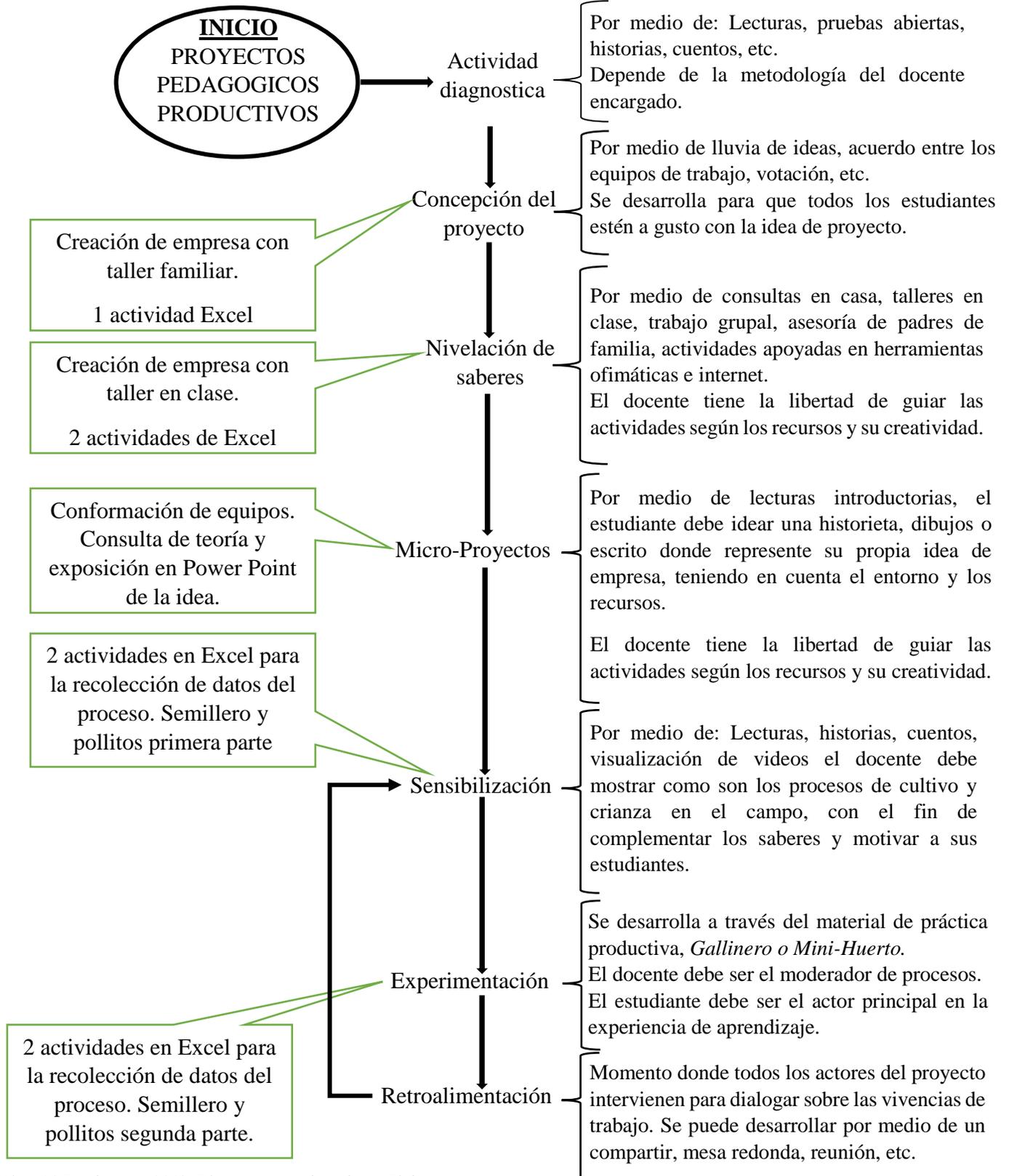
Gráfica 13 Escobar, A. (2018) Temáticas según las etapas. Elaboración propia.

Cada etapa se desarrolla por actividades puntuales, algunas se repiten con el fin ejercitar a los estudiantes para la adaptación y concepción de saberes.





10.3.4 Plan operativo – Diagrama de flujo



Gráfica 14 Escobar, A. (2018) Plan operativo de trabajo. Elaboración propia.

10.3.5 Diseño de documento maestro

Esta herramienta está enfocada hacia las necesidades del docente orientador del proyecto, ya que, según la investigación realizada, la mayoría de docentes que llegan a la básica primaria de los colegios departamentales o rurales no son docentes en tecnología y si lo son, no cuentan con los materiales y recursos para la planeación de clases en torno a los P.P.P. La misión de este documento es ilustrar al docente acerca de las planeaciones, actividades, materiales, insumos y demás elementos que integran el proyecto.

El diseño de este documento está conformado por:

- Título
- Introducción
- Objetivos
- Contenidos del plan operativo
- Especificaciones etapas del plan operativo
- Planeaciones de cada Actividad
- Especificaciones del material de practica
- Sugerencias y observaciones

Su diseño ayuda a la comprensión por medio de las ilustraciones, gráficos y fotografías, con el fin de orientar de forma escrita al docente.



Ilustración 28. Escobar, A. (2018) Muestra diseño de documento maestro. Elaboración propia.

El documento maestro tiene incluidas algunas actividades ilustrativas por medio de herramientas virtuales que ayudarán al docente a planear actividades alternas para complementar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, esto depende del interés, la constancia con la que se ejecute el proyecto y la creatividad que tenga el docente para desarrollar nuevas estrategias educativas. Una de estas actividades involucra el programa Excel, en donde los niños deben desarrollar algunas actividades para aprender acerca de la interfaz, sus herramientas y fórmulas básica. A continuación, se presenta la ilustración inicial de la plantilla de trabajo.

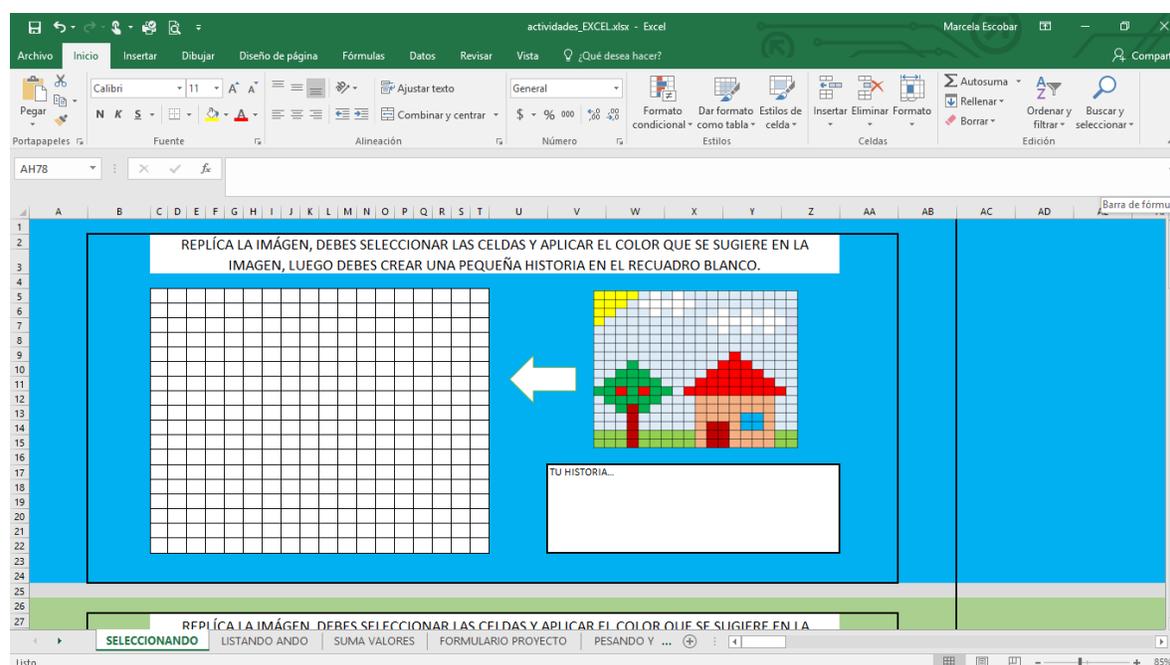


Ilustración 29 Escobar, A. (2017) Actividad de práctica Excel. Creación Propia

10.3.6 Diseño de cartilla

Para el diseño y elaboración de la cartilla fue indispensable encontrar información sobre el fundamento de estas; la información es escasa cuando se busca puntualmente “cartillas educativas” ya que estas están comprendidas como material didáctico. Comprendiendo *material didáctico* como un totalizador de instrumentos para el aprendizaje y la comprensión de diferentes saberes se encuentran documentos que viabilizan el diseño de dicho elemento del proyecto.

La cartilla educativa se desarrolla para estudiantes y docentes con el objetivo de guiar las actividades de la comunidad, por medio de ejemplos, información adecuada para la ejecución del proyecto y tareas que nutran positivamente el proceso y las especificaciones de uso del material de práctica en campo.

La cartilla se organiza en torno a dos grandes temáticas: la implementación, adecuación y seguimiento del gallinero y la implementación, adecuación y seguimiento del mini-huerto.

Dichas temáticas se desarrollan por medio del siguiente contenido:

- Título
- Tabla de contenido
- Introducción
- Objetivos
- Definiciones prácticas
- MINI-HUERTO - Acondicionamiento
- Posibles especies para cultivar - Caracterización
- Un semillero con material reciclable
- ¿Cómo fabricar un sistema de riego por goteo?
- Riego y seguimiento
- GALLINERO – Acondicionamiento
- El huevo
- Razas de gallinas para producción – Caracterización
- Condiciones y necesidades
- ¿Cómo hacer una incubadora?
- Sistemas de alimentación
- Recomendaciones

La cartilla se diseñó con un 60% de contenido gráfico por medio de fotografías, dibujos, esquemas y el otro 40% por medio de lectura. A continuación, se muestran seis páginas de la cartilla como evidencia del modelado, el proceso de diseño y elaboración; parte del proceso se realizó con herramientas como Adobe Illustrator y Adobe Photoshop.



Ilustración 30. Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia.

- Identidad Universitaria
- Identidad Institucional
- Proyecto y Población (Contextualización)
- Nombre de la Cartilla
- Tipo de proyecto y autor



Ilustración 31. Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia.

- Temática
- Información acerca de la ilustración
- Ilustración
- Referencias (De donde se adaptó la información)



Ilustración 32. Escobar, A. (2017) Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia.

- Nombre del sistema desarrollado paso a paso
- Nombre de las partes de sistema.
- Ilustraciones del sistema



- Identidad Institucional
- Proyecto y Población (Contextualización)
- Nombre de la Cartilla
- Tipo de proyecto y autor
- Identidad Universitaria

Ilustración 33. Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia.



→ Temática

Información acerca de la ilustración

→ Ilustración

Referencias

(De donde se adaptó la información)

Ilustración 34. Escobar, A. (2017) Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia.



→ Nombre del sistema desarrollado paso a paso

→ Ilustraciones del sistema

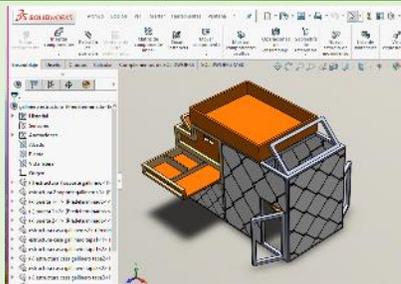
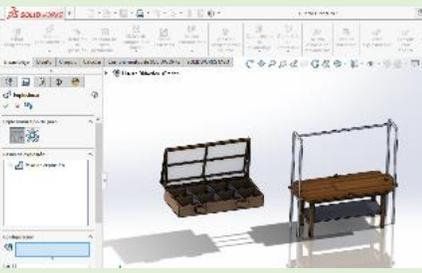
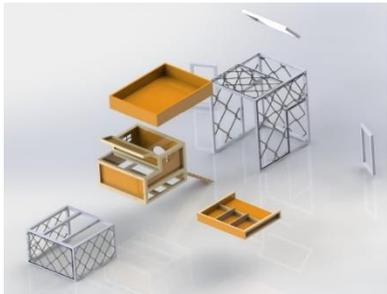
→ Nombre de las partes de sistema.

Ilustración 35. Escobar, A. (2017) Muestra diseño de cartilla. Elaboración propia.

10.4 RENDERIZADO ESTRUCTURAL Y FABRICACIÓN

La simulación de los elementos de practica física se realizaron en Solid Works, donde también se generaron los planos para la construcción, el despiece y la simulación de cómo se vería en la vida real. Por otra parte, también es necesario mostrar parte de la construcción de las estructuras de práctica (Gallinero y Mini-huerto) como evidencia de un proceso riguroso para complementar el proyecto.

El proceso de diseño y renderizado se muestra en la tabla 19, así como también dos planos generales, en detalle se mostrarán en los anexos.

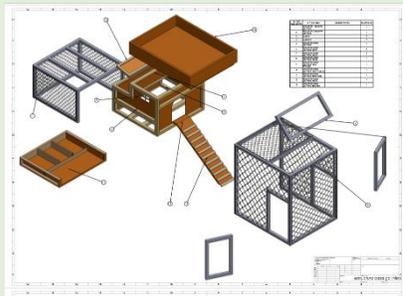
IMAGEN GALLINERO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN MINIHUERTO
	<p>Para el diseño se utilizó el programa Solid Works, ya que sus herramientas de simulación permitían hacer una visualización previa a la implementación.</p>	
	<p>Gracias a las herramientas de simulación también se logra hacer una verificación pieza por pieza y un desarrollo en explosivo de la estructura.</p>	



Las herramientas de renderizado permitieron hacer una visualización previa en un entorno predeterminado por el programa para ambas estructuras.



También, permitió realizar una visualización previa en la simulación de alguno de sus entornos campestres.



Por último, su herramienta de dibujo de planos permitió generar los planos de construcción. (Disponibles en el anexo 12)

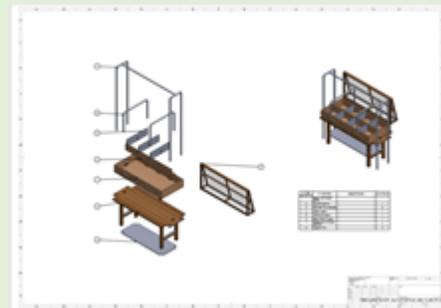


Tabla 25. Escobar, A. (2017) Proceso de diseño y renderizado de las estructuras de práctica. Elaboración propia.

Asimismo, fue importante diseñar la estructura acorde a las medidas de la población, siendo enfocada a niños de entre los 9 en adelante, aunque, también podría ser usada por educandos de otras edades y características físicas.

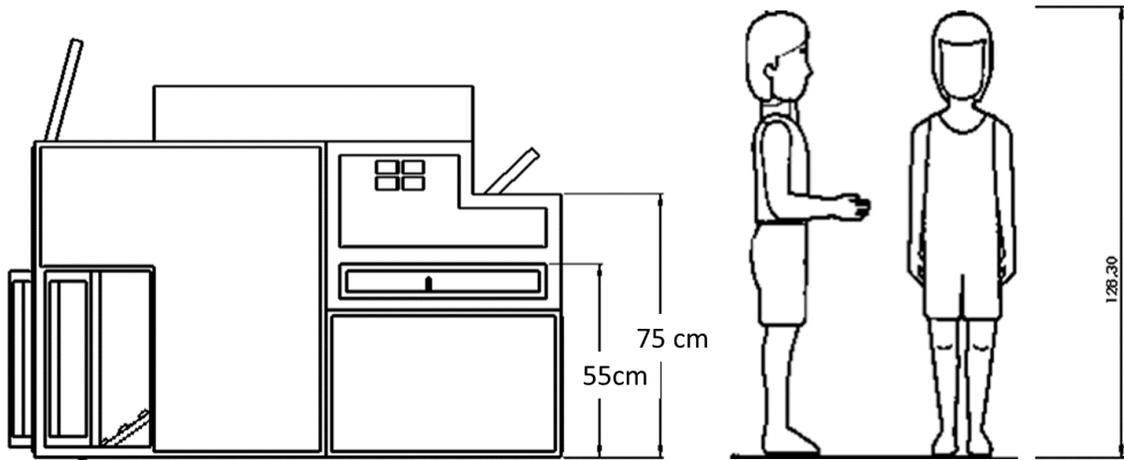


Ilustración 36. Escobar, A. (2017) Medidas de la estructura vs medidas ergonómicas niños de 9 años. Elaboración propia.

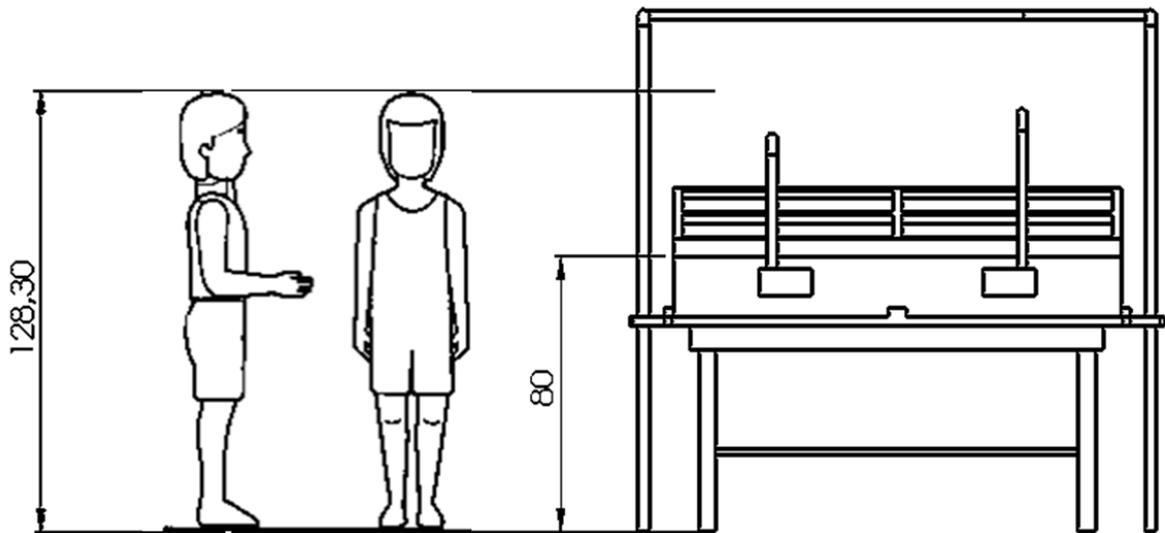


Ilustración 37. Ilustración 38. Escobar, A. (2017) Medidas de la estructura vs medidas ergonómicas niños de 9 años. Elaboración propia.

A continuación, se muestran algunas de las fotos tomadas en el proceso de fabricación de las estructuras del proyecto.



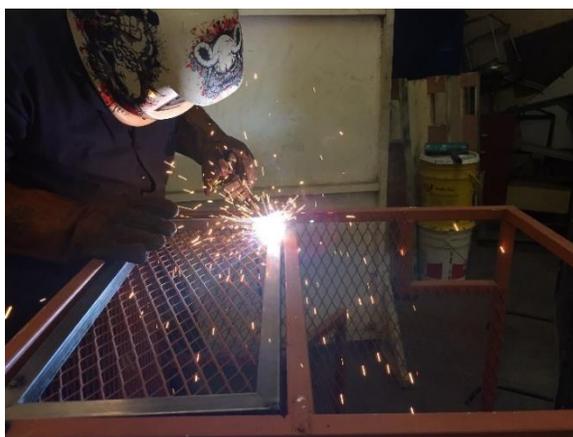
Una parte de la estructura del gallinero fue fabricada en madera para asegurar condiciones óptimas de temperatura para los animales, ya que Guasca es una de las regiones más frías de Cundinamarca, los diferentes compartimientos se diseñaron y fabricaron con el fin de asegurar que los estudiantes puedan interactuar con el proceso de una forma más directa.

Ilustración 39. Escobar, A. (2017) Componentes de madera del gallinero. Elaboración propia.



Igualmente, la estructura metálica fue elaborada con perfil de acero de una pulgada de grosor, todo fue medido y acondicionado con elementos del taller de la universidad. Su medición y corte se realizó por medio de los planos establecidos para su fabricación.

Ilustración 40. Escobar, A. (2017) Estructura metálica del gallinero en proceso de armado. Elaboración propia.



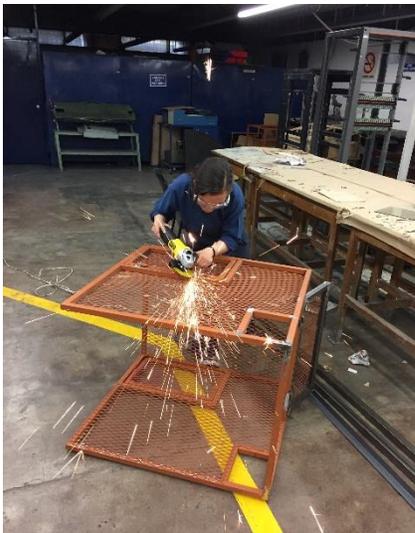
El proceso más dispendioso fue la instalación de la malla para interiores, ya que requirió de mucho tiempo y trabajo; su corte es dispendioso y la instalación requirió bastante soldadura para asegurar muy bien sus extremos. Fue necesario verificar que ninguna punta de la reja quedara expuesta por seguridad.

Ilustración 41. Escobar, A. (2017) Estructura metálica del gallinero, instalación de malla y puertas. Elaboración



El concepto de modularidad se mantuvo, con el fin de facilitar el traslado, la manipulación y la limpieza de las instalaciones. También, se tiene en cuenta para el desarrollo de seguimiento y monitoreo de procesos por medio de la visualización e interacción con el entorno y el material de práctica.

Ilustración 42. Escobar, A. (2017) Estructura metálica del gallinero, proceso de pintura. Elaboración propia.



Antes de realizar la entrega, se hizo necesario hacer algunos retoques y mejorar la estructura gracias a las sugerencias del maestro asesor. Se pulieron algunas imperfecciones, se realizaron ajustes y se volvió a pintar para mejorar la presentación estética del material de práctica

Ilustración 43. Escobar, A. (2017) Estructura metálica del gallinero, correcciones y ajustes. Elaboración propia.



Material entregado en las instalaciones del colegio para posterior adaptación en lugar de práctica.

Ilustración 44. Escobar, A. (2017) Estructuras terminadas y en el lugar de entrega. Elaboración propia.

Ilustración 44. Escobar, A. (2017) Estructuras terminadas y en el

10.5 PUESTA EN CONTEXTO

Para finalizar, se realizó un acompañamiento al grupo y a la docente en la primera parte del proyecto, dando cuenta de la eficiencia del material entregado y de la aceptación de la comunidad educativa hacia los elementos entregados.

IMAGEN



Ilustración 45. Escobar, A. (2017) Grupo de trabajo de ciclo II ejecutando la guía de elaboración de soluciones. Elaboración propia.

DESCRIPCIÓN

Actividad realizada para determinar problemáticas del campo y desarrollar posibles soluciones a partir de la creatividad de los estudiantes por medio de modelos en plastilina. Se realizó como lluvia de ideas para solucionar el problema de los sistemas de alimentación y dosificación de agua para el proyecto.



Ilustración 46. Escobar, A. (2017) Puesta a prueba con educando del ciclo I. Elaboración propia.

Se verifica el uso y adaptabilidad de la población a las estructuras elaboradas, doce también se comprueba que puede ser adaptado y utilizado por poblaciones de otras edades y características físicas.



Ilustración 47. Escobar, A. (2017) Entrega de material pedagógico y de práctica. Elaboración propia.

Entrega de material de práctica a la comunidad educativa, puntualmente al grupo de cuarto de primaria.



Ilustración 48. Escobar, A. (2017) Ejecución de primera fase del P.P.P. Elaboración propia.

Desarrollo de las primeras sesiones de introducción a Excel, donde se trabajaron ejercicios sencillos de manejo de la interfaz y reconocimiento de herramientas básicas para su manejo.



Ilustración 49. Escobar, A. (2017) Ejecución de primera fase del P.P.P. Plantillas Excel. Elaboración propia.

A partir de la plantilla predeterminada de trabajo, todos los estudiantes desarrollaron actividades encaminadas al trabajo en equipo y el manejo de herramientas ofimáticas encaminadas a la organización y desarrollo del proyecto.



Ilustración 50. Escobar, A. (2017) Ejecución de primera fase del P.P.P. Plantillas Excel. Elaboración propia.

Algunos estudiantes lograron trabajar en temáticas más avanzadas con ayuda de la guía que se encontraba dentro de las plantillas de Excel y las indicaciones de las dos docentes presentes dentro del aula.

El siguiente paso en este punto fue realizar una consulta de características y cuidados de algunos productos y animales de producción.



Ilustración 51. Escobar, A. (2017) Práctica primeros semilleros. Elaboración propia.

Para complementar los procesos, se realizó la inducción a procesos de cultivo y plantación de productos de forma sencilla y con materiales que se encuentran fácilmente en el entorno.

Algunos padres hicieron recomendaciones para hacer mejores los procesos de plantación de los alimentos.



Ilustración 52 Escobar, A. (2017) Primeras adecuaciones del material de práctica. Elaboración propia.

Por último, se realizó la instalación del material de práctica en el espacio designado por la administración del colegio, para ello fue importante la participación de estudiantes de otros grados, que a partir de la curiosidad quisieron ayudar y se ofrecieron a trabajar con el proyecto con el ánimo de aprender un poco más.

Tabla 26. Escobar, A. (2017) Descripción de imágenes de entrega y puesta en marcha de la primera parte del P.P.P. Elaboración propia.

11 CONCLUSIONES

De acuerdo con la propuesta de trabajo de grado, se estructuró un plan operativo para dar respuesta a las necesidades del ciclo II, conformado por un material de práctica, un material complementario de actividades que giran en torno al desarrollo de diferentes competencias a partir de los P.P.P. y una serie de actividades que se encaminan a la solución de problemáticas en el entorno a través de la ciencia y la tecnología.

Se realizaron una serie de pruebas y actividades para diagnosticar a la comunidad educativa, con el fin de obtener las necesidades y problemáticas. En este sentido, fueron de mucha importancia los resultados obtenidos, ya que con ellos se verificó el problema y se plantearon las múltiples posibilidades para el modelamiento del plan operativo, esto posibilita al docente a realizar sus propios ajustes a las actividades, indagaciones de nuevas alternativas de enseñanza, nuevas temáticas enfocadas al desarrollo agrícola y a la incorporación de los P.P.P. como herramienta transversalizada de saberes y experiencias de vida.

Se aplicó la primera parte del proyecto, con el fin de observar la aceptación de la comunidad, la operatividad de parte del docente y el impacto del material de práctica sobre las actividades de los P.P.P. entre los educandos. Los estudiantes se mostraron motivados hacia el desarrollo de la clase, las actividades propuestas y el material entregado. Se evidenció que los imaginarios de los educandos son muy semejantes a la idealización del proyecto ya que su aprendizaje del diario vivir gira entorno a los procesos productivos propuestos aquí.

A partir de la aplicación del proyecto en su primera etapa se logró un acercamiento de los estudiantes y profesores a la generación de investigación a favor del desarrollo del área rural; es muy importante que la institución genere espacios para el desarrollo de actividades encaminadas al aprendizaje y apropiación de las temáticas del campo.

La comunidad educativa inicio un proceso de experimentación y exploración del material, comprendiendo que el aprendizaje tiene un proceso elaborado; los educandos expresaron su compromiso de continuar con los P.P.P. de manera dinámica, ya que en un principio se realizó una sensibilización del uso del entorno como herramienta de aprendizaje.

Como acotación adicional, se le planteó a la institución educativa la posibilidad de realizar el modelamiento de la estructura del plan operativo del P.P.P. para cada ciclo, ya que los elementos entregados pueden ser aprovechados por toda la comunidad educativa, todo depende de la constancia y dedicación que se dé desde las directivas hacia la generación de procesos educativos que se complementen entre sí para generar un aprendizaje transversal de alto impacto.

En resumen, la puesta en contexto ayudó a la iniciación de las actividades diseñadas, y a la apropiación del trabajo práctico de la comunidad educativa en la búsqueda de la continuidad y trascendencia de los elementos iniciales hacia procesos de aprendizaje que contextualicen la tecnología dentro del desarrollo agrícola y posibiliten nuevos escenarios de práctica.

12 RECOMENDACIONES

Es indispensable realizar el proceso de continuidad del proyecto, ya que se inició con actividades que generaron curiosidad en toda la comunidad educativa y una activación cognitiva importante en el ciclo II.

Es importante modelar la estructuración de actividades para los otros ciclos, ya que muchos estudiantes fueron participes de la entrega, traslado y montaje de las estructuras de práctica dentro de la institución, siendo esto una activación cognitiva implícita en la entrega del proyecto.

El trabajo hasta ahora comienza, ya que el docente encargado debe aplicar y dar continuidad a los procesos de los P.P.P., adaptando sus saberes y contenido en beneficio al aprendizaje de los grupos a los que se aplique el proyecto. También, será de suma importancia que la institución adapte el material y los contenidos para todos los ciclos, para fomentar de forma masiva el desarrollo de actividades en torno de los P.P.P. en toda su comunidad educativa.

Es necesario realizar una observación de procesos y resultados en un futuro, ya que el proyecto se ejecutó solo en su primera fase, mas no se evidenció el proceso de mejoramiento en cuanto a la ejecución de las clases de tecnología y P.P.P.

Sería importante que a partir de este proyecto se dieran otros proyectos que implementaran más estrategias de aprendizaje para las instituciones de zonas rurales, ya que se evidencia la falta de planes de trabajo para los docentes que se encargan de todas las asignaturas en un mismo grado.

- Aebli, H. (1985). *Doce formas basicas de enseñar*. España: Narcea S.A.
- Ames, P., Cabrera, Z., Chirinos, A., Fernández, M., & León, E. (2002). *Propuesta Metodológica Para El Mejoramiento De La Enseñanza Y El Aprendizaje En El Aula Rural Multigrado. Documento de trabajo*. Lima, Perú.
- Ávila, R., Pardo, L., & González, E. (2007). *Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana*. Obtenido de <http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10695/2018Matizjuan6.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Bautista, J. (2011). *Criterios didácticos en el diseño de materiales y juegos en la educación infantil y primatia*. Obtenido de http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/6611/Criterios_didacticos.pdf?sequence=1
- Bedoya, M. (2011). *Ergonomía en el puesto de trabajo para prevenir enfermedades en población adulta mayor del centro dia santa Matilde en la ciudad de Pasto*. Obtenido de http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1464/2/Ergonomia_puesto_trabajo.pdf
- Brico-Lemar. (2018). *Aspersor de plastico giratorio 360° GSC Evolution*. Obtenido de Brico-Lemar: <https://www.bricolemar.com/aspersores-riego-jardin/1151-aspersor-de-plastico-giratorio-360-gsc-evolution.html>
- Carreras, P. (2013). *Análisis de tres factores de un modelo de eficacia escolar aplicado por una organización privada en zona rural en el Perú. Documento trabajo de grado*. Perú.
- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y Educación. Reseñas Educativas, 222*.
- Copele. (2018). *Bebedero de Cazoleta para Gallinas Copavi*. Obtenido de COPELE S.L.: <https://copele.com/es/bebederos-aves/138-bebedero-de-cazoleta-para-gallinas-copavi.html>
- Copele. (2018). *Bebederos para Pollos "Eco"*. Obtenido de COPELE S.L.: <https://copele.com/es/bebederos-aves/235-bebederos-para-pollos-eco.html>
- Copele. (2018). *Comedero Plástico para Pollos 1ra Edad*. Obtenido de COPELE S.L.: <https://copele.com/es/comederos-aves/1081-comedero-plastico-para-pollos-1ra-edad.html>

- Copele. (2018). *Tolva Colgante Metálica*. Obtenido de COPELE S.L.:
<https://copele.com/es/comederos-aves/128-tolva-colgante-metalica.html>
- Copele. (2018). *Tolvas Plásticas para Gallinas*. Obtenido de COPELE S.L.:
<https://copele.com/es/comederos-aves/195-tolvas-plasticas-para-gallinas.html>
- Correal, A., & Gómez, L. (2008). Plan de estudios para el área de tecnología e informática dirigido a la Institución Educativa Departamental de Chimbe sede el Escobal. *Documento Trabajo de grado*. Bogotá.
- FAO. (2005). *Manejo del Huerto Integrado*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-at761s.pdf>
- FAO. (2009). *Orientaciones técnicas para la pesca responsable*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/012/i0283s/i0283s01.pdf>
- Ferrandíz, C. (2005). *Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva: un estudio desde el modelo de las inteligencias múltiples*. España: Secretaria General Técnica.
- Ferreiro, A. (1946). *La enseñanza primaria en el medio rural*. Montevideo, Uruguay.
- García, L. (1989). *Modelos de elaboración de material didáctico*. Obtenido de <http://www2.uned.es/catedraunesco-ead/articulos/1989/modelos%20de%20elaboracion%20del%20material%20didactico.pdf>
- Gobierno Digital. (2018). *Información general, Guasca Cundinamarca*. Obtenido de Alcaldía de Guasca: <http://www.guasca-cundinamarca.gov.co/>
- Gómez, B. (2016). Deserción escolar en áreas rurales de Colombia: análisis del problema con base en dos municipios, Chinú, departamento de Córdoba y Ortega, departamento del Tolima. *Documento trabajo de grado*. Bogotá.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-hill.
- Hernández, S. (2008). *Proyectos Pedagógicos Productivos y la educación infantil en la escuela rural unitaria. Documento proyecto de grado*. Bogotá.
- HogarMania. (2018). *Aspersores para regar el jardín*. Obtenido de Aialanet S.L.:
<https://www.hogarmania.com/bricolaje/tareas/albanileria/201009/aspersores-5420.html>
- Importaciones West. (2018). *Bebederos Tipo Niple Para Pollos Aves*. Obtenido de Importaciones West: <https://www.importacioneswest.com/producto/bebederos-tipo-niple-para-pollos-aves-y-mucho-mas/>

- Jardinerías Narcís. (2018). *Riego por Goteo*. Obtenido de Jardinerías Narcís:
<http://jardinerianarcis.es/sistemas-de-riego/>
- Kilpatrick, W. (1918). The project method 19. The Teachers College Record.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Encuesta Nacional de Deserción Escolar (ENDE)*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-293664_archivo_pdf_resultados_ETC.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Orientaciones generales para la educación en tecnología. Guía 30*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:
https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-160915_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Cartilla para el desarrollo de Proyectos Pedagógicos Productivos*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:
https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-287836_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *El Manual para la Formulación y Ejecución de Planes de Educación Rural*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:
https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-329722_archivo_pdf_Manual.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Proyecto de Educación Rural PER*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-329722.html?_noredirect=1
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:
https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2006). *Portafolio de Modelos Educativos*. Obtenido de Colombia Aprende:
https://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-85440_archivo.pdf
- Miñana, C. (1999). *El método de Proyectos*. Obtenido de Programa RED - Universidad Nacional de Colombia:
http://www.humanas.unal.edu.co/red/files/9612/7248/4193/Articulos-metodo_proyectos.pdf
- Palomero, M., Moreira, M., Caballero, M., & Greca, I. (2010). *la teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Barcelona: Octaedro.
- Parra, I. (2013). Educación y desarrollo rural análisis del concepto de desarrollo rural del programa de educación rural – PER en Colombia. *Documento trabajo de grado*. Quito, Ecuador.

- Pérez, E., & Pérez, M. (2002). *El sector rural en Colombia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Sagarpa. (2007). *Huerto Familiar*. Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/EI%20Huerto%20Familiar.pdf>
- Sagarpa. (2007). *Lombricultura*. Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Lombricultura.pdf>
- Sagarpa. (2007). *Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. Producción y manejo de aves de traspatio*. Obtenido de http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/AsistenciaCapacitacion/Documents/red%20del%20conocimiento/manuales%20pesa/manejo_aves.pdf
- Santamaria, R. (1996). *La Escuela Rural entre 1970 y 1990. Zona del Rio Villahermosa. Documento trabajo de grado*. Castelló, España. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/84066/rsantamaria_vol_I.pdf?sequence=1
- Soler, M. (1996). *Educación y vida rural en América Latina*. Montevideo, Uruguay.
- Tasama, B., Cañas, L., Morales, S., & De La Torre, X. (2013). *Proyectos pedagógicos productivos una ruta de aprendizaje con sentido*. Obtenido de Repositorio Institucional UPN: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/2455>
- Unesco. (2015). *Aprendizajes desiguales: una aproximación desde las diferencias en el puntaje obtenido por los estudiantes entre las zonas urbanas y rurales, usando los datos comparables SERCE- TERCE*. Obtenido de Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/press-room/newsletters/newsletter-laboratory-for-assessment-of-the-quality-of-education-llece/n16/03/>

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 Licenciatura en diseño tecnológico
 Herramientas de recolección de datos
 Institución Educativa Departamental El Carmen, Sede El Salitre
ENCUESTA N° 1



Nombres y apellidos: _____

Fecha: _____ Edad: _____ Grado: _____ Sexo: _____

Con el fin de conocer el contexto y las características del entorno de los niños y niñas, se realizan las siguientes preguntas y actividades. Por medio de la información recolectada se desarrollará el modelamiento del proyecto y el producto de acuerdo a las necesidades de la población.

1. Responde o subraya según sea la respuesta

¿Dónde Vives?	Cabecera Municipal	Área Rural	Área Urbana	Caserío				
Dirección:				Vereda:				
¿Con quién vives?								
¿Cuántos hermanos tienes?	0	1	2	3	4	5	6	7
Nombre del padre:				Nivel Educativo:				
Ocupación del Padre:				Edad:				
Nombre Madre:				Nivel Educativo:				
Ocupación de la Madre:				Edad:				
¿Qué tipo de vivienda habitan?	Propia	Familiar	Arriendo	¿Otro? Cual _____				
¿Qué electrodomésticos hay en casa?	Nevera		Lavadora	Licadora				
	Estufa		Calentador o ducha eléctrica	Horno Microondas				
¿En tu casa hay computador?	Si	No	¿Con que frecuencia lo utilizas?					
			¿Con que fines?					
¿En tu colegio hay computadores?	Si	No	¿Con que frecuencia lo utilizas?					
			¿Con que fines?					
¿Qué servicios hay en tu casa?	Agua		Electricidad	Teléfono				
	Gas		Internet	TV Cable				

2. Realiza las siguientes actividades

- Responde las siguientes preguntas, debes explicar porque y como.

¿Cómo crees que por medio de la tecnología podrías resolver problemáticas presentes en tu comunidad?

Plasma tu respuesta en dibujos o en una pequeña historieta.

- Desarrolla la sopa de letras

TÉRMINOS CONOCIDOS

Busca las palabras conocidas en la sopa de letras.



PISTAS

1. Respuesta eficaz a una cuestión: _____
2. Facultad para inventar con prontitud o resolver algo con facilidad: _____
3. Cambiar de forma algo o alguien: _____
4. Se cultivan y se consumen como alimento: _____
5. Viene de las flores, tiene semilla y en la mayoría de casos es consumible: _____
6. Los _____ son vertebrados, invertebrados, anelidos, moluscos, etc.
7. Busca resolver dificultades y necesidades humanas por medio de avances: _____
8. Cuestión discutible que hay que resolver: _____
9. Algo que ha sido fabricado y procesado: _____
10. Fases sucesivas de operaciones para crear algo: _____
11. Facultad del ser humano para comprender el mundo _____
12. Facilidad para innovar, crear o inventar: _____
13. Vida y actividades que se desarrollan en el campo: _____
14. Proceso de cambio o evolución: _____
 - ¿Reconoces alguna de las actividades? Si la respuesta es positiva, escribe el nombre de la actividad en la línea que se muestra debajo de cada una.



- De las actividades reconocidas en el punto anterior, ¿has realizado alguna en tu casa?, si la respuesta es positiva, realiza una historieta donde representes el proceso paso a paso. Ejemplo: el ordeño de una vaca



Nombre de la historieta: _____

- Luego de describir el proceso, ¿mejorarías algo en dicho proceso?, ¿tecnológicamente propondrías alguna transformación al proceso?
- ¿Puedes describirnos que elementos tecnológicos intervienen en el proceso?

- Relaciona las imágenes con los enunciados, en ellos encontraras el nombre de la herramienta o maquina, escribe si has usado alguna en casa y que tan complejo es su manejo.



El azadón: Limpiar o cortar maleza, desmenuzar la tierra, levantar surcos, aporcar



Escardilla: Remoción por medio de corte y transporte de tierra y maleza.



La coa: Abrir huecos en la tierra para colocar la semilla o el abono, sacar piedras y raíces de los terrenos.



Asperjadora; Se utiliza para fumigar y se compone de un tanque del líquido, bomba de presión y la boquilla



La carretilla: Se usa para transportar tierra, materiales, abonos, productos y demás.



Abonadora: este equipo agrícola sirve para adicionar el abono o fertilizante al terreno

Manguera: Se usa para regar las plantas del huerto o jardín



El trinche: Remover o voltear la tierra, incorporar residuos de cosecha: materia vegetal, arar el terreno cuando se trabaja un pedazo pequeño.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL CARMEN, SEDE EL SALITRE
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL DE COLOMBIA
CIENCIA Y TECNOLOGIA



La recopilación de datos es un proceso necesario para la realización de investigaciones; esta guía es aplicada con el fin de reconocer las necesidades que surgen en la comunidad, para mejorar la calidad educativa en la institución y los procesos cognitivos de los educandos. También se realizará un reconocimiento del entorno hogareño de cada estudiante.

Responde las siguientes preguntas en compañía de tus padres, si es necesario adhiere una hoja examen para las respuestas.

1. Responde o subraya según la respuesta

Primera parte: reconocimiento núcleo familiar

¿Dónde Vives?	Cabecera Municipal	Área Rural	Área Urbana	Caserío				
Dirección:				Vereda:				
¿Con quién(es) vives?								
¿Cuántos hermanos tienes?	0	1	2	3	4	5	6	7
Nombre del padre:				Nivel Educativo:				
Ocupación del Padre:				Edad:				
Nombre Madre:				Nivel Educativo:				
Ocupación de la Madre:				Edad:				
¿Qué tipo de vivienda habitan?	Propia	Familiar	Arriendo	¿Otro? Cual _____				
¿Qué electrodomésticos hay en casa?	Nevera		Lavadora	Licudadora				
	Estufa		Calentador o ducha eléctrica	Horno Microondas				
¿Qué servicios hay en tu casa?	Agua		Electricidad	Teléfono				
	Gas		Internet	TV Cable				

Segunda parte: reconocimiento de entornos y actividades

En tu casa, ¿se cría algún tipo de animal doméstico?		si	no	¿Cuál(es)?
Nombre	Cantidad	Describa brevemente los cuidados		
1. _____	_____			
2. _____	_____			
3. _____	_____			
¿Qué alimentación reciben?				Cantidad aprox. por día
¿Genera algún tipo de ingreso económico?		si	no	¿Cuanto?
En tu casa, ¿se siembra algún tipo de planta o alimento?		si	no	¿Cuál(es)?
Nombre	Cantidad	Describa brevemente los cuidados		
1. _____	_____			
2. _____	_____			
3. _____	_____			
Cantidad de abono por siembra		Cantidad de agua diaria		
¿Genera algún tipo de ingreso económico?		si	no	¿Cuanto?
Describa las características principales de los criaderos				
Describa las características principales de los cultivos				
¿Quiénes cooperan con el cuidado de los animales o plantas?				

Gracias por responder las preguntas, de los resultados obtenidos depende el modelamiento del trabajo.

EL EMPRENDIMIENTO

El término emprendimiento se define según la Ley 1014 de 2006 como “(...) una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad.” El emprendimiento se relaciona con el hecho de generar un negocio para vender un producto o brindar un servicio. También comprende todas las actividades que aportan al desarrollo y a la calidad de vida, como vivir en tranquilidad, tener una alimentación sana y suficiente, realizar un deporte, tener salud, disfrutar adecuadamente del tiempo libre. El emprendedor es creativo, responsable y eficiente, busca información, es comprometido con su trabajo, se preocupa por la imagen de sus productos, mantiene buenas relaciones con sus empleados y con el medio ambiente, manifiesta amor y disciplina por lo que es y por lo que hace. El proyecto de vida del emprendedor muestra su capacidad de realizar un esfuerzo adicional para asumir nuevos retos y alcanzar metas.

Producción La producción es la transformación de cualquier insumo o materia prima en un producto que es adquirido por una persona que se denomina consumidor. Para obtener el producto se necesita del recurso humano y físico, por ejemplo, en una panadería (ilustración 1) donde hacen tortas, panes, pandebonos, entre otros productos, se transforman diferentes insumos (huevos, harina, sal y agua), mediante las actividades del recurso humano (el panadero).



Los productos se clasifican en bienes y servicios. Así los que se obtienen a través de procesos de manufactura, generando objetos tangibles, se clasifican como “bienes” (productos de aseo, alimentos, vestido, etc.). Si el producto que se obtiene después de un proceso es intangible, este se denomina “de servicio” (seguros de vida, salud, educación, transporte, turismo, etc.). Los bienes y servicios satisfacen las necesidades de los consumidores.

Sectores productivos Sector primario: Comprende actividades agrícolas y forestales, minería, ganadería, silvicultura, caza y pesca.

Sector secundario: Comprende actividades que implican la transformación de alimentos y de materia prima, como la siderurgia, las industrias mecánicas, la química, la textil, la producción de bienes de consumo, el hardware informático, etc.

Sector terciario: Abarca las actividades que utilizan distintas clases de equipos y de trabajo humano para atender las demandas de transporte, comunicaciones y actividades financieras, como la banca, la bolsa, los seguros, etc.

Lectura tomada de: Grado 6° y 7° Proyectos pedagógicos productivos. Orientaciones para el estudiante. Ministerio nacional de Educación, República de Colombia.

A partir de la lectura, desarrolla la siguiente actividad con ayuda de tus padres.

Desarrolla tu propia empresa, ten en cuenta la lectura y su ejemplo para responder las siguientes preguntas:

1. Aclara la actividad económica que se desarrollara. Ejemplo: Siembra de arroz
2. Asigna un nombre acorde a la actividad económica que se desarrollará
3. Explica por medio de dibujos el proceso de producción del producto. Ejemplo: Pandebono.
4. Aclarar cuantas personas vas a necesitar para trabajar (mano de obra)
5. Realiza una lista de los elementos necesarios para dicho proceso. Ejemplo: pala, azadón, baldes, escobas, mangueras, carretilla, etc.
6. Otorga un valor monetario a tu producto ¿Cuánto costará?
7. ¿Cuánto costará la materia prima para la producción? Aproximadamente.
8. ¿Cómo venderás tus product



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Licenciatura en diseño tecnológico
Herramientas de recolección de datos
Institución Educativa Departamental El Carmen, Sede El Salitre
ENTREVISTA A PROFESORES N° 1

Fecha: _____ Hora: _____

Nombre: _____

Profesión: _____ Cargo: _____

¿Qué diferencias hay entre un niño de área rural a uno de área urbana?

Nombre las principales características de la población atendida:

Describe las principales problemáticas de la población atendida:

¿Qué casos de estudiantes le parecen significativos dentro del grupo?

¿Qué asignaturas enseña? _____

Describe una clase de tecnología en el aula:

¿Qué fortalezas existen en dicha clase? Justifique su respuesta

¿Cree que hay debilidades en dicha clase? Justifique su respuesta

¿Cree que es importante la enseñanza de tecnología encaminada al desarrollo del área rural dentro de la escuela? Justifique su respuesta

Según su experiencia en el proceso de formación en tecnología, ¿conoce estrategia que logren una participación proactiva y comprometida frente a proyectos, que vaya más allá de los procesos educativos?

Desde su experiencia, ¿conoce o ha trabajado los Proyectos Pedagógicos Productivos? Si la respuesta es afirmativa, describa su proceso y el impacto generado

Nombres y apellidos: _____

Fecha: _____ Edad: _____ Grado: _____

PRUEBA DE LECTURA Y COMPRENSIÓN

RESPONDA LAS PREGUNTAS DEL 1 AL 5 DE CUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

LA BOMBILLA, UN GRAN DESCUBRIMIENTO DE LA HUMANIDAD

¿Cómo, cuándo y quién fue el inventor de la bombilla?



Piensa cómo era el mundo antes de que existiera un invento aparentemente tan simple como la **bombilla**... Pues como habrás imaginado, los únicos medios que el hombre tenía para crear luz eran el fuego, las velas y las lámparas de aceite.

El mérito de haber creado la lámpara incandescente, es decir, la **bombilla**, le corresponde al inventor estadounidense Thomas Alva Edison en 1879, aunque actualmente se sabe que en realidad ya había sido ideada años antes y que Edison lo que hizo fue perfeccionarla y darla a conocer al mundo.

Este inventor había nacido en 1847 en una familia humilde. Nunca destacó en los estudios, pero desde pequeño dedicaba su tiempo libre a realizar experimentos porque le encantaban la física y la química. Con 22 años se fue a vivir a Nueva York y allí encontró trabajo. Con el dinero que ganó, y decidido a ser inventor, creó el primer laboratorio en el mundo dedicado a la investigación industrial. De hecho, ha pasado a la historia como el hombre que más inventos ha realizado, ¡en total 1.093!... pero se sabe que en realidad muchos de ellos fueron creados por los ingenieros que trabajaban en su empresa pero que luego Edison los patentaba y firmaba como si fueran suyos.

En el caso de la bombilla, en 1879 Edison hizo una demostración de cómo funcionaba ante tres mil personas en un parque y la mantuvo encendida durante 48 horas seguidas para que todo el mundo viera su utilidad. Tres años después, inauguró en Nueva York la primera central eléctrica del mundo para generar alumbrado en las calles. La primera calle que tuvo el honor de ser iluminada fue Wall Street, en Manhattan.

Ha pasado más de un siglo desde la creación de la bombilla y la verdad es que las de hoy en día son casi iguales a aquellos primeros modelos. Son usadas en todo el mundo porque duran mucho y son económicas. El problema es que desprenden mucho calor, consumen gran cantidad de energía y contribuyen al calentamiento del planeta. Por eso los gobiernos de algunos países como Irlanda del Sur, Australia o Canadá, han puesto una fecha límite en los próximos años para prohibir el uso de este producto y a partir de entonces habrá que sustituirlo por bombillas fluorescentes de bajo consumo. Seguro que muy pronto se unirán muchos más países a esta iniciativa para ayudar a preservar el medio ambiente.

Tomado de: **Educapeques** <http://www.educapeques.com/lectura-para-ninos/bombilla.html>

Preguntas adaptadas de: **Ejemplos de preguntas analizadas Saber 3, 5 y 9**

<http://www.icfes.gov.co/estudiantes-y-padres/pruebas-saber-3-5-y-9-estudiantes/ejemplos-de-preguntas-saber-3-5-y-9>

1. La historia hace referencia a:
 - a. La historia del objeto inventado
 - b. La historia del inventor
 - c. El caso de los ingenieros
 - d. La forma en que se creaba la luz en el pasado
2. Las palabras subrayadas en el texto hacen referencia a:
 - a. Los apellidos del inventor
 - b. Los nombres de los ingenieros que trabajaban con el inventor
 - c. La primera calle con alumbrado eléctrico en una ciudad
 - d. El nombre del invento
3. Según la lectura ¿en qué año se inventó la bombilla?
 - a. 1.942
 - b. 2.000
 - c. 1.879
 - d. 1.756
4. La bombilla fue una innovación tecnológica porque:
 - a. Fue desarrollada por ingenieros
 - b. Solucionó los problemas de iluminación y mejoró la calidad de vida de las personas
 - c. Utiliza electricidad
 - d. Puede funcionar más de 48 horas seguidas
5. ¿Cuál es el principal problema de la bombilla?
 - a. No se puede reciclar
 - b. Se rompe con facilidad
 - c. Deteriora la visión de la comunidad
 - d. Consume mucha energía, desprende mucho calor y contribuye al calentamiento global
6. Fernando quiere reciclar la basura que produce su colegio. La mejor forma de reciclar la basura que produce el colegio es separándola
 - a. de acuerdo con el tamaño
 - b. según la función que cumple
 - c. en materiales renovables y no renovables
 - d. de acuerdo con el material del que está hecha.
7. Juliana debe escribir un texto en el que liste cosas que hace regularmente en el colegio.
El texto que está escribiendo Juliana dice: *“En el colegio, por lo general...”*. ¿Qué debe seguir escribiendo Juliana?
 - a. me baño, desayuno, cojo el bus, llego al colegio.
 - b. leo, trabajo en grupo, expongo un tema, escribo.
 - c. ceno, leo, investigo, duermo, expongo, camino.

d. escribo, juego fútbol, desayuno, duermo, corro.

8. Cuando José David camina alrededor del lago, cuenta las plantas que va observando y registra lo siguiente:

Nombre de la planta	Número de plantas
Palmera	10
Pino	7
Maíz	19
Girasol	5

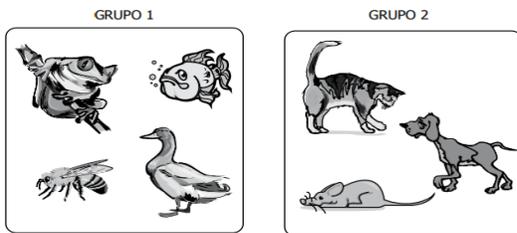
Con los datos de la tabla, ¿cuál de las siguientes preguntas puede contestar José David?

- a. ¿Cuáles plantas crecen más rápido cerca del lago?
 - b. ¿Cómo se nutren las plantas cerca del lago?
 - c. ¿Qué tipo de planta es más abundante cerca del lago?
 - d. ¿Qué tipo de planta hay cerca del lago?
9. Un extraterrestre vino a visitar el planeta Tierra y se asombró al ver que los humanos nos bañábamos. Él también quería bañarse y le pidió a Fredy, un estudiante de quinto, que le dijera por escrito los pasos para uno bañarse. Fredy señaló los siguientes pasos:
 1. abrir la ducha;
 2. quitarse la ropa;
 3. secarse con una toalla;
 4. enjabonarse y enjuagarse;
 5. mojarse;
 Para que el extraterrestre pueda bañarse correctamente, el orden adecuado de los pasos sería:
 - a. 1,5,2,3,4.
 - b. 2,3,4,1,5.
 - c. 2,1,5,4,3.
 - d. 4,3,2,1,5
 10. Se sabe que cuando el polo Norte terrestre está iluminado directamente por el Sol el polo Sur no. Esta afirmación demuestra que cuando en el hemisferio norte es verano en el hemisferio sur es
 - a. primavera
 - b. verano
 - c. otoño
 - d. invierno
 11. Observa la siguiente imagen, esta representa el proceso de evolución de los objetos, estos procesos obedecen a:



- a. Desarrollar nuevas tecnologías
- b. Solucionar problemas de la humanidad
- c. Complementar objetos y herramientas existentes
- d. Encontrar diferentes herramientas para trabajar

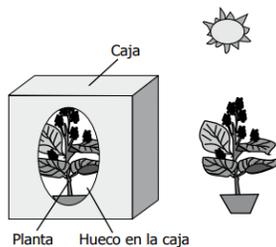
12. Andrés Felipe observa los siguientes animales: rana, ratón, pez, pato, perro, gato, abeja. Él los clasifica a todos en los siguientes dos grupos:



La característica que Lucas usó para clasificar los animales en estos dos grupos fue

- a. los que tienen células y los que no tienen.
- b. los que viven en el agua y los que viven en la tierra.
- c. los que son peligrosos y los que son amigables.
- d. los que se reproducen por huevos y los que son vivíparos.

13. Unos niños realizaron un experimento con dos plantas iguales. Una de ellas se tapó con una caja que tenía un hueco y la otra no se cubrió, como se muestra en la siguiente figura:



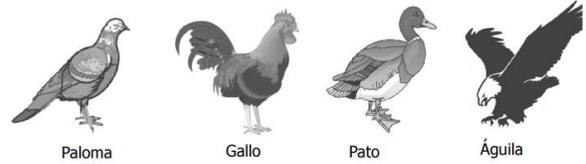
La pregunta que motivó a los niños a realizar este experimento fue

- a. ¿Qué efecto tiene el aire sobre la vida de la planta?
- b. ¿Qué efecto tiene la luz sobre la vida de la planta?

- c. ¿Qué efecto tiene el agua sobre la vida de la planta?
- d. ¿Qué efecto tiene el suelo sobre la vida de la planta?

RESPONDE LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

14. Estos dibujos muestran diferentes clases de aves.



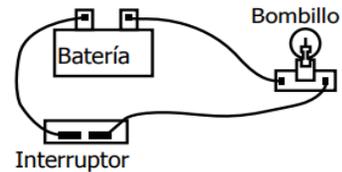
La característica que todas estas aves comparten es:

- a. la forma del pico.
- b. las plumas.
- c. la forma de las patas.
- d. el tipo de alimentación.

15. ¿Cuáles de las aves de los dibujos pueden comer el mismo tipo de alimento?

- a. El gallo y la paloma.
- b. El gallo y el águila.
- c. El pato y el águila.
- d. La paloma y el águila.

16. El siguiente dibujo representa un circuito eléctrico sencillo.



Si en el circuito anterior, cambias el interruptor por otro material, es de esperar que el bombillo encienda

cuando coloques un trozo delgado de

- a. madera.
- b. plástico.
- c. cobre.
- d. vidrio.

ANEXO 5



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL DE COLOMBIA
Licenciatura en diseño tecnológico
Herramienta para la recolección de datos
Institución educativa departamental El Carmen
Sede El Salitre



Integrantes del grupo:

Para llevar a cabo los Proyectos Pedagógicos Productivos es necesario analizar algunas problemáticas y diseñar elementos que den solución a dichas problemáticas. Teniendo en cuenta lo anterior, responde los siguientes planteamientos a partir de la lectura.

1. Juan y María decidieron armar un gallinero en su patio, iniciaron todo con un cajón pequeño, un tarro para el agua y una cajita para la comida; al paso del tiempo notaron varias cosas:
 - Los pollitos crecieron y el cajón no tuvo el suficiente espacio para todos los pollitos.
 - La comida se desperdiciaba al mezclarse con las heces de los pollitos
 - El agua debía ser cambiada varias veces al día para evitar problemas de salud.
 - Juan y María no podían estar pendientes todo el día de los pollitos.

Para poder resolver los problemas encontrados, María y Juan deciden pedir ayuda a sus compañeros y a su maestra con las siguientes preguntas:

- a. ¿Cómo podríamos hacer para que lo pollitos estén cómodos y con suficiente espacio en el gallinero?
-
-

- b. ¿Cómo podríamos suministrar la comida a los pollos sin tener perdida ni desperdicio y sin estar a toda hora pendientes en el gallinero?
-
-

- c. ¿Será posible que la comida salga sola para que ellos puedan comer?
-
-

- d. ¿Habrá alguna forma para que tengan agua en todo momento sin la intervención de una persona?
-
-

2. Rosita, al ver el proyecto en el que trabajaban Juan y María decide iniciar su proyecto, pero quiere que sea diferente, así que se decide por la siembra de alverjas; al momento de responder las preguntas de Juan y María le surge las siguientes preguntas:

- a. ¿Cómo puedo dar agua a todas las plantas al mismo tiempo?
-
-

- b. ¿Cómo puedo dar agua a las plantas en horas específicas si estoy en el colegio?
-
-

- c. ¿Cómo abonaré la tierra para que todas las plantas reciban la misma cantidad de nutrientes?
-
-

ANEXO 6

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 Licenciatura en diseño tecnológico
 Herramientas de recolección de datos
 Institución Educativa Departamental El Carmen, Sede El Salitre
 ENCUESTA N° 1



Nombres y apellidos: Michell Dorelly Gil Beltrán
 Fecha: 15 de agosto Edad: 11 Grado: 4º Sexo: F

Con el fin de conocer el contexto y las características del entorno de los niños y niñas, se realizan las siguientes preguntas y actividades. Por medio de la información recolectada se desarrollará el modelamiento del proyecto y el producto de acuerdo a las necesidades de la población.

1. Responde o subraya según la respuesta

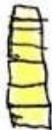
¿Dónde Vives?	<u>Cabecera Municipal</u>	Área Rural	Área Urbana	Casero				
Dirección:				Vereda:				
¿Con quién(es)?	<u>mamá hermanos Papá abuelo</u>							
¿Cuántos hermanos tienes?	0	<u>1</u>	2	3	4	5	6	7
Nombre del padre:	<u>Edwin</u>			Nivel Educativo:				
Ocupación del Padre:	<u>en avion</u>			Edad:				
Nombre Madre:	<u>Elizabeth</u>			Nivel Educativo:				
Ocupación de la Madre:	<u>ferreteria</u>			Edad:				
¿Qué tipo de vivienda habitan?	Propla	Familiar	Arriendo	¿Otro? Cual				
¿Qué electrodomésticos hay en casa?	Nevera		Lavadora	Licudora				
	Estufa		Calentador o ducha eléctrica	Horno Microondas				
¿En tu casa hay computador?	Si	No	¿Con que frecuencia lo utilizas?	<u>tareas ver videos jugar</u>				
			¿Con que fines?	<u>aprender</u>				
¿En tu colegio hay computadores?	Si	No	¿Con que frecuencia lo utilizas?	<u>para escribir para jugar y averiguar</u>				
			¿Con que fines?	<u>para aprender</u>				
¿Qué servicios hay en tu casa?	Agua		Electricidad	Teléfono				
	Gas		Internet	TV Cable				

2. Realiza las siguientes actividades

- Responde las siguientes preguntas, debes explicar porque y como.

¿Cómo crees que por medio de la tecnología podrías resolver problemáticas presentes en tu comunidad?
por ejemplo necesita subir en las escalas pero no si ascensor en eso puede subir armando una es calera eléctrica e arman un ascensor

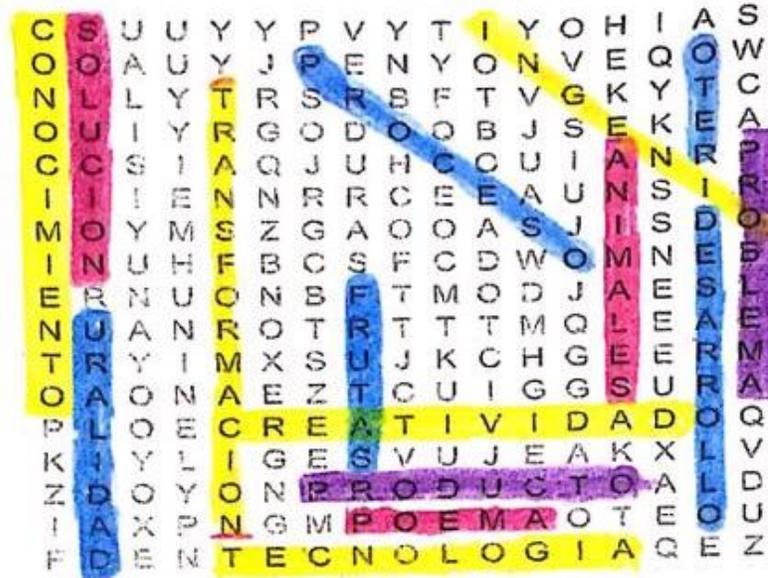
Plasma tu respuesta en dibujos o en una pequeña historieta.



- Desarrolla la sopa de letras

TÉRMINOS CONOCIDOS

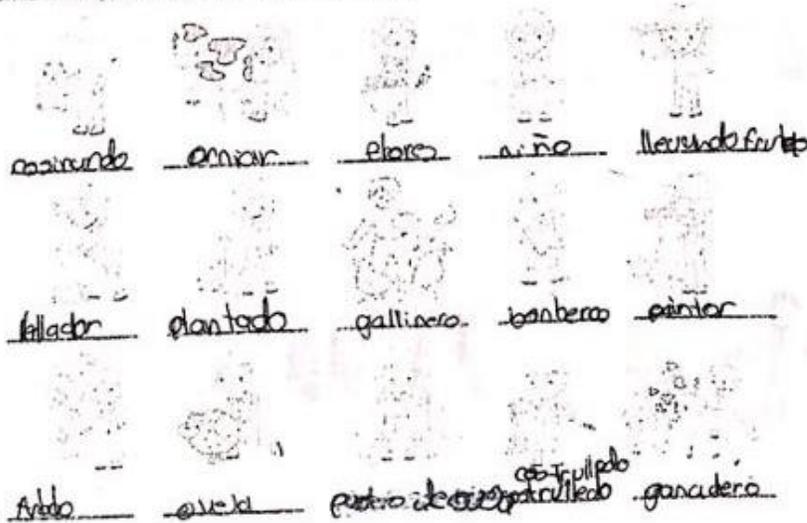
Busca las palabras conocidas en la sopa de letras.



PISTAS

1. Respuesta a una pregunta: Solución solución
2. Facultad para inventar con prontitud o resolver algo con facilidad: tecnología o creatividad
3. Cambiar de forma algo o alguien: transmación
4. Se cultivan y se consumen como alimento: verduras
5. Viene de las flores, tiene semilla y en la mayoría de casos es consumible: frutas
6. Los almas son vertebrados, invertebrados, anélidos, moluscos, etc.
7. Busca resolver dificultades y necesidades humanas por medio de avances: tecnología
8. Cuestión discutible que hay que resolver: Problema
9. Algo que ha sido fabricado y procesado: Producto
10. Fases sucesivas de operaciones para crear algo: frutas
11. Facultad del ser humano para comprender el mundo: Reto
12. Facultad para innovar, crear o inventar: conocimiento
13. Vida y actividades que se desarrollan en el campo: Rural
14. Proceso de cambio o evolución: desarrollo

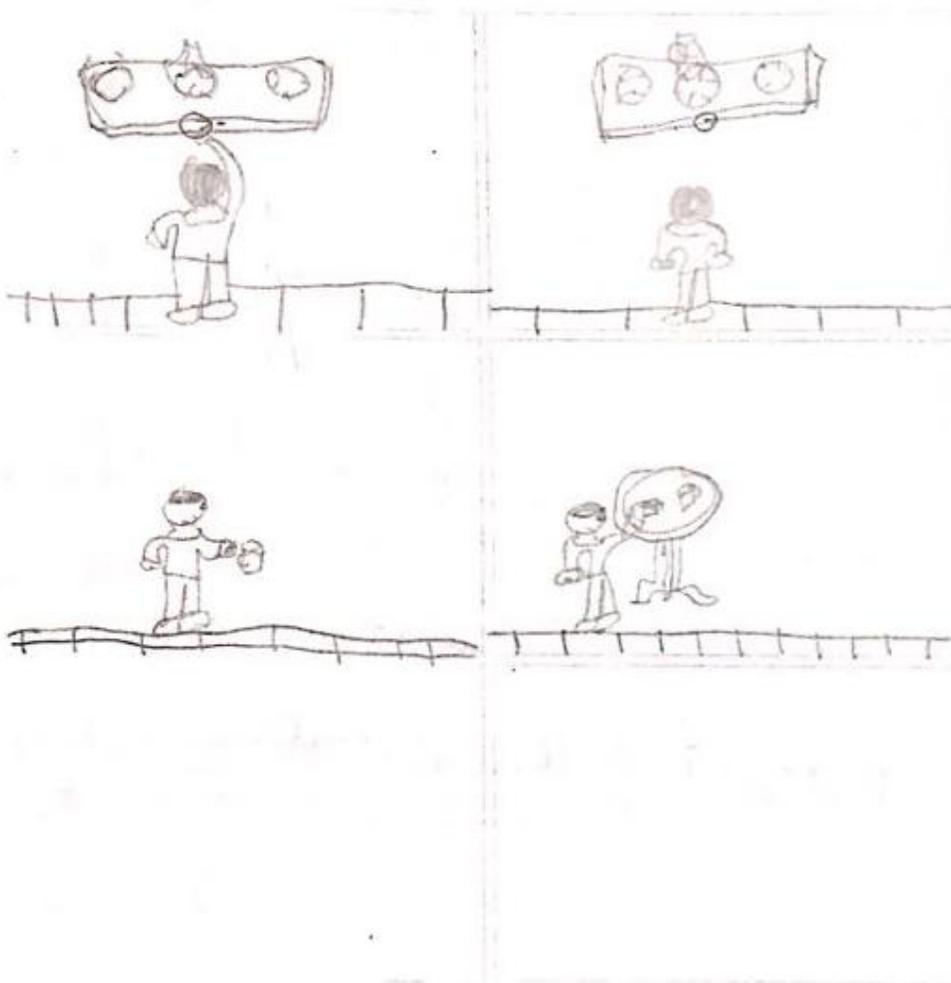
- ¿Reconoces alguna de las actividades? Si la respuesta es positiva, escribe el nombre de la actividad en la línea que se muestra debajo de cada una.



- De las actividades reconocidas en el punto anterior, ¿has realizado alguna en tu casa?, si la respuesta es positiva, realiza una historieta donde representes el proceso paso a paso. Ejemplo: el ordeño de una vaca



Nombre de la historieta: el niño que hace café



- Luego de describir el proceso, ¿mejorarías algo en dicho proceso?, ¿tecnológicamente propondrías alguna transformación al proceso?

teniendo mas equilibrio

- ¿Puedes describirnos que elementos tecnológicos intervienen en el proceso?

la estufa la jaca los pocillos / la mesa

- Relaciona las imágenes con los enunciados, en ellos encontraras el nombre de la herramienta o maquina, escribe si has usado alguna en casa y que tan complejo es su manejo.

El azadón: Limpiar o cortar maleza, desmenuzar la tierra, levantar surcos, aporcar

Escardilla: Remoción por medio de corte y transporte de tierra y maleza.

La coa: Abrir huecos en la tierra para colocar la semilla o el abono, sacar piedras y raíces de los terrenos.

Asperjadora: Se utiliza para fungicida y se compone de un tanque del liquido, bomba de presión y la boquilla

La carretilla: Se usa para transportar tierra, materiales, abonos, productos y demás.

Abonadora: este equipo agrícola sirve para adicionar el abono o fertilizante al terreno

Manguera: Se usa para regar las plantas del huerto o jardín

El trinche: Remover o voltear la tierra, incorporar residuos de cosecha, materia vegetal, arar el terreno cuando se trabaje un pedazo pequeño.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 Licenciatura en diseño tecnológico
 Herramientas de recolección de datos
 Institución Educativa Departamental El Carmen, Sede El Salitre
 ENCUESTA N° 1



Nombres y apellidos: Luis Jeronimo Rocha Borda
 Fecha: Agosto 13 de 2017 Edad: 9 Grado: 4º Sexo: Masculino

Con el fin de conocer el contexto y las características del entorno de los niños y niñas, se realizan las siguientes preguntas y actividades. Por medio de la información recolectada se desarrollará el modelamiento del proyecto y el producto de acuerdo a las necesidades de la población.

1. Responde o subraya según la respuesta

¿Dónde Vives?	<u>Cabecera Municipal</u>	Área Rural	Área Urbana	Caserío				
Dirección:	<u>Calle 10 A</u>			Vereda:				
¿Con quién(es)?								
¿Cuántos hermanos tienes?	0	1	<u>2</u>	3	4	5	6	7
Nombre del padre:	<u>Efraim Rocha Gorbeto</u>			Nivel Educativo:	<u>11º</u>			
Edad:	<u>52</u>							
Ocupación del Padre:	<u>una obra</u>			Nivel Educativo:	<u>univercidad</u>			
Edad:	<u>37</u>							
Nombre Madre:	<u>Blanca Sosa Borda Galina</u>			Nivel Educativo:	<u>univercidad</u>			
Edad:	<u>37</u>							
Ocupación de la Madre:	<u>trabaja en casa</u>							
¿Qué tipo de vivienda habitan?	Propia	Familiar	Arriendo	¿Otro? Cual				
¿Qué electrodomésticos hay en casa?	Nevera		Lavadora	Licudora				
	Estufa		Calentador o ducha eléctrica	Horno Microondas				
¿En tu casa hay computador?	Si	No	¿Con que frecuencia lo utilizas?	<u>para mis tareas y para jugar</u>				
			¿Con que fines?	<u>medicora</u>				
¿En tu colegio hay computadores?	Si	No	¿Con que frecuencia lo utilizas?	<u>para trabajar</u>				
	Si	No	¿Con que fines?	<u>1 hora</u>				
¿Qué servicios hay en tu casa?	Agua	Electricidad	Teléfono					
	Gas	Internet	TV, Cables					

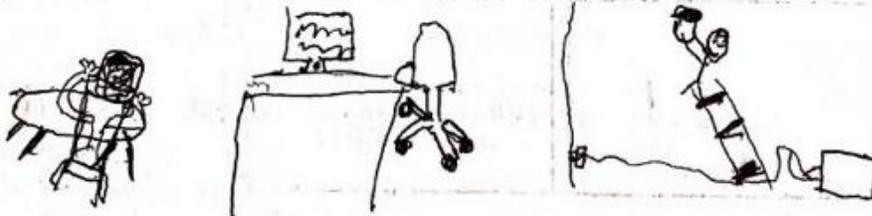
2. Realiza las siguientes actividades

- Responde las siguientes preguntas, debes explicar porque y como.

¿Cómo crees que por medio de la tecnología podrías resolver problemáticas presentes en tu comunidad?

los trabajos, los trabajos

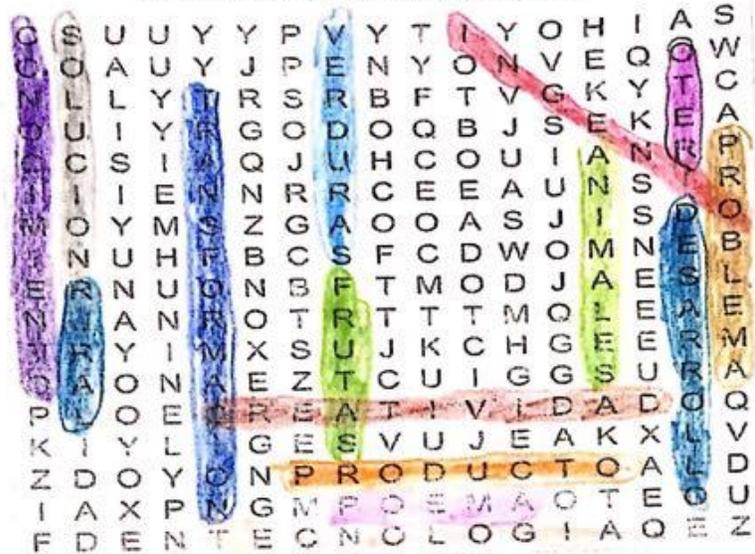
Plasma tu respuesta en dibujos o en una pequeña historieta.



Desarrolla la sopa de letras

TÉRMINOS CONOCIDOS

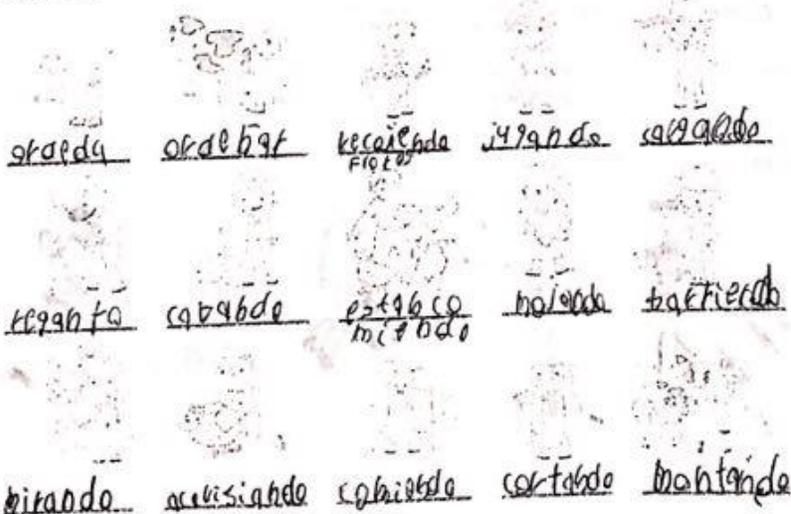
Busca las palabras conocidas en la sopa de letras.



PISTAS

1. Respuesta eficaz a una cuestión: de selección
2. Facultad para inventar con prontitud o facilidad algo con facilidad: creatividad
3. Cambiar de forma algo o alguien: transformación
4. Se cultivan y se consumen como alimento: vegetales
5. Viene de las flores, tiene semilla y en la mayoría de casos es comestible: Frutas
6. Los animales son vertebrados, invertebrados, anélidos, moluscos, etc.
7. Busca resolver dificultades y necesidades humanas por medio de avances: tecnología
8. Cuestión discutible que hay que resolver: el problema
9. Algo que ha sido fabricado y procesado: productos
10. Fases sucesivas de operaciones para crear algo: el proceso
11. Facultad del ser humano para comprender el mundo: razón
12. Facultad para innovar, crear o inventar: conocimiento
13. Vida y actividades que se desarrollan en el campo: Rural
14. Proceso de cambio o evolución: desarrollo

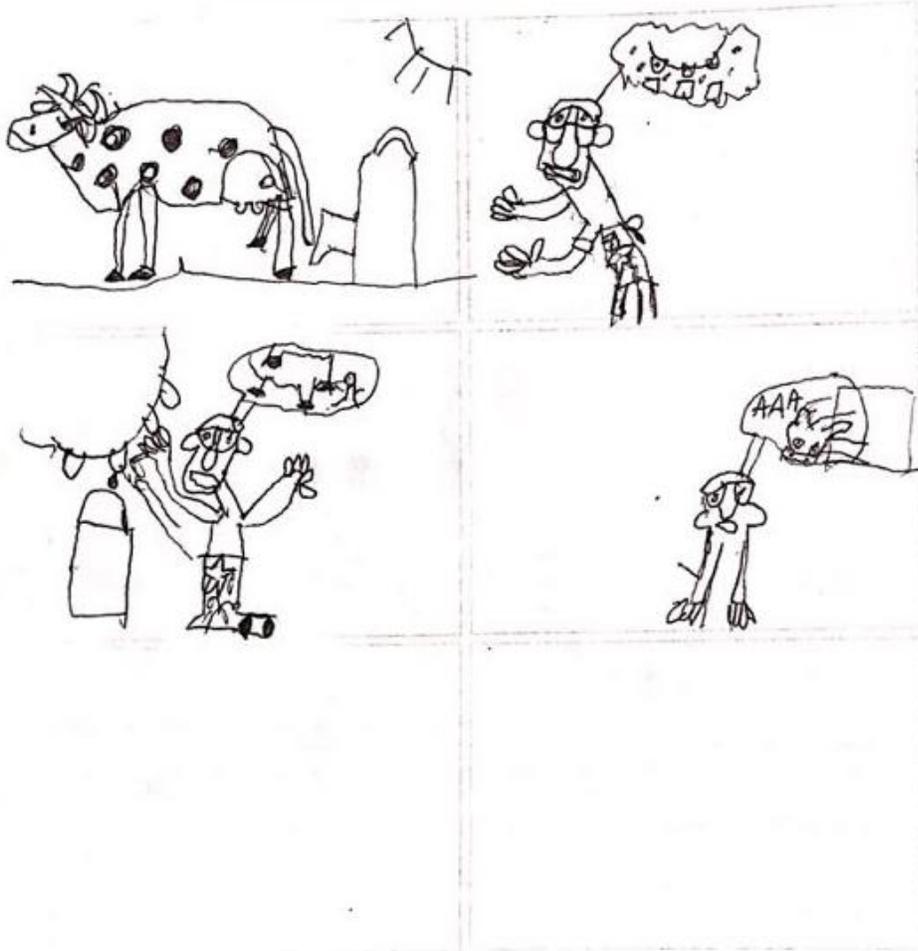
Reconoces alguna de las actividades? Si la respuesta es positiva, escribe el nombre de la actividad en la línea que se muestra debajo de cada una.



- De las actividades reconocidas en el punto anterior, ¿has realizado alguna en tu casa?, si la respuesta es positiva, realiza una historieta donde representes el proceso paso a paso. Ejemplo: el ordeño de una vaca



Nombre de la historieta: _____



- Luego de describir el proceso, ¿mejorarías algo en dicho proceso?, ¿tecnológicamente propondrías alguna transformación al proceso?

el señor lo tenía miedo y eso a la vaca

- ¿Puedes describirnos que elementos tecnológicos intervienen en el proceso?

la máquina de ordeño la cuerda y la mangera

- Relaciona las imágenes con los enunciados, en ellos encontraras el nombre de la herramienta o maquina, escribe si has usado alguna en casa y que tan complejo es su manejo.

El azadón: Limpiar o cortar maleza, desmenuzar la tierra, levantar surcos, aporcar

Escardilla: Remoción por medio de corte y transporte de tierra y maleza.

La coa: Abrir huecos en la tierra para colocar la semilla o el abono, sacar piedras y raíces de los terrenos.

Asperjadora: Se utiliza para fumigar y se compone de un tanque del líquido, bomba de presión y la boquilla

La carretilla: Se usa para transportar tierra, materiales, abonos, productos y demás.

Abonadora: este equipo agrícola sirve para adicionar el abono o fertilizante al terreno

Manguera: Se usa para regar las plantas del huerto o jardín

El trínche: Remover o voltear la tierra, incorporar residuos de cosecha: materia vegetal, arar el terreno cuando se trabaja un pedazo pequeño.

ANEXO 7

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL CARMEN, SEDE EL SALITRE
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA
 CIENCIA Y TECNOLOGÍA



La recopilación de datos es un proceso necesario para la realización de investigaciones; esta guía es aplicada con el fin de reconocer las necesidades que surgen en la comunidad, para mejorar la calidad educativa en la institución y los procesos cognitivos de los educandos. También se realizará un reconocimiento del entorno hogareño de cada estudiante.

Responde las siguientes preguntas en compañía de tus padres, si es necesario adhiere una hoja examen para las respuestas.

1. Responde o subraya según la respuesta

Primera parte: reconocimiento núcleo familiar

¿Dónde Vives?	Cabecera Municipal <input checked="" type="checkbox"/>	Área Rural	Área Urbana	Caserío
Dirección:	Calle 2# 3-62		Vereda:	Centro
¿Con quién(es) vives?	Mama hermano Abuelita, tíos			
¿Cuántos hermanos tienes?	0	1	<input checked="" type="checkbox"/> 3	4 5 6 7
Nombre del padre:	Alejator vargas		Nivel Educativo:	Bachiller
Ocupación del Padre:	conductor		Edad:	31 años
Nombre Madre:	Dilar Galvis		Nivel Educativo:	Bachiller
Ocupación de la Madre:	Ama de casa		Edad:	29 años
¿Qué tipo de vivienda habitan?	Propia	Familiar	Arriendo <input checked="" type="checkbox"/>	¿Otro? Cual
¿Qué electrodomésticos hay en casa?	Nevera <input checked="" type="checkbox"/>	Lavadora <input checked="" type="checkbox"/>	Licudadora <input checked="" type="checkbox"/>	
	Estufa <input checked="" type="checkbox"/>	Calentador o ducha eléctrica <input checked="" type="checkbox"/>	Horno Microondas	
¿Qué servicios hay en tu casa?	Agua <input checked="" type="checkbox"/>	Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	Teléfono	
	Gas <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>	TV Cable <input checked="" type="checkbox"/>	

Segunda parte: reconocimiento de entornos y actividades

En tu casa, ¿se cría algún tipo de animal doméstico?	si <input checked="" type="checkbox"/>	no	¿Cuál(es)?
			Gatos
Nombre	Cantidad	Describe brevemente los cuidados	
1. Celeste	1		Se alimenta, se baña, se peinan + se covigen cuando hacen algo mal.
2. ivis	1		
3.			
¿Qué alimentación reciben?	consentido.		Cantidad aprox. por día
			4 veces
¿Genera algún tipo de ingreso económico?	si	no <input checked="" type="checkbox"/>	¿Cuanto?
En tu casa, ¿se siembra algún tipo de planta o alimento?	si	no <input checked="" type="checkbox"/>	¿Cuál(es)?
Nombre	Cantidad	Describe brevemente los cuidados	
1.			
2.			
3.			
Cantidad de abono por siembra		Cantidad de agua diaria	
¿Genera algún tipo de ingreso económico?	si	no <input checked="" type="checkbox"/>	¿Cuanto?
Describe las características principales de los criaderos			
Describe las características principales de los cultivos			
¿Quiénes cooperan con el cuidado de los animales o plantas?			

Gracias por responder las preguntas, de los resultados obtenidos depende el modelamiento del trabajo.

Resumen

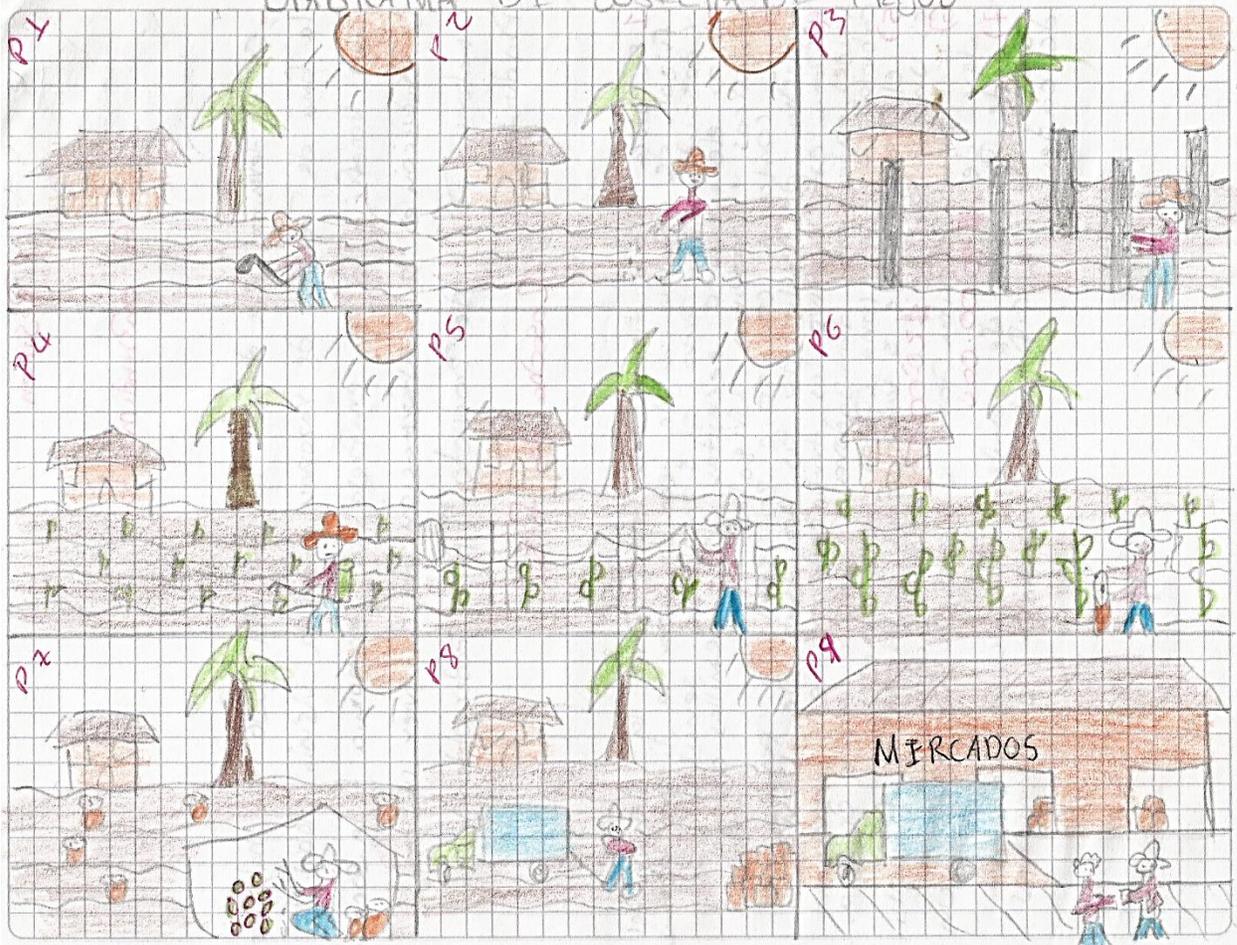
El emprendimiento.

- Es el termino que define la ley del 2006, que habla de la forma de pensar de razonar, ante la vision Global, la cual beneficia a la empresa, la economia y la sociedad. La Produccion es la transformacion de cualquier insumo o materia prima del producto, para poder obtener el producto.

Cosecha de frijol

- 1) Se busca que la tierra sea fértil para la siembra del frijol, de esta manera se debe trabajar la tierra abonada y descaudo lista para el siembra de semilla.
- 2) los elementos a necesitar son: Semillas abono, químicos, y maquinas agrícolas.
- 3) se contratan con 10 a 20 personas para la cosecha de descaudo las fanegas de tierra.
- 4) para este cultivo los trabajadores necesitan valdes, abonos, fumigadoras, postes alambre de pua, cubita corrales, lona (palo) y arriadores.
- 5) el promedio de 3 fanegas de tierra de frijol, es un valor de \$20'000.000 aproximadamente.
- 6) la materia prima para este siembra tiene un valor de \$70'000.000.
- 7) este producto se venden en la central de abastos de la capital de bogota y almacenes de cadena.

DIAGRAMA DE COSECHA DE Frijol





La recopilación de datos es un proceso necesario para la realización de investigaciones; esta guía es aplicada con el fin de reconocer las necesidades que surgen en la comunidad, para mejorar la calidad educativa en la institución y los procesos cognitivos de los educandos. También se realizará un reconocimiento del entorno hogareño de cada estudiante.

Responde las siguientes preguntas en compañía de tus padres, si es necesario adhiere una hoja examen para las respuestas.

1. Responde o subraya según la respuesta

Primera parte: reconocimiento núcleo familiar

¿Dónde Vives?	Cabecera Municipal	<u>Área Rural</u>	Área Urbana	Casero				
Dirección:	<u>Vereda Salitre Guasca.</u>		Vereda:	<u>Salitre Bajo</u>				
¿Con quién(es) vives?	<u>Papá y Mamá</u>							
¿Cuántos hermanos tienes?	<u>0</u>	1	2	3	4	5	6	7
Nombre del padre:	<u>Alexander Carrión</u>			Nivel Educativo:	<u>9º</u>			
Ocupación del Padre:	<u>Ayudante En construcción</u>			Edad:	<u>35</u>			
Nombre Madre:	<u>Merly Johana Fonseca</u>			Nivel Educativo:	<u>Bachiller.</u>			
Ocupación de la Madre:	<u>Empleada Domestica</u>			Edad:	<u>36.</u>			
¿Qué tipo de vivienda habitan?	Propia	<u>Familiar</u>	Arriendo	¿Otro? Cual				
¿Qué electrodomésticos hay en casa?	<u>Nevera</u>		<u>Lavadora</u>		<u>Licudadora</u>			
	<u>Estufa</u>		<u>Calentador o ducha eléctrica</u>		<u>Horno Microondas</u>			
¿Qué servicios hay en tu casa?	<u>Agua</u>		<u>Electricidad</u>		<u>Teléfono</u>			
	<u>Gas</u>		<u>Internet</u>		<u>TV Cable</u>			

Segunda parte: reconocimiento de entornos y actividades

En tu casa, ¿se cría algún tipo de animal doméstico?		si <input checked="" type="checkbox"/> no	¿Cuál(es)?
			<u>Perros.</u>
Nombre	Cantidad	Describe brevemente los cuidados	
1. <u>Natasha</u>	<u>2</u>		<u>Comidas para perros</u>
2. <u>Pepa</u>			<u>Purgas, Bacunos para rabia.</u>
3. _____			<u>Baños cada 2 meses</u>
¿Qué alimentación reciben?		<u>Pingo Purina para Perros</u>	Cantidad aprox. por día <u>200 gm.</u>
¿Genera algún tipo de ingreso económico?		si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>	¿Cuanto?
En tu casa, ¿se siembra algún tipo de planta o alimento?		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	¿Cuál(es)?
Nombre	Cantidad	Describe brevemente los cuidados	
1. _____	_____		
2. _____	_____		
3. _____	_____		
Cantidad de abono por siembra		Cantidad de agua diaria	
¿Genera algún tipo de ingreso económico?		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	¿Cuanto?
Describe las características principales de los criaderos			
Describe las características principales de los cultivos			
¿Quiénes cooperan con el cuidado de los animales o plantas?			

Gracias por responder las preguntas, de los resultados obtenidos depende el mejoramiento del trabajo.

Para Cultivo de Papa se requiere

1 5 Personas.

2 Arreglo de tierra.

3 Herramientas Azadon y Fumigadoras.

4 Compra de abono.

5 Siembra, desyerbe y Fumigar

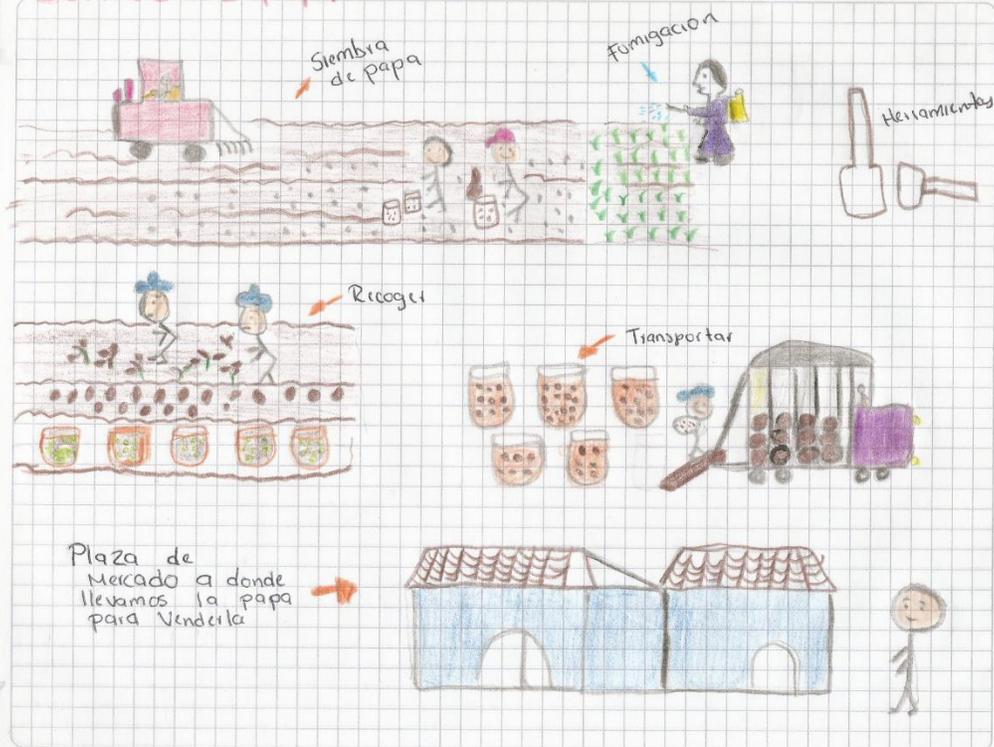
6 Sacar y empacar

7 Para transportar el producto a la plaza de mercado
cuanto costara mi producto por bulto 50000

8 Materia Prima y Produccion costo 800000

9 Para vender mis productos en la plaza mercado

Cultivo de papa



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL EL CARMEN, SEDE EL SALITRE
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL DE COLOMBIA
CIENCIA Y TECNOLOGIA



La recopilación de datos es un proceso necesario para la realización de investigaciones; esta guía es aplicada con el fin de reconocer las necesidades que surgen en la comunidad, para mejorar la calidad educativa en la institución y los procesos cognitivos de los educandos. También se realizará un reconocimiento del entorno hogareño de cada estudiante.

Responde las siguientes preguntas en compañía de tus padres, si es necesario adhiere una hoja examen para las respuestas.

1. Responde o subraya según la respuesta

Primera parte: reconocimiento núcleo familiar

¿Dónde Vives?	Cabecera Municipal	Área Rural	Área Urbana	Caserío				
Dirección:	Guasca Cundinamarca		Vereda:	Salitre				
¿Con quién(es) vives?	Con sus padres.							
¿Cuántos hermanos tienes?	0	1	2	3	4 <input checked="" type="checkbox"/>	5	6	7
Nombre del padre:	Jorge Alberto Ramos G.			Nivel Educativo:	5-			
Ocupación del Padre:	Oficios Varios			Edad:	34			
Nombre Madre:	Olga Medina			Nivel Educativo:	5-			
Ocupación de la Madre:	Ama de Casa			Edad:	30			
¿Qué tipo de vivienda habitan?	Propia	Familiar	Arriendo	—		¿Otro? Cual		
¿Qué electrodomésticos hay en casa?	Nevera	—		Lavadora	—			
	Estufa	—		Calentador o ducha eléctrica	—			
¿Qué servicios hay en tu casa?	Agua	—		Electricidad	—			
	Gas	—		Internet	—			
				Teléfono				
				TV Cable				

Segunda parte: reconocimiento de entornos y actividades

En tu casa, ¿se cría algún tipo de animal doméstico?		si	no	¿Cuál(es)?	
		<input checked="" type="checkbox"/>		PERO	
Nombre	Cantidad	Describa brevemente los cuidados			
1. Lucas	1			Sus vacunas al día, su alimentación y su aseo	
2.					
3.					
¿Qué alimentación reciben?		Concentrado		Cantidad aprox. por día dos porciones al día	
¿Genera algún tipo de ingreso económico?			si	no	¿Cuanto?
				<input checked="" type="checkbox"/>	
En tu casa, ¿se siembra algún tipo de planta o alimento?		si	no	¿Cuál(es)?	
			<input checked="" type="checkbox"/>		
Nombre	Cantidad	Describa brevemente los cuidados			
1.					
2.					
3.					
Cantidad de abono por siembra		Cantidad de agua diaria			
¿Genera algún tipo de ingreso económico?			si	no	¿Cuanto?
Describa las características principales de los criaderos					
Describa las características principales de los cultivos					
¿Quiénes cooperan con el cuidado de los animales o plantas?					

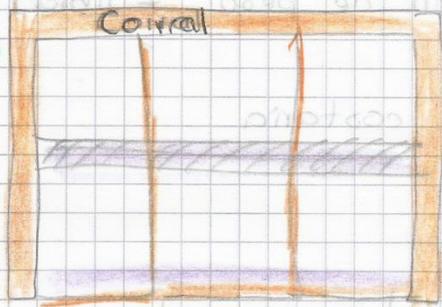
Gracias por responder las preguntas, de los resultados obtenidos depende el mejoramiento del trabajo.

FORMACION DE UN PROYECTO

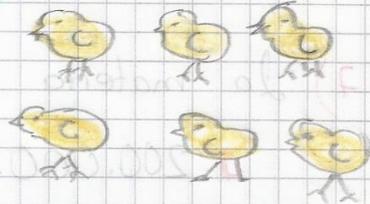
1) Criadero de Pollos

2) CRIPOLLO.

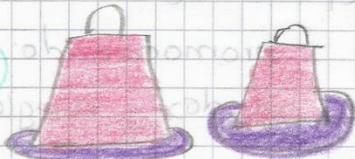
3)



c) Pollos

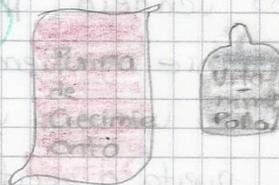


b)



comedero y Bebederos

d)



4) Las personas que necesitare son (2) dos para funcionar en el proceso de alimentacion y agua para criarlos los pollos

5) Lista de Productos

Madera

Malla

Puntillas

Acerrin.

Alambre.

Bebederos

Comederos

Pala.

Martillo

Alicates.

Guantes.

6) Nos constara el pollo para la venta
Aproximadamente \$18.000 por cada uno
cada pollo aproximacion de peso 7 libras

7) La materia prima costaria
\$ 200.000.

8) Los vendera para la epoca de
Diciembre y Semana Santa promocionado
con los vecinos y allegados pelados y arregla-
dos puerta a puerta entrega

ANEXO 8

1.24

Nombre: Jimena Andrea Vargas Galvis
 Curso: 4º Edad: 11
 Fecha: 16/Agosto

RESPUESTAS

1.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
7.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
9.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	<input checked="" type="checkbox"/>
10.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
11.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
12.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
13.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.1

Nombre: Edward sedestrian Gonzalez Beltran
 Curso: 4º Edad: 10
 Fecha: 16/08/17

RESPUESTAS

1.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
3.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
4.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
5.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
7.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
8.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
9.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
10.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
11.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
12.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
13.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
14.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
15.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
16.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D

3.7

Nombre: Iron Sebastian Cifuentes Gonsales
 Curso: cuarta Edad: 9 años
 Fecha:

RESPUESTAS

1.	A	B	C	D
2.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
3.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
4.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
5.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
7.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
8.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
9.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
10.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
11.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
12.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
13.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
15.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
16.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D

50

Nombre: Lina Marisol Barton Pimicicio
 Curso: 5º Edad: 11 años
 Fecha: Agosto 16/17

RESPUESTAS

1.	A	B	C	D	0,31
2.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	0,31
3.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	0,31
4.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	0,31
5.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	0,31
6.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	0,31
7.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	0,31
8.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	0,31
9.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	0,31
10.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	0,31
11.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	0,31
12.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	0,31
13.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	0,31
14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	0,31
15.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	0,31
16.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	0,31

ANEXO 9



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA
Licenciatura en diseño tecnológico
Herramienta para la recolección de datos
Institución educativa departamental El Carmen
Sede El Salitre



Integrantes del grupo: Sebastián, Nicolay, Camilo, Jerohimo

Para llevar a cabo los Proyectos Pedagógicos Productivos es necesario analizar algunas problemáticas y diseñar elementos que den solución a dichas problemáticas. Teniendo en cuenta lo anterior, responde los siguientes planteamientos a partir de la lectura.

1. Juan y María decidieron armar un gallinero en su patio, iniciaron todo con un cajón pequeño, un tarro para el agua y una cajita para la comida; al paso del tiempo notaron varias cosas:
 - Los pollitos crecieron y el cajón no tuvo el suficiente espacio para todos los pollitos.
 - La comida se desperdiciaba al mezclarse con las heces de los pollitos
 - El agua debía ser cambiada varias veces al día para evitar problemas de salud.
 - Juan y María no podían estar pendientes todo el día de los pollitos.

Para poder resolver los problemas encontrados, María y Juan deciden pedir ayuda a sus compañeros y a su maestra con las siguientes preguntas:

- a. ¿Cómo podríamos hacer para que los pollitos estén cómodos y con suficiente espacio en el gallinero?
dividir los cajones y que cada uno se abra en el
- b. ¿Cómo podríamos suministrar la comida a los pollos sin tener perdida ni desperdicio y sin estar a toda hora pendientes en el gallinero?
dividir la comida para que cada uno tenga su parte
- c. ¿Será posible que la comida salga sola para que ellos puedan comer?
Ponerle una maquina para que los pollos puedan comer maiz
- d. ¿Habrá alguna forma para que tengan agua en todo momento sin la intervención de una persona?
darles agua a cada uno para que no se le acabe y no necesiten de una persona

2. Rosita, al ver el proyecto en el que trabajaban Juan y María decide iniciar su proyecto, pero quiere que sea diferente, así que se decide por la siembra de alverjas; al momento de responder las preguntas de Juan y María le surge las siguientes preguntas:

- a. ¿Cómo puedo dar agua a todas las plantas al mismo tiempo?
poner las regaderas automaticas
- b. ¿Cómo puedo dar agua a las plantas en horas especificas si estoy en el colegio?
dejando a alguien responsable
- c. ¿Cómo abonaré la tierra para que todas las plantas reciban la misma cantidad de nutrientes?
midiendole con una gotuita el abono para las plantas haci tendran siempre la misma cantidad

Para mejorar la representación de los dispositivos o elementos propuestos, la docente entregará algunos materiales y recogerá las soluciones finales. Puedes agregar dibujos si es necesario al respaldo de la hoja



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA

Licenciatura en diseño tecnológico
Herramienta para la recolección de datos
Institución educativa departamental El Carmen
Sede El Salitre



Integrantes del grupo: Alison, luna, natalia, Jennifer, Edwar

Para llevar a cabo los Proyectos Pedagógicos Productivos es necesario analizar algunas problemáticas y diseñar elementos que den solución a dichas problemáticas. Teniendo en cuenta lo anterior, responde los siguientes planteamientos a partir de la lectura.

1. Juan y María decidieron armar un gallinero en su patio, iniciaron todo con un cajón pequeño, un tarro para el agua y una cajita para la comida; al paso del tiempo notaron varias cosas:
 - Los pollitos crecieron y el cajón no tuvo el suficiente espacio para todos los pollitos.
 - La comida se desperdiciaba al mezclarse con las heces de los pollitos
 - El agua debía ser cambiada varias veces al día para evitar problemas de salud.
 - Juan y María no podían estar pendientes todo el día de los pollitos.

Para poder resolver los problemas encontrados, María y Juan deciden pedir ayuda a sus compañeros y a su maestra con las siguientes preguntas:

- a. ¿Cómo podríamos hacer para que lo pollitos estén cómodos y con suficiente espacio en el gallinero?

Podríamos hacer otro galpón mucho más grande

- b. ¿Cómo podríamos suministrar la comida a los pollos sin tener perdida ni desperdicio y sin estar a toda hora pendientes en el gallinero?

Subiéndoles el comedero para que no se cagan popo en el y para no verlos

- c. ¿Será posible que la comida salga sola para que ellos puedan comer?

Si será posible

- d. ¿Habrá alguna forma para que tengan agua en todo momento sin la intervención de una persona?

Si con un tanque de agua

2. Rosita, al ver el proyecto en el que trabajaban Juan y María decide iniciar su proyecto, pero quiere que sea diferente, así que se decide por la siembra de alverjas; al momento de responder las preguntas de Juan y María le surge las siguientes preguntas:

- a. ¿Cómo puedo dar agua a todas las plantas al mismo tiempo?

a siendo un rociador automatico

- b. ¿Cómo puedo dar agua a las plantas en horas específicas si estoy en el colegio?

con es sistema automatico se le programa las horas

- c. ¿Cómo abonaré la tierra para que todas las plantas reciban la misma cantidad de nutrientes?

con abono de los pollos y los desechos naturales de la casa

Para mejorar la representación de los dispositivos o elementos propuestos, la docente entregará algunos materiales y recogerá las soluciones finales. Puedes agregar dibujos si es necesario al respaldo de la hoja.

ANEXO 10



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Licenciatura en diseño tecnológico
Herramientas de recolección de datos
Institución Educativa Departamental El Carmen, Sede El Salitre
ENTREVISTA A PROFESORES N° 1

Fecha: Agosto 24/17 Hora: _____

Nombre: Gonzalo Rincón Pérez

Profesión: Docente Cargo: DOC. Tecnología e Inf.

¿Qué diferencias hay entre un niño de área rural a uno de área urbana?
Cada vez menos, el niño del campo es un poco más tranquilo, respetuoso, algo tímido

Nombre las principales características de la población atendida:
En general; dificultad para fijar la atención por más de 20 minutos, poca capacidad de escucha, nivel de lectura y escritura deficiente

Describe las principales problemáticas de la población atendida:
En cuanto al uso del computador presentan dificultades en el uso de software de programación, excel, acces.

¿Qué casos de estudiantes le parecen significativos dentro del grupo?
Estudiantes que quieren estar jugando en el computador o molestando con la cámara. Algunos vándalos que quitan los teclas del PC.

¿Qué asignaturas enseña? Tecnología e Informática

Describe una clase de tecnología en el aula:
Tracer cajones con computadora, instalar multimedios, reparar, atender problema de no arranque del equipo. Exponer algún ejemplo. Asignar ejercicio a estudiantes.

¿Qué fortalezas existen en dicha clase? Justifique su respuesta
Realizo ejemplos prácticos, amplia variedad de programas, actividades diversas

¿Cree que hay debilidades en dicha clase? Justifique su respuesta
No disponer de sala de cómputo, hace perder tiempo, no permite el control de uso de los equipos...

¿Cree que es importante la enseñanza de tecnología encaminada al desarrollo del área rural dentro de la escuela? Justifique su respuesta
Si. La producción agropecuaria cada vez está más influenciada por el uso de tecnología de todo tipo.

Según su experiencia en el proceso de formación en tecnología, ¿conoce estrategia que logren una participación proactiva y comprometida frente a proyectos, que vaya más allá de los procesos educativos?
En este parte el trabajo es muy escaso

Desde su experiencia, ¿conoce o ha trabajado los Proyectos Pedagógicos Productivos? Si la respuesta es afirmativa, describa su proceso y el impacto generado
No



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Licenciatura en diseño tecnológico
Herramientas de recolección de datos
Institución Educativa Departamental El Carmen, Sede El Salitre
ENTREVISTA A PROFESORES N° 1

Fecha: 23/08/17 Hora: _____

Nombre: Andrea Catherine Colorado Pincon

Profesión: Docente Cargo: Directora Grado 3º

¿Qué diferencias hay entre un niño de área rural a uno de área urbana?

A nivel cognitivo ninguna
la diferencia es el contexto donde se desenvuelven

Nombre las principales características de la población atendida:

Es un grupo en edades entre los 8 y 11 años, hay
varios estudiantes repetentes, es un grupo donde la mayoría son
de zona rural

Describe las principales problemáticas de la población atendida:

Familias disfuncionales, no hay manejo de la norma,
no hay flujos de lectura en voz alta, ni comprensión

¿Qué casos de estudiantes le parecen significativos dentro del grupo?

Kristhina Prodiguez por su comportamiento y problemática
familiar, Inga González problema para usar lo que lee y
olvida rápido lo que se le enseña.

¿Qué asignaturas enseña? Todas

Describe una clase de tecnología en el aula:

Cada estudiante se le entrega un computador y
se explica el tema que debe aplicar en el equipo. También construcción
de artefactos.

¿Qué fortalezas existen en dicha clase? Justifique su respuesta

Que se combina la teoría con la práctica.

¿Cree que hay debilidades en dicha clase? Justifique su respuesta

Si, no todos los computadores tienen actualizada
la licencia de office

¿Cree que es importante la enseñanza de tecnología encaminada al desarrollo del área rural dentro de la escuela? Justifique su respuesta

Claro porque con la fabricación de artefactos
se puede aplicar a la agricultura.

Según su experiencia en el proceso de formación en tecnología, ¿conoce estrategia que logren una participación proactiva y comprometida frente a proyectos, que vaya más allá de los procesos educativos?

En el colegio se maneja los proyectos productivos
encaminados a la huerta y al embellecimiento
de jardines

Desde su experiencia, ¿conoce o ha trabajado los Proyectos Pedagógicos Productivos? Si la respuesta es afirmativa, describa su proceso y el impacto generado

Solo los nombrados, pero no se usa la
tecnología en pro de mejorar las practicas



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Licenciatura en diseño tecnológico
Herramientas de recolección de datos

Institución Educativa Departamental El Carmen, Sede El Salitre

ENTREVISTA A PROFESORES N° 1

Fecha: 15 de Agosto Hora: _____

Nombre: Deivy Johana Murcia Quiñones

Profesión: lic. Básica P. Español-Habla Cargo: Docente

¿Qué diferencias hay entre un niño de área rural a uno de área urbana?
Los niños del área rural son muy respetuosos, tienen más compromiso con sus trabajos escolares

Nombre las principales características de la población atendida:
son niños líderes, juiciosos, participativos en clase, comprometidos con su colegio y divertidos.

Describe las principales problemáticas de la población atendida:
la mayoría no viven con sus padres biológicos, viven con la mamá, o solo el papá o los abuelitos

¿Qué casos de estudiantes le parecen significativos dentro del grupo?
Felipe Basato que tiene un muy mal comportamiento, no respeta a nadie.

¿Qué asignaturas enseña? Todas de Básica Primaria.

Describe una clase de tecnología en el aula:
En el colegio contamos con los computadores para educar de la gobernanza de construcción y realizamos escritos cortos en

¿Qué fortalezas existen en dicha clase? Justifique su respuesta
los niños se estimulan para escribir pues les gusta trabajar con el computador.

¿Cree que hay debilidades en dicha clase? Justifique su respuesta
No porque está ubicada en el plan de estudios con una hora semanal y es la clase más antelada por los niños.

¿Cree que es importante la enseñanza de tecnología encaminada al desarrollo del área rural dentro de la escuela? Justifique su respuesta
Claro que sí es importante pues en el campo como en casi toda ya es indispensable la tecnología para lograr avances!

Según su experiencia en el proceso de formación en tecnología, ¿conoce estrategia que logren una participación proactiva y comprometida frente a proyectos, que vaya más allá de los procesos educativos?
Sí, en la clase de tecnología se han realizado experiencias junto con el área de P.P.P. cuando sembramos una semilla, luego empleando la tecnología, las sembramos.

Desde su experiencia, ¿conoce o ha trabajado los Proyectos Pedagógicos Productivos? Si la respuesta es afirmativa, describa su proceso y el impacto generado
Si como lo dije anteriormente sembramos las plantas germinadas en vasos con agua y fue muy divertido.

ANEXO 11

Tarea

conseguir una botella plastica con seoir dos bombas la botella debe tener tien y estudiar para evaluacion

Siembra

*Cebolla	*yuca	*lechugas
*Tomate	*Durazno	*Papino
*cilantro	*curuba	*ajonjolito
*Papa	*arracacha	
*Maiz	*zanahoria	
*Manzana	*alberja	
*lulo	*lechuga	
*Papaya	*Mora	
*Sabilia	*fresa	

animales

vacas	3 alimentos
toros	cilantro
conejos	mora
gallinas	Toma de A
Peces	4 animal
cerdos	vaca

Grick Bonilla

los animales Siembre

*vacas

*toros

*conejo

*ballinas

*Peces

Cebolla*

Tomate*

Cilantro*

Papa*

maiz*

manzana*

lulo*

Papaya*

Sabilia*

Yuca*

Durazno*

Los frutos

mora*

fresa*

lechugas*

Papino*

ajonjolito*

arracacha*

zanahoria*

alberja*

lechuga*

ANEXO 12