

**La chagra como Espacio Socio cultural para el Aprendizaje de la Reproducción en Plantas en el Grado Séptimo de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas**

**Sandra Elena Coronel Muñoz**



Universidad  
del Cauca

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**  
**Facultad de ciencias naturales, exactas y de la educación**  
**Maestría en Educación**  
**Programa Becas para la Excelencia Docente**  
**Ministerio de Educación Nacional MEN**  
**Popayán, octubre de 2022**

**La Chagra como Espacio Socio cultural para el Aprendizaje de la Reproducción en  
Planta en el Grado Séptimo de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas**

**Sandra Elena Coronel Muñoz**



**Universidad  
del Cauca**

**Trabajo para optar al título de  
Magister en Educación**

**Directora**

**Blanca Cecilia Castillo Navia (Mg).**

**Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación  
Programa Becas para la Excelencia Docente  
Ministerio de Educación Nacional  
Popayán, octubre de 2022**

## **Nota de Aceptación**

El director y los jurados del presente trabajo de grado denominado “La chagra como espacio socio cultural para el aprendizaje de la reproducción en plantas en el grado séptimo de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas”, elaborada por Sandra

Elena Coronel Muñoz, una vez revisado y aprobado el presente documento y la sustentación del mismo, autorizan a la estudiante para dar inicio a los trámites académicas para obtener el título de Magíster en Educación, Línea Enseñanza de las Ciencias y la Tecnología.

---

**Mg. BLANCA CECILIA CASTILLO NAVIA**

**Director de trabajo de grado**

---

**Mg. NINI JOHANNA POTOSI ESTRADA**

**Jurado**

---

**Mg. MARÍA MERCEDES BENÍTEZ ÁNGEL**

**Jurado**

**Popayán, octubre de 2022**

## **Dedicatoria**

*No temas, porque yo estoy contigo; no desmayes, porque yo soy tu Dios que te esfuerzo;  
siempre te ayudaré, siempre te sustentaré con la diestra de mi justicia.*

Is 41:10

*Dedico este trabajo principalmente a Dios por haber permitido cumplir esta meta, por otorgarme la fortaleza necesaria para continuar cada día en este proceso académico. A mi familia por ser mi mayor bendición, su amor y su bienestar es mi inspiración y alegría.*

## **Agradecimientos**

A la universidad del Cauca por brindarme la oportunidad de continuar mi formación académica, a mi directora Blanca Castillo por sus valiosos aportes en la construcción de esta investigación, a la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas, directivos, estudiantes del grado séptimo, padres de familia y mayores por su disposición, conocimientos y apoyo en el desarrollo de este proyecto educativo.

A mi hermana Andrea por sus aportes y colaboración, mi compañero de trabajo Eduard por su motivación, Claudia Patricia por ser mi guía espiritual y apoyo en los obstáculos que se presentaron para alcanzar esta meta profesional y a mis compañeras de la línea de investigación enseñanza de las ciencias y la tecnología (CE y T) por su colaboración y solidaridad.

## Resumen

La investigación a continuación presentada, tiene como objetivo implementar la chagra como espacio socio-cultural para facilitar el aprendizaje de la reproducción en plantas en los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Agropecuaria Yanaconas ubicada en el resguardo Ancestral de Guachicono. El trabajo tiene como fundamento mejorar la comprensión y apropiación de saberes tanto científicos como locales al interior del espacio escolar desde la enseñanza de las Ciencias Naturales. El método que se emplea para llevar a cabo este trabajo es la Investigación Acción a través de la cual se integran elementos de experimentación, participación, cultura, territorio y naturaleza.

El proceso investigativo contemplo la identificación de las concepciones que los estudiantes tienen acerca de la reproducción en plantas y su entorno natural, se caracterizaron los conocimientos tradicionales sobre las formas de reproducción y conservación del material de propagación de las plantas cultivadas que realizan los padres de familia y finalmente se diseñó e implementó un proyecto de aula haciendo uso de la chagra como espacio de aprendizaje fuera del aula, permitiéndole al estudiante llevar a la práctica conocimientos científicos y locales, articulándolos escolarmente a su realidad.

Entre los resultados encontrados se resalta la motivación que gesta en los estudiantes las actividades pedagógicas fuera del aula, posibilitando el ejercicio de un aprendizaje de manera significativa; el acercamiento con las situaciones problemáticas del entorno natural y su territorio favorecen el desarrollo de habilidades de reflexión, de comunicación y estimulan el pensamiento crítico. Queda evidenciado que la articulación de los saberes tradicionales y los saberes escolares científicos en el aula, permiten la construcción de un conocimiento integrador que re valoriza su propia cultura tornando al estudiante como un sujeto protagonista de cambios en su vida cotidiana y comunitaria.

**Palabras clave:** *Chagra, saberes tradicionales, Reproducción en plantas, aprendizaje basado en proyectos.*

## Abstract

This research aims to implement the Chagra, as a socio-cultural space to facilitate the learning of reproduction in plants in the seventh-grade students of Yanaconas Agricultural Educational Institution, which it is in the ancestral reservation of Guachicono. The work has as its foundation improve the understanding and appropriation of both scientific and local knowledge within of the school space from the teaching of Natural Sciences. The method used to carry out this work is the Action Research through which are integrated elements of experimentation, participation, culture, territory, and nature. The investigative process contemplated the identification of student's conceptions about reproduction in plants and their natural environment.

The traditional knowledge was characterized on ways of reproduction and conservation of the material of propagation of the cultivated plants that the parents carry out and finally designed and implemented a classroom project using the chagra as a space for learning outside the classroom, allowing the student implement scientific and local knowledge, articulating them in a school way to their reality. The results found in this research and it is important to highlight the motivation that develops in the students the pedagogical activities outside the classroom, enabling the exercise of a learning of meaningful way; the approach to the problematic situations of the natural environment and its territory promote the development of skills of reflection, communication and stimulate critical thinking. It is evident that the articulation of traditional knowledge and scientific school knowledge in the classroom, allow the construction of an integrating knowledge that revalues their own culture, becoming the student into a subject protagonist of changes in their daily and community life.

**Keywords:** *Chagra, traditional knowledge, plan reproduction, project-based learning*

## Contenido

	<b>Pág.</b>
<b>Presentación.....</b>	<b>14</b>
<b>Capítulo 1.....</b>	<b>20</b>
<b>Contexto Socio-Cultural .....</b>	<b>20</b>
<b>Capítulo 2.....</b>	<b>25</b>
<b>Aprendizajes de Crianza .....</b>	<b>25</b>
2.1 Bloque I. Lo que Subyace a la Reproducción en Plantas.....	27
2.1.1 La Construcción de un Territorio.....	27
2.1.2 Las Acciones que Mantienen Vivo el Territorio.....	29
2.1.3 Las Costumbres que Engalanan el Territorio.....	29
2.1.4 Por Qué Cultivar .....	31
2.2. Bloque II. La Reproducción de las Plantas en la Chagra.....	35
2.2.1 El Cuidado del Cultivo.....	36
2.2.2 Prácticas Tradicionales en Función de las Semillas.....	37
2.2.3 Almacenamiento de la Semilla.....	38
<b>Capítulo 3.....</b>	<b>41</b>
<b>Saberes y haceres en la chagra.....</b>	<b>41</b>
3.1 Bloque I. Prácticas Ancestrales.....	43
3.1.2 Lo que Subyace al Trabajo con la Tierra .....	43
3.1.3 Los Alimentos del Ayer .....	43
3.1.4 El Sistema Productivo Tradicional en la Chagra .....	44
3.1.5 Los Usos y Costumbres Heredadas.....	48
3.2 Bloque II. La multiplicación de las Plantas y la Conservación de las Semillas	51
.....	51
3.2.1 Selección del Material de Propagación .....	53
3.2.3 Asegurando Las Semillas.....	55
3.2.4 Semillas Criollas o Nativas .....	57



3.2.5 Las Semillas Propias y Ajenas .....	61
3.2.6 La Combinación de Saberes .....	62
<b>Capítulo 4.....</b>	<b>66</b>
<b>Proyecto de aula: la chagra como dinamizador para el aprendizaje de la reproducción en plantas.....</b>	<b>66</b>
4.1 Estructuración de la Guía de Aprendizaje.....	67
4.2 Actividad de Aprendizaje 1. ¿Cómo se Produce la Reproducción en las Plantas? - La Reproducción Asexual o Vegetativa.....	69
4.3 Actividad de Aprendizaje 2. La Reproducción Sexual .....	72
4.4 Actividad 3. Calendario Lunar de las Siembras y Prácticas Culturales en la Chagra.....	80
4.5 <i>Actividad 4.</i> El Cuidado de la Semilla Criolla y Nativa.....	86
4.6 Taller de Memoria Histórica sobre la Perdida de Semillas Criollas y Nativas en el Resguardo de Guachicono .....	90
4.7 Actividad 5. Tecnologías Artesanales para la Conservación de Semillas... 96	
4.8 Actividad 6. Socialización de los Productos del Proyecto de Aula .....	98
4.9 Evaluación del Proyecto de Aula .....	100
Capítulo 5 .....	104
<b>Conclusiones y Recomendaciones de la Investigación .....</b>	<b>104</b>
5.1 Relación territorio, Naturaleza y Cultura .....	104
5.2 La chagra Espacio Simbólico y Productivo Tradicional.....	105
5.3 La chagra como Dinamizador de la Construcción de Conocimientos Científicos Escolares y Conocimientos Tradicionales. ....	106
5.4 Recomendaciones.....	107
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>109</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>113</b>

## Lista de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1.1 Distribución de estudiantes por género y modalidad de trabajo escolar.....	24
Tabla 2.1 Distribución de grupos de la muestra.....	41
Tabla 3.1 Contenido de aprendizaje del proyecto de aula.....	66

## Lista de Imágenes

	<b>Pág.</b>
Imagen 1.1. División política resguardo indígena de Guachicono.....	19
Imagen 1.2. Resguardo indígena Guachicono .....	21

## Lista de Fotografías

	<b>Pág.</b>
Figura 1.1. Resolución de cuestionario para conocer las concepciones de los estudiantes sobre el tema de reproducción en plantas.....	25
Figura 1.2. Cuestionario sobre el tema de reproducción en plantas.....	25
Figura 2.1. Entrevista familia Juspian. Vereda la Unión .....	40
Figura 2.2. Entrevista familia Narváez. Vereda el Echurco .....	40
Figura 3.1. Distribución espacial de los cultivos en la chagra .....	43
Figura 3.2. Labores culturales en el sistema productivo tradicional (chagra). Resguardo de Guachicono .....	47
Figura 3.3. Preparación de semilla de arracacha (malques). Sector Obispotambo .....	50
Figura 3.4. Selección y conservación de semilla de maíz criollo.....	52
Figura 3.5. Semilla de maíz criolla. Vereda El Arado .....	56
Figura 3.6. Preparación de abono orgánico en el sistema productivo familiar .....	62
Figura 4.1. Práctica de reproducción asexual en la chagra de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas.....	64
Figura 4.2. Guía de aprendizaje sobre la Reproducción asexual.....	66
Figura 4.3. Guía de aprendizaje resuelta sobre la Reproducción asexual .....	70
Figura 4.4. Guía de Aprendizaje sobre la reproducción asexual. Primera sesión de clase.....	71
Figura 4.5. Guía de aprendizaje sobre el tema de reproducción sexual .....	72
Figura 4.6. Guía de aprendizaje resuelta sobre el tema de reproducción sexual .....	73
Figura 4.7. Actividades del desarrollo de la guía sobre el tema la reproducción sexual.....	73
Figura 5.1. Flores de plantas cultivadas en la chagra.....	75
Figura 5.2. Identificación de tipos de flores y sus órganos de reproducción.....	76
Figura 5.3. Flor hermafrodita y sus órganos de reproducción.....	76
Figura 5.4. Flor masculina y sus órganos de reproducción.....	77

Figura 5.5. Flor femenina y sus órganos de reproducción.....	77
Figura 5.6. Identificación de los órganos femeninos y masculinos de las flores de las plantas cultivadas en la chagra .....	78
Figura 6.1. Dialogo de saberes. Visita a la familia .....	80
Figura 6.2. Dialogo de saberes. Vereda Guachicono centro, sector plaza Pamba.....	80
Figura 6.3. Recorrido por la chagra familiar (Plaza Pamba) .....	81
Figura 6.4. Elaboración del calendario lunar agrícola.....	82
Figura 6.5. Elaboración del calendario lunar agrícola. Ejemplo práctico del mes de marzo año 2022.....	83
Figura 6.6. Elaboración del calendario lunar agrícola, representado en la Chacana.....	83
Figura 7.1. Trabajo con los padres de familia. Identificación de plantas que se reproducen por semilla, ciclo del cultivo y formas de conservación.....	85
Figura 7.2. Plantas que se deben recuperar y nombres de los comuneros que aún las conservan.....	86
Figura 7.3. Taller de memoria histórica “perdida de semillas en el resguardo de Guachicono”.....	88
Figura 7.4. Elaboración de la línea de tiempo: perdida de semillas en el Resguardo de Guachicono.....	89
Figura 7.5. Línea de tiempo: perdida de semillas en el Resguardo de Guachicono.....	90
Figura 7.6. Trabajo colaborativo. Elaboración y preparación de la exposición de los contenidos sobre tecnologías artesanales de conservación de las semillas.....	95
Figura 7.7. Socialización del proyecto de aula. Semana cultural de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas.....	96
Figura 7.8. Socialización del proyecto de aula. Semana cultural de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas.....	97
Figura 7.9. Método de conservación artesanal de semillas.....	97
Figura 7.10. Exposición de los productos del proyecto de aula. Estudiantes del grado séptimo.....	98

## Presentación

El arte de educar, impone un ejercicio pedagógico participativo, contextualizado y sobre todo adaptativo, que genere espacios motivantes para que los estudiantes deseen aprender, esta forma de pensar y de sentir el proceso educativo que imparto cotidianamente en la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas ubicada en el resguardo de Guachicono del municipio de la Vega- Cauca; fue la que me llevo a repensar la forma de mejorar la comprensión y apropiación de los saberes científicos escolares que desde la enseñanza de las Ciencias Naturales se imparten en el aula de clase con los estudiantes del grado séptimo, entre otras cosas, porque se trata de estudiantes que se encuentran inmersos en un universo étnico indígena, atravesado por costumbres, creencias y formas de ver y entender el mundo muy distintas a las que proponen los estándares educativos nacionales.

Desde esta mirada, y en el marco de la Ciencias Naturales me di a la tarea de conocer cómo se integran los conocimientos y los saberes en relación a dos temas en particular como son: la reproducción en plantas y el uso y manejo de la multiplicación vegetal. Dos temas aparentemente simples que revisten su complejidad en la identificación de las redes de relación y/o articulación que tejen los saberes tradicionales y los saberes científicos escolares desde la experimentación en su entorno natural, atravesado por su núcleo familiar.

Para ello, se tomó como referente el contexto cultural al que pertenecen los estudiantes a fin de propiciar una aproximación al conocimiento científico y tradicional, que pudieran gestar no solo experiencias de aprendizaje significativas, sino espacios de reflexión y análisis frente a problemáticas reales en su entorno social y natural como es la pérdida de las semillas criollas y nativas.

Es así como atendiendo a la necesidad, construcción y pertinencia de una educación propia e intercultural en el pueblo yanacona se empleó un espacio muy relevante en el territorio como es la chagra, “un espacio donde puede practicarse la cultura. En ella se cultiva, se aprende, se revalora nuestros conocimientos y se entra en contacto con nuestra espiritualidad” (Cabildo Mayor Yanacona, 2008, p. 19).

La Chagra promueve la construcción del conocimiento por parte de los educandos y un aprendizaje consciente que posibilita su aplicación en la resolución de problemas de su vida cotidiana y comunitaria, es el espacio que alimenta la educación propia, esa educación que emana “desde adentro de las culturas, de sus cosmovisiones, orígenes, idiomas, prácticas

ancestrales, relaciones territoriales y expresiones de autoridad” (Fayad, 2021, p.9). De esta forma espacios fuera del aula y relevantes en su cultura como la chagra se configuran en esos elementos que la fundamentan.

El aprendizaje fuera del aula se constituye como medio “que ayuda a desarrollar un conocimiento contextualizado e integrador, al relacionar ideas y a superar las barreras impuestas artificialmente por materias y asignaturas” (Romero, 2010, p.9). Estos espacios permiten acceder a una variedad de recursos con los cuales aprender Ciencias naturales se hace mucho más eficiente.

Desde la perspectiva socio cultural, la chagra puede configurarse como un dinamizador del conocimiento científico escolar con los saberes tradicionales que se han tejido como producto de la interacción con la naturaleza y transmitidas de generación en generación. Estos dos sistemas de conocimiento pueden convergir en este espacio como lo plantea Molina (2013): “en tanto se basan en algún tipo de racionalidad y en formas empíricas de conocer y de producir conocimiento útil; no obstante, las diferencias y la existencia de otros conocimientos no implica que se deban invisibilizar la otredad y las formas de conocer propias de cada cultura” (p.40).

En este sentido el reconocer al otro y la multiplicidad de elementos que integran sus experiencias previas con el entorno natural permite comprender otras formas de aprender del estudiante y fortalecer el sentido de pertenencia identitaria.

Sin embargo, el proceso de transición a una educación propia, que enfrenta el resguardo indígena Yanacona actualmente, le impone el reto de sortear los rezagos de la enseñanza asimilacionista, memorística y descontextualizada que convierte al estudiante en un receptor pasivo del conocimiento. En este caminar los ejes centrales de la educación propia como son el plan de vida y su cosmovisión son las herramientas fundamentales que hacen posible afrontar los nuevos retos educativos, desinstalando practicas docentes tradicionales que han llevado a que los estudiantes, entre ellos los del grado séptimo, presenten dificultades en la apropiación, relación, aplicación de conceptos y procesos biológicos abordados desde el área de Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, específicamente en el tema de reproducción en plantas y las situaciones problemáticas que dé el subyacen y están presentes en su entorno natural. De lo anterior se plantea la pregunta de investigación **¿Cómo el uso de la chagra facilita el aprendizaje de la reproducción en**

## **plantas en los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Agropecuario Yanacónas?**

Es por ello que la investigación focaliza como espacio de trabajo la chagra y retoma en el análisis, dos espacios de aprendizaje la chagra del grupo familiar de los estudiantes y la chagra de la Institución Educativa, desarrollando en ellas actividades experimentales y prácticas propias de la cultura Yanacóna, las cuales hicieron posible visibilizar otras maneras de interactuar con el fenómeno natural y relacionarse con la realidad del entorno.

El propósito fundamental de la investigación fue implementar la chagra como espacio socio cultural para facilitar el aprendizaje de la reproducción en plantas en los estudiantes de grado séptimo en la Institución Educativa Yanacóna: y en función del cumplimiento de este, se formularon tres objetivos específicos que fueron Identificar las concepciones que poseen los estudiantes, relacionado con la reproducción en plantas; caracterizar y recopilar los conocimientos tradicionales acerca de la multiplicación de las plantas y las formas de conservación del material de propagación en la chagra y diseñar un proyecto de aula para fortalecer el aprendizaje de la reproducción en plantas. Es a partir de estas expectativas que, para efectos del proceso investigativo, los conceptos de reproducción en plantas, chagra, espacios de aprendizaje fuera del aula, los conocimientos tradicionales y el aprendizaje basado en proyectos se convierten en las principales categorías de análisis sobre las cuales se consolida la presente investigación y que se trabajaron a la luz de los aportes teóricos de autores como: Hernández (2015), Vélez (2003), Toledo y Barrera (2008) y Rincón (2012).

La ruta metodológica que fundamenta el trabajo es el enfoque de investigación-acción (I.A) definida por Stephen Kemmis (como se citó en Bisquerra, 2009):

“como una forma de indagación autorreflexiva realizada por los participantes (profesores, estudiantes o directores, por ejemplo), en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las



situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan, en aulas o escuelas, por ejemplo” (p. 370).

La metodología se llevó a cabo mediante la implementación de tres fases que fueron: La fase de planificación, en la que se identificó el manejo conceptual sobre la reproducción en plantas y la relación de los procesos biológicos que de ella derivan, para así definir los contenidos a trabajar y a su vez diseñar las actividades de aprendizaje. Para recoger esta información se empleó un cuestionario, que permitió establecer un diagnóstico en torno a los conocimientos previos de los estudiantes; además de aquellos conocimientos tradicionales que se han empleado en la multiplicación de las plantas, así como el manejo y conservación de las semillas dentro de su espacio de producción, como es la chagra.

En la fase de implementación se desarrollaron las diferentes actividades del proyecto de aula orientadas a través de guías en las cuales se promovió el aprendizaje basado en la experiencia desde la chagra, el trabajo colaborativo, así como prácticas propias de la cultura Yanaconas, y en la fase evaluativa se basó en un proceso permanente, diseñando y ajustando las actividades de aprendizaje que permitieran recoger los elementos que facilitarían la comprensión, interpretación y reflexión de los contenidos además de motivar la participación del grupo para lograr la construcción de los productos y así darlos a conocer en la Institución.

En la recolección y análisis de la información se emplearon técnicas e instrumentos que contribuyeran a gestar espacios de interrelación activos como la entrevista semiestructurada, la encuesta y la observación participante, de igual manera estos espacios fueron complementados con técnicas de diario de campo, fotografías y transcripción de audios recogidos de los entrevistados. El proceso de sistematización de la información se realizó mediante la codificación de los participantes y sus voces, se realizaron matrices de análisis y de consolidación, y se llevó un exhaustivo registro de campo teniendo especial cuidado en describir los detalles de los estudiantes, sus familias y los actores claves que aportaron a la investigación, sus expresiones, sus comentarios, sus emociones entre otros, datos importantes al momento de enriquecer los análisis realizados. Es así como la combinación armónica de estos procesos, consolida metodológicamente una estructura

propia para la investigación y hacen posible tejer una línea base que articula los conocimientos que poseen los participantes (estudiantes y padres de familia) para desarrollar la investigación y diseñar el proyecto de aula propuesto.

En función de ello, los resultados del proceso investigativo se afianzan en cuatro capítulos: El primero resalta la descripción del contexto sociocultural en donde se desarrolla el proyecto de investigación educativa, dando cuenta del contexto cultural en el que habitan los estudiantes. El segundo capítulo contiene la identificación y síntesis de las concepciones que poseen los estudiantes acerca de la reproducción en las plantas y las interpretaciones que subyacen relacionadas con su contexto cultural, basados en la aplicación de una herramienta metodológica que da acceso al conocimiento de saberes culturales en torno al tema de reproducción en plantas. El tercero capítulo recopila y describe los saberes tradicionales presentes en padres de familia y mayores y que dan cuenta del uso y manejo de los cultivos en la chagra, así como las formas de conservación de las semillas y las partes vegetativas de las plantas, estos saberes permiten identificar los cambios culturales gestados en el sistema productivo. Y el cuarto capítulo recopila el diseño y la implementación del proyecto de aula, denominado: La chagra como dinamizador para el aprendizaje de la reproducción en plantas, el cual desarrollan las actividades de experimentación entorno a los contenidos de la reproducción en plantas, planteando actividades y practicas relevantes de su cultura y de carácter comunitario que fundamente el fenómeno natural y la aproximación al lenguaje científico, así como el reconocimiento de los saberes tradicionales, y el respeto por el otro a través de las relaciones dialógicas que se entretajan dentro y fuera del aula.

Por lo tanto, es en virtud de estos desarrollos que la chagra se convierte en un espacio integrador de elementos de la cultura, el ecosistema y de relaciones sociales necesarios para potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes y la construcción de conocimientos significativos y de utilidad en una situación relevante de su comunidad.

Como consideración final de esta investigación se tiene la importancia del uso de espacios socioculturales en la producción del conocimiento científico escolar. En los cuales

se recreen elementos culturales e históricos que contribuyan a promover experiencias de aprendizaje significativo, con sentido crítico y reflexivo acorde a la realidad de su contexto.

## **Capítulo 1**

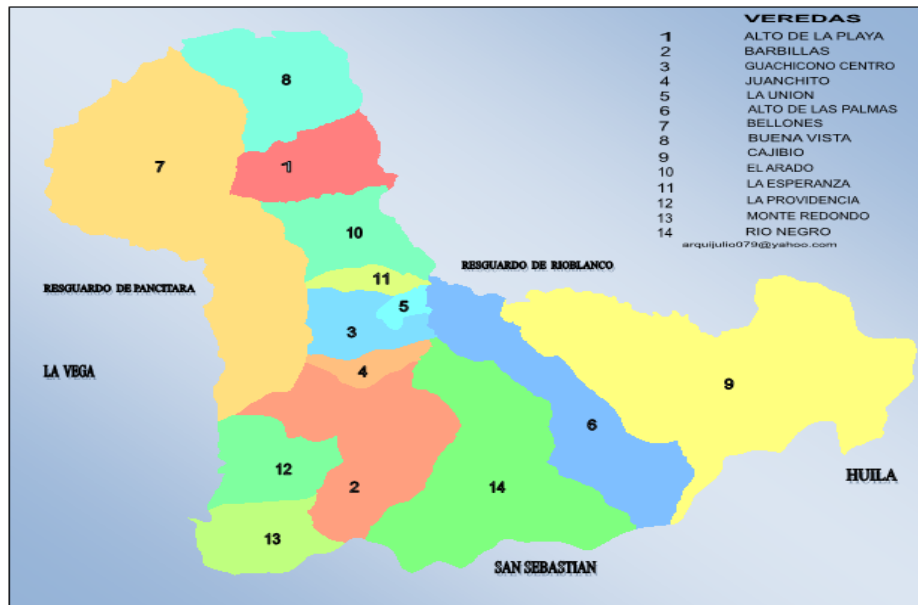
### **Contexto Socio-Cultural**

El escenario sociocultural entorno al cual se realiza el trabajo investigativo se centra en el Resguardo Indígena de Guachicono, parte integrante de los cinco resguardos ancestrales del pueblo Yanacona, asentado en el Macizo Colombiano. Los Yanacona son un pueblo indígena monolingüe que habla español, pues de su lengua nativa, apenas quedan restos en los toponímicos, algunos nombres de los utensilios, el nombre de sus resguardos, la botánica, algunas expresiones de su uso cotidiano y apellidos (Zambrano, 2009).

El resguardo indígena de Guachicono se encuentra ubicado en el municipio de la Vega-Cauca Sobre el Macizo Colombiano, un espacio geográfico incrustado en el nacimiento de las tres cordilleras que atraviesan el país y el departamento del Cauca, haciendo de este espacio territorial un lugar por el que fluyen no solo el nacimiento de los principales ríos de Colombia, sino un escenario paisajístico y megadiverso altamente importante. Muchas de estas características están presentes en el Resguardo Indígena de Guachicono, ubicado a una altura de 2.760 m.s.n.m. con una temperatura que oscila entre los 5°C y los 16°C, propio de un espacio caracterizado por presentar un relieve con pendientes mayores al 10% y con suelos rocosos, arenosos y ricos en materia orgánica.

## Imagen 1.1

### *División política resguardo indígena de Guachicono municipio de la Vega Cauca*



Actualmente, el resguardo Indígena de Guachicono cuenta con una población aproximada de 6.137 habitantes. La principal actividad económica es la producción de ganado vacuno y cultivos de zona alta, principalmente papa, maíz, trigo, ullucos, hortalizas y frutales entre otros, todos ellos establecidos en un sistema productivo tradicional como es la “chagra”, de la cual derivan el sustento alimenticio y económico. Un espacio territorial ubicado en el municipio de la Vega departamento del Cauca, que se caracteriza por poseer una riqueza natural y cultural, constituido como una de los 6 resguardos ancestrales del Pueblo Yanacona.

Al interior del resguardo de Guachicono el comunero, como se le llama a las personas que habita este espacio geográfico y por hacer parte de una familia étnica con usos y costumbres arraigadas a su cosmovisión indígena; se caracteriza por el desarrollo de actividades colectivas o de trabajo conjunto y en comunidad entre las que se resalta la minga, los procesos de participación comunitaria en asambleas y juntas de acción comunal y los procesos de participación política realizados a nivel regional y nacional en defensa de la vida y su territorio.

Culturalmente, el resguardo es una forma de organización que privilegia la adhesión a un conjunto propio de rituales ceremoniales a los que subyace el deseo de fortalecer el tejido sociocultural del colectivo, por ello entre las expresiones culturales presentes y cotidianas se resalta la presencia de grupos musicales tradicionales o chirimías, que acompañan la danzas y los eventos musicales, así mismo las celebraciones propias de rituales religiosos en pro de fiestas patronales o rituales funerarios.

La familia, es la estructura fundamental dentro del resguardo, en torno a ella se originan las prácticas que recrean la identidad, formación y reflexión, para las familias Yanaconas; el fogón o tulpa es el espacio de aprendizaje y sabiduría, a él se acude para aprender, construir y reconstruir los hilos de la identidad, lo mismo que las actividades productivas realizadas en torno a la chagra, en cada uno de estos espacios la tradición oral es el vehículo de transmisión de conocimientos, en torno a ella giran los saberes que llevan usos, costumbres, relatos míticos, lugares, en una palabra la cosmovisión de la comunidad, la misma que abona el camino de la recuperación de lo que denominan memoria histórica.

**Imagen 1.2** *Resguardo indígena Guachicono-municipio de La Vega*



El proceso de organización de la comunidad está fundamentado en el plan de vida, conformado por 6 pilares que son: Lo político, económico, social, cultural, ambiental y el de relaciones internas y externas; Un proceso de construcción que inició entre 1998 y 1999 en el pueblo Yanacona, a fin de consolidar la autonomía y la revalorización de la cultura como

estrategia para contrarrestar el modelo capitalista y a su vez la construcción de un modelo educativo propio Yanacona con enfoque intercultural que contribuyera al fortalecimiento de la identidad o “casa y familia yanacona”. Es precisamente en el seno y contexto de este proyecto que surge el proyecto investigativo denominado: La Chagra como espacio sociocultural para el aprendizaje de la reproducción en plantas en el grado séptimo y que se toma como escenario de trabajo la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas, ubicada en el resguardo indígena de Guachicono a 104 kilómetros de Popayán, capital del departamento del Cauca y a 39 kilómetros al suroriente de la cabecera municipal de La Vega.

La Institución Educativa es de carácter oficial y cuenta con una modalidad Agropecuaria, actualmente ofrece los niveles de básica primaria, básica secundaria y media técnica, atiende un total de 360 estudiantes, en su totalidad procedentes de familias indígenas. Cuenta con una sede principal que atiende los niveles educativos de preescolar, básica primaria, secundaria y media técnica y 10 sedes multigrados ubicadas en las veredas de Buena Vista, Alto de la Playa, el Arado, la Esperanza, Barbillas, Monte Redondo, Alto de las Palmas, Cajibío, Río negro y Nueva Providencia.

Desde el proyecto educativo comunitario se definen acciones pedagógicas y didácticas encaminadas al fortalecimiento de cada pilar del plan de vida del Resguardo, desde una práctica educativa Contextualizada, retomando los saberes ancestrales, prácticas propias, y la cosmovisión del caminar del yanacona, que permitan procesos de formación desde la vida cotidiana del educando, de sus vivencias y su participación comunitaria.

Uno de los aspectos socioculturales a tener en cuenta en este contexto es que las familias de los estudiantes enfrentan condiciones socioeconómicas difíciles debido la falta de oportunidades laborales, lo cual ha motivado el desplazamiento de los padres a la ciudad en busca de una fuente de empleo que les permita suplir las necesidades básicas de quienes componen sus núcleos familiares, esto ha traído como consecuencia el abandono temporal de los niños, niñas y adolescentes que son dejados al cuidado de los abuelos, tíos o algún familiar cercano, afectando de esta forma su integridad y unidad. Esta situación al interior de las familias es un aspecto que desde el sentir y pensar del estudiante repercute en la

motivación e interés del aprendizaje y desempeño del estudiante en el aula de clase, además de la construcción de su proyecto de vida.

El grupo con el cuál se desarrolla el proyecto de investigación es el grado séptimo, el cual cuenta con 26 estudiantes de los cuales 15 son hombres y 11 mujeres cuyas edades oscilan entre los 12 y 14 años. Gran parte de los estudiantes que conforman el universo de investigación residen en las veredas del resguardo resaltando entre ellas las veredas de: Cajibío, Alto de las Palmas, el Arado, Barbillas, Río Negro y Bellones. Estas veredas se caracterizan por estar alejadas de la sede principal de la Institución Educativa obligándolos a desplazarse largas distancias para llegar a la Institución. Solo un pequeño número de estudiantes residen dentro de la población central del resguardo en las veredas de Guachicono centro, el Jardín, la Unión y Juanchito. Los acudientes de los estudiantes son padres jóvenes con edades que oscilan entre los 30 a 45 años y adultos mayores, quienes asumen el rol de abuelos cuidadores que en general tiene un nivel de escolaridad básica y media; el sustento económico de estas familias proviene principalmente de las actividades agrícolas, ganaderas y de los programas de sociales del gobierno nacional.



## **Capítulo 2**

### **Aprendizajes de Crianza**

Para empezar, es importante precisar para efectos de esta investigación que se entiende por “concepción” y cómo este concepto se transversaliza en la investigación propuesta, sobre todo porque es un concepto que encuentra su esencia en las ciencias humanas y sociales y, al depender de la percepción o de la forma cómo se entienden y asimilan los conocimientos se evita el acceso a una gama de interpretaciones en distintas direcciones.

La concepción se instala y asume en el marco del conocimiento previo, adquirido en un proceso de aprendizaje interno o comunitario, como el que caracteriza a las comunidades étnicas, es desde esa esencia de conocimiento que se busca indagar con los estudiantes que constituyen el universo de trabajo investigativo, cómo ha sido el proceso de construcción, modelación y apropiación de la reproducción en plantas, en clave de los usos, saberes y prácticas que han consolidado costumbres o maneras de hacer las cosas con cierta periodicidad y rigurosidad que suele gestarse casi que de manera inconsciente, desde este punto de vista es importante identificar la esencia del conocimiento propio y la del conocimiento introducido o adquirido por terceros, que existe en la praxis, y la forma cómo dichos conocimientos se han amalgamado en la chagra, pues es desde esa identificación que la investigación empieza a recoger los hilos con los que se tejen las estructuras que construyen el proyecto de aula para Ciencias Naturales propuesto.

En el ejercicio de conocer estas percepciones se seleccionaron 25 estudiantes del grado séptimo, de la Institución Educativa Agropecuario Yanacona con quienes se realizaron actividades en el aula de clase orientadas a recoger los saberes instalados en la mente y la práctica en relación a lo que denominamos reproducción en plantas, resaltando que es un universo de trabajo que estuvo atravesado por la coyuntura de la pandemia Covid-19, lo cual conllevó a instalar dos escenarios de trabajo que fueron: uno virtual en el que participaron 3 estudiantes y el semipresencial o con presencia alterna, es decir, aquellos estudiantes con los que se pudo trabajar con tiempos previamente establecidos de manera presencial en los espacios de la chagra que fueron 22. El resultado alcanzado en la implementación del trabajo es el que se presenta a continuación:

**Tabla 1.1**

*Distribución de estudiantes por género y modalidad de trabajo escolar.*

Género	Edad promedio	Modalidad
Hombres	12-15	2
Mujeres	12-14	1

La recolección de la información se realizó en el aula de clases usando para ello un cuestionario que a manera de guía metodológica permitía recoger en 16 preguntas, pensadas para ser respondidas de manera abierta, las concepciones que se tienen en relación a la reproducción en plantas. Para facilitar el manejo del espacio y evitar la dispersión de saberes, la actividad fue dividida en dos bloques. En el primero se trabajó el tema de las concepciones y en el segundo los conocimientos heredados de padres o adultos mayores.

**Figura 1.1**

*Resolución de cuestionario para conocer las concepciones de los estudiantes sobre el tema de reproducción en plantas. Tomada por Sandra Coronel.*




Figura 1.2.

Cuestionario sobre el tema de reproduccon en plantas. Tomada por Sandra Coronel.

Dama sobre el Emancipado Palechot

Cuestionario Perspectiva de los estudiantes del grado séptimo sobre la producción agrícola



a. Para ustedes que significa vivir en este contexto geográfico (¿medio natural, montañoso, clima frío, de las actividades agrícolas)?

*Para mi significa tener alimentos para la vesla y el desayuno. Para mi vivir en este contexto es algo muy agradable porque está un poco más tranquilo que en la ciudad. Así como lo debe ser.*

b. ¿Qué es lo que más les llama la atención del espacio territorial que habitan (trabajo comunitario, autoridad del cabildo, las costumbres y tradiciones (música, alimentación, vestido) las normas para la buena convivencia, trabajo comunitario (guardia indígena, mingas, participación en el cabildo)?

*Lo que más me llama la atención es que la autoridad del cabildo es muy buena porque siempre hacen cumplir las leyes impuestas por el gobernador o gobernador. Y cuando los cabildos hacen a veces una minga se van a hacer para hacer algo bueno al trabajo. Para cumplir las cosas que los niños y las niñas que los hacen por que la mayoría de gente se beneficia de estos trabajos.*

c. ¿Cuáles de las actividades productivas que realizan sus padres y familiares les llama la atención?

*La que más me llama la atención es que mis padres siembran la papa, el maíz, la manzana, el algodon y la banana. Porque ellos están a la venta o para el auto consumo de la familia.*

d. ¿Qué piensan de la agricultura?

*Que la agricultura es algo muy bueno para la gente indígena y para todas las personas del país porque la gente indígena vende productos para que otras personas de la ciudad se beneficien.*

e. ¿Consideran que esta es una actividad viable para este tiempo? Explique el porqué

A continuación, se presentan los resultados para cada uno de los bloques trabajados:

## 2.1 Bloque I. Lo que Subyace a la Reproducción en Plantas

### 2.1.1 La Construcción de un Territorio.

Las respuestas obtenidas de los estudiantes del grado séptimo dejan ver lo que les inspira el espacio geográfico en el que habitan, al que definen a través de la representación de un medio natural, de vida, en el que crecen diversidad de plantas y animales; además de las montañas, y los páramos que en su conjunto son la fuente principal de aire puro; de libertad para disfrutar de su belleza, al recorrerlo en compañía de la familia y la seguridad de que no es un ambiente contaminado. Es un espacio para vivir tranquilo, donde no hay peligro

en el que se puede andar por ahí y sentir alegría de disfrutar de su naturaleza “sin que nadie le diga que hacer, ni como lo debe hacer” (A4C4).

Para ellos, vivir en el campo y rodeados de la naturaleza que en este lugar se encuentra, implica una oportunidad, la de poder cultivar y producir sus propios alimentos, criar animales destinados para el autoconsumo y para la venta en el mercado local y zonas urbanas dentro y fuera del municipio. Por lo tanto “no hay que comprar casi nada” (A12C12) y “jamás se muere de hambre” (A23C23). Resaltan el compromiso que les han inspirado sus mayores de cuidarlo, por ser un lugar bonito, valioso y agradable para vivir en armonía con la naturaleza, las personas y compartir con la familia. Ellos llevan instalada la concepción del cuidado como sinónimo de responsabilidad ambiental.

Esta concepción de territorio parte de elementos dignificantes como son la (la diversidad biológica, el sentido de seguridad, de libertad y el trabajo con la tierra como fuente de sustento alimenticio y económico), pero también de elementos significativos generados a partir de la experiencia vivida por los estudiantes en su núcleo familiar, en su comunidad y la relación con la naturaleza. Concepciones que no están alejadas de las interpretaciones teóricas; es así como para Lefebvre (como se citó en Oslender ,2010):

El espacio representacional consiste en formas menos formales y más locales de conocimiento que son dinámicas, simbólicas y saturadas de significado. Estas construcciones están enraizadas en la experiencia, y constituyen un repertorio de articulaciones no limitadas por alguna lógica inflexible. (p. 6).

Esto indica que la noción de espacio territorial o de territorio, para cada pueblo indígena no solo tiene una connotación física, esta se construye desde un sentido propio, de las relaciones sociales y de poder, como lo plantea Bustos (2014):

El territorio es el resultado de un proceso de construcción de las comunidades, en las relaciones intra e interculturales, en consonancia con los ecosistemas de fauna y flora. En estas relaciones, fungen códigos que se organizan y a su vez orientan el

desenvolvimiento del grupo, los cuales incluyen nuevas formas de organización, enmarcados en aspectos educativos, económicos, socioculturales y políticos. (p. 89).

### ***2.1.2 Las Acciones que Mantienen Vivo el Territorio***

#### **2.1.2.1 El Trabajo Comunitario**

Esta es una actividad que se realiza con la participación voluntaria de los comuneros para ayudar a las demás personas y solucionar problemas en las veredas a través de las mingas beneficiándose de esta forma toda la comunidad, a su vez, representa la solidaridad, el trabajo en equipo y la unidad como resguardo. La minga es una forma de trabajo colaborativo y de reciprocidad empleada principalmente en las actividades agrícolas, adecuación de caminos, vías terciarias y mantenimiento de construcciones; un espacio de participación, solidaridad, compartir y esparcimiento que fortalece los lazos de hermandad e identidad; expresiones y prácticas que han sido heredadas de generación en generación.

#### **2.1.2.2 Formas de Organización**

La organización del cabildo es una entidad que representa la máxima autoridad dentro del resguardo y aplica justicia a sus comuneros haciendo cumplir las normas internas, es así como su trabajo y ejercicio de la autoridad es valorado como muy bueno ya que de esta forma contribuyen a mantener armonía, tradición y orden (control). La guardia indígena es otra entidad dentro del resguardo muy importante porque gracias a su labor hay un sentimiento de protección, de control cuando existen conflictos (“desarmonías”), ayudando a reducir así los problemas. De acuerdo a lo anterior las representaciones de la autoridad y de comunalidad se encuentran arraigadas en el sentir y pensar de los estudiantes; aspectos muy importantes para el desarrollo del proceso de aprendizaje y de construcción del conocimiento en el que se valore su medio sociocultural.

### ***2.1.3 Las Costumbres que Engalanan el Territorio***

La música interpretada a ritmo de chirimía, usando para ello instrumentos típicos como la flauta, tambores, maracas y charrasca, las sonatas que entonan estos instrumentos

son las que acompañan la danza tradicional; otra expresión cultural que en el Resguardo narra a través de los movimientos rítmicos historias de sus actividades agrícolas, un mito o una leyenda sobre los sitios sagrados y los espíritus que deambulan en su territorio. El vestuario es el propio de clima frío, caracterizado en los hombres por el uso del sombrero de paño y ruana de lana. En las mujeres la falda, el sombrero y la ruana, son también prendas elaboradas por las tejedoras que aún realizan este oficio de forma artesanal usando para ello materiales obtenidos dentro del resguardo como son la lana (proceso de hilado y confección que se realiza de forma artesanal empleando un artefacto elaborado por las tejedoras como es la aguanga) de los ovejos que se crían en la parte baja del Resguardo específicamente en la Vereda de alto de la playa.

Para los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas, las cualidades que encubren las tradiciones presentes en la comunidad, heredadas de los antepasados siguen vigentes y presentes en su acontecer diario, los estudiantes expresan un sentimiento de gratitud hacia lo que se tiene, el cual está presente en la fluidez de lo que expresan y en el orgullo de lo que hacen y piensan culturalmente, la valoración hacia los saberes de los mayores se refuerza en la conservación de las prácticas culturales en el tiempo, y del paso de estas de generación en generación. Estas expresiones propias de su comunidad étnica han sido aprehendidas y conservadas en su memoria producto de unas relaciones dialógicas y simbólicas que constituyen su cultura como lo plantea Geertz (como se citó en Molina et al, 2014):

La cultura denota un esquema históricamente transmitido de significaciones representadas en símbolos, un sistema de concepciones heredadas y expresadas en formas simbólicas por medios con los cuales los hombres comunican, perpetúan y desarrollan su conocimiento y sus actitudes frente a la vida. (p. 23).

De esta forma, conocer y entender estas capacidades de aprendizaje a partir de su entorno cultural es en el sentido pedagógico una herramienta base para poder comprender y relacionarse con el otro; con el educando.

### ***2.1.4 Por Qué Cultivar***

La agricultura es una de las principales actividades económicas del resguardo de Guachicono, por ello en este trabajo, los estudiantes desempeñan labores propias del cultivar como son la preparación del terreno, siembra, fertilización, desyerbas y cosecha; la relación directa en el desarrollo de estas actividades les ha permitido darle un significado no solo a la actividad misma de la agricultura, sino a su existencia en el territorio. El ejercicio de indagación permitió ahondar en los significados de lo que connota la agricultura en los estudiantes para quienes esta actividad productiva se convierte en una fuente de vida, pues gracias a ella pueden subsistir; se puede sembrar o cultivar productos para el autoconsumo y los productos que se venden se benefician las personas de la ciudad; es la encargada de proporcionar los alimentos que se siembran, “es bueno trabajar y poder comer de las propias manos que siembran” (A19C19).

“Es una actividad en la cual se siembran productos para el propio sustento y para la venta” (A12C12).

“En este tiempo es donde más se necesita cultivar los alimentos debido a la situación que se está viviendo de pandemia por causa del coronavirus, ya que se tienen muchas necesidades por lo tanto deben producir sus propios alimentos para que las familias se puedan beneficiar; además de poder suplir a las personas de la ciudad” (A7C7), “permiten alimentarnos cada día, sin la agricultura no sobreviviríamos en la tierra” (A11C11).

Por otra parte, el cultivo de papa, de arracacha, cebolla y arveja son de importancia económica para las familias y el resguardo en general; son productos que por su valor comercial demandan mayor cuidado y por consiguiente de la participación y ayuda de toda la familia; por ello los estudiantes prestan especial cuidado en cada uno de los procesos productivos tanto en las actividades de preparación del terreno, como la forma en la que se elaboran los surcos y eras, la manera en la que se debe realizar la siembra de las semillas, los tiempos que se deben manejar, en este punto en particular los estudiantes mencionan la importancia de las fases de la luna, o la realización de labores de mantenimiento como el desyerbe, aporques, tutorado, el control de plagas y enfermedades. Para entenderlo mejor

adjunto la narración de estudiantes que cuentan el proceso en general de un cultivo dentro de su chagra:

“Primero se cierra el lotecito con varas o malla donde se va a sembrar, se debe observar que el terreno donde se va a sembrar sea firme y que tenga buena fertilidad (la tierra sea de color negro), para que la semilla tenga un suelo bueno. Se pica y se repica el terreno para retirar la capa vegetal y para que la tierra quede suelta. Posteriormente se deja quieta un tiempo, más o menos 15 días, transcurrido este tiempo se le puede echar abono orgánico, puede ser estiércol de cuy y cal para que los organismos que le hacen daño a la planta no la ataquen y ella, dé una buena cosecha; luego se procede a elaborar nuevamente las eras o los surcos dependiendo del tipo de cultivo” (A7C7).

Para realizar la siembra primero se seleccionan las semillas, luego teniendo en cuenta la distancia de siembra se depositan las semillas en el suelo y se cubren con tierra. Una vez realizada la siembra se debe estar pendiente del cultivo, esto quiere decir aplicando las labores culturales como son la limpieza de las malezas que pueda dañar la planta, estas se pueden “ajuntar” para preparar el abono orgánico; se la atierra (acercar la tierra a la base del tallo de la plata); se la puede fumigar con fungicidas para que no se le acerquen las plagas, se le está echando abono químico u orgánico y también se mantiene regándolas hasta que esté de cosechar. Cuando el cultivo lo necesita, se enguasca (poner un soporte a las plantas para favorecer el crecimiento de forma vertical) y esta se hace según su altura” (A13C13)

La labor de la agricultura dentro del Resguardo, también establece un vínculo económico interno y externo, en la medida que agencia el intercambio dentro del Resguardo y el comercio o mercadeo fuera del mismo, entendiendo que es un medio para generar ingresos. Gracias a la venta de los productos las familias obtienen su sustento y así se suplen las necesidades básicas, además de poder sacar a la familia adelante. Afirman que esta es una labor que se debe cuidar para tener más productos para comercializarlos, muchos desean continuar con este trabajo, pero les gustaría conocer más y tecnificarse porque aseguran que “al tener idea del manejo de los cultivos se puede aprovechar de mejor manera, es algo que se puede realizar en algún momento y les servirá de mucho”; como también lo afirma (A5C5)



“ es una actividad viable porque con los cultivos agrícolas podemos obtener dinero o más cosas”.

Este conocimiento que tienen los estudiantes de los productos que cultivan los ha llevado incluso a establecer prioridades, ellos saben que en un futuro próximo a la hora de elegir los enfoques agrícolas saben las razones que los llevarían a definir la inclinación de los productos a cultivar porque tienen una representación comercial.

Por otra parte, dentro de sus observaciones a partir de las experiencias productivas de su núcleo familiar, manifiestan reflexiones con respecto a la viabilidad de esta actividad relacionadas con los riesgos que implica su desarrollo por los efectos negativos ocasionados principalmente por factores medioambientales: “para el tiempo que tenemos de lluvias pues no podemos sembrar porque el tiempo está cambiando mucho y a las plantas les puede caer yelo<sup>1</sup> o tantas enfermedades que pueden caer en estos cambios de clima” (A16C16), “hay personas que por el mal tiempo no pueden cultivar las plantas, porque se les pueden dañar ocasionando más gastos y menos ganancias”(A23C23).

Es por ello que, a futuro, muchos estudiantes no se ven realizando actividades relacionadas con la producción agrícola, “el clima va cambiando y al sembrar no daría frutos porque las plantas no están adaptadas al clima” (A15C15). Otros la perfilan como una oportunidad que serviría “para salir adelante y cumplir metas y sueños, también un proyecto de vida” (A3C3).

Este pensamiento pone en escena dos posiciones distintas, la de aquellos estudiantes que ven en el ejercicio de la actividad una oportunidad de bienestar y la de aquellos que piensan más en las dificultades que deben afrontar para la realización y sostenibilidad de los cultivos, sobre todo por temas medioambientales en los que el cambio climático ha gestado grandes variaciones, estas dificultades ponen en riesgo la pervivencia de la actividad en las nuevas generaciones quienes temen arriesgarse por el temor a perder lo invertido

---

<sup>1</sup> Yelo: término empleado en el Sistema productivo tradicional de los agricultores del Resguardo de Guachicón para hacer referencia al fenómeno atmosférico en el cuál la temperatura baja drásticamente causando daño a la planta.

Esta incertidumbre que encubre la sostenibilidad de la actividad productiva en el campo es la que está llevando a que las nuevas generaciones replanten el fortalecimiento de tradiciones heredadas, no por falta de estímulos, sino por condiciones coyunturales que inducen a ello, el campo es cada vez menos productivo, no solo por los agentes externos que conducen a ello, sino por el alto costo de la producción, en un momento de la historia en el que todo se debe comprar hasta la misma semilla. Esta realidad es la que en términos culturales muchos aprendizajes socioculturales empiecen a presentar fracturas que como vemos se instalan en la mente y en el pensamiento y a las cuales solo podemos acceder desde la revisión de las concepciones.

Aunque las opiniones están divididas una parte de los entrevistados si desean continuar su vida en el campo y desarrollar el oficio de la agricultura motivados, entre otras cosas por razones culturales, porque quieren seguir los pasos de sus padres, trabajar con ellos para aprender más sobre el manejo de los cultivos y tener productos para la venta. Ellos quieren aprovechar ese conocimiento que se recibió de los padres sobre las cosas de la agricultura en cuanto a su cuidado, el cultivo, la siembra y la cosecha y fortalecerlo, porque ven la actividad como “la que brinda el alimento día a día a todos los habitantes de este país, un medio a través del cual se puede cumplir las metas y salir adelante” (A9C9).

Cabe resaltar que los estudiantes, precisan la importancia de cambiar ciertos manejos que con el tiempo se han ido adoptando y que ellos en su condición de jóvenes rurales reconocen, como son el uso de fungicidas y fertilizantes químicos, insumos que deberían cambiarse por productos orgánicos que además como lo menciona (A21C21) “contribuyen a economizar” porque los precios de los insumos químicos son muy altos y no compensan la inversión y el esfuerzo de su trabajo. Lo cierto es que existe un saber instalado, unos conocimientos previos en los estudiantes y una herencia a la que pueden o no recurrir en la vida a futuro, la decisión del camino a seguir depende de las oportunidades que en campo les otorgue por ello afirman que continuarían con la actividad “si esta es más buena [en el campo] que estar en la ciudad”.

Finalmente, y quizás de gran importancia es el vínculo que establece la agricultura con el proceso de enseñanza-aprendizaje pues es una actividad que no solo se aprende desde tierna edad en un ejercicio de socialización íntima que establecen los padres con sus hijos, sino también que instaure la oportunidad de trabajo a partir del aprendizaje de la actividad. Por ello la importancia de conocer y partir de estos saberes relacionados con el trabajo en la chagra y que se pueden articular con los conocimientos de las ciencias naturales específicamente sobre la reproducción en plantas.

Estos conocimientos o saberes locales como lo explica Alarcón (2015):

están referidos a los ambientes inmediatos y es una construcción intelectual que resulta de un proceso de acumulación de experiencias tanto a través del tiempo histórico como del espacio social y están intrínsecamente ligados a las necesidades prácticas de uso y manejo de los ecosistemas. (p.50)

De esta forma, los saberes sobre el uso y manejo de las plantas cultivadas que poseen los estudiantes, son producto de las prácticas derivadas del conocimiento tradicional y de su propia experiencia, las cuales han contribuido a mantener el equilibrio ecológico y por ende la conservación de los recursos naturales de este agroecosistema; como lo señala Leff (citado por Alarcón, 2015) “los conocimientos y saberes locales merecen ser considerados incluso como puente hacia la construcción de nuevas racionalidades”(p.31). Por otra parte, este saber hacer relacionado con el aprovechamiento y cuidado de los recursos se cimientan en valores y habilidades adquiridos de la relación directa con la naturaleza y la experimentación.

## **2.2. Bloque II. La Reproducción de las Plantas en la Chagra**

El conocimiento acerca de las formas o métodos de la reproducción en las plantas que tienen los estudiantes, están directamente relacionados con las prácticas que desde las labores de cultivo han realizado con sus padres en la chagra; es decir sobre el cuidado de las plantas para obtener una buena semilla, así como la selección y conservación de la misma. La forma de asegurar la reproducción de las plantas es dejando aquellas que tienen las mejores

características como es, una planta sana y vigorosa, así como su fruto: sanos, de buen tamaño y color, las cuales serán seleccionadas para obtener la semilla; de esta manera se asegura que haya un buen producto, la técnica consiste, según los estudiantes en tomar las semillas de las plantas sembradas y volverlas a cultivar; las semillas se las obtiene de los anteriores cultivos, dejando o separando los surcos o eras en las que se encuentran estas plantas para que poder seleccionar la nueva semilla.

La reproducción en plantas según Hernández (2015), “se refiere a los procesos biológicos que permiten la supervivencia de las poblaciones de plantas, se incluyen los dos tipos que se encuentran en la naturaleza: Reproducción sexual y la Reproducción vegetativa” (p.19). Estas formas de reproducción son consideradas como una estrategia para perpetuarse en su hábitat natural y desde el campo de la producción agrícola se implementan para mejorar las características productivas de las plantas cultivadas. Los conocimientos que los estudiantes tienen sobre la reproducción en plantas, así como los tipos de reproducción, se vinculan con la actividad agrícola que realizan en la chagra. Sin embargo, se evidencia dificultades en el uso del lenguaje científico de la reproducción, la comprensión de los procesos biológicos y su importancia ecológica. Insumos importantes para diseñar el proyecto de aula implementando la chagra como espacio de aprendizaje.

### ***2.2.1 El Cuidado del Cultivo***

Para obtener semillas de calidad en primer lugar, se debe preparar el terreno mediante la aplicación de cal, una vez preparado el terreno, se selecciona las semillas que estén sanas, y para cosecharlas es muy importante que se realice en buena luna (fase de la luna en la cual sus efectos no afectan negativamente la planta como son cuarto menguante, cuarto creciente y luna llena) para que no se pudra al almacenarla o de buen fruto. Mientras la planta está en su proceso de desarrollo, se deben realizar actividades de desyerbas con el fin de que las plantas crezcan mejor, y aplicar abono orgánico para que no las dañe la plaga; además de fumigar con productos químicos u orgánicos contra las plagas y enfermedades como el pille y la babosa. Los insumos orgánicos empleados para el control de esta plaga son principalmente soluciones de ajo y algunas plantas medicinales.

“Para el cultivo de maíz, se patea el terreno, se hacen surcos y se lo siembra dependiendo de la luna que esté buena, se desyerba y se le echa tierra y se lo deja que crezca, que produzca grano” (E20C20).

“Haciendo el cultivo y cosechando para poder sacar las semillas”, la generaría con la misma planta de semillas para poder volver a sembrar”, la generaría dejando cosechar bien y después sacarle toda la semilla obtenida”, “dejando unas plantas para semilla”, “sembrarla y las vendería” (A11C11).

“Las plantas se deben cuidar abonándolas con productos principalmente orgánicos (una mezcla de residuos de cosecha, estiércol de cuy y ceniza, aplicados luego de unos días de descomposición o directamente a la planta) y no dejarlas que se “apesten” (que sean atacada por plagas y enfermedades) y así evitar que se pierda el cultivo (E119C19).

Según Avendaño (2016): “Para las plantas uno de los eventos de mayor importancia en su ciclo de vida es la reproducción” (p.80). Esta función permite no solo la perpetuidad de las especies sino la diversificación y adaptación de las mismas a las condiciones del medio, inclusive aquellas adversas. Este principio si bien es comprendido por los estudiantes, relacionan este mecanismo con la reproducción de tipo sexual y el uso de la semilla como el material que hace posible la generación de nuevas plantas, relegando el tipo de reproducción asexual, el cual se utiliza frecuentemente en los sistemas productivos.

### ***2.2.2 Prácticas Tradicionales en Función de las Semillas***

El proceso de seleccionar semillas esta antecedido primero de un saber aprendido en la práctica y del conocimiento de los mayores y segundo de un deseo de mantener una tradición.

“Para su selección se toma la semilla más bonita, de acuerdo a su tamaño, color, que sea gruesa, que esté sana ósea que no esté podrida ni comida por la polilla, esto con el fin de que de una buena planta” (E21C21).

La semilla, se debe recoger de la última cosecha, se toman de las plantas teniendo en cuenta su tamaño, estado y que los frutos estén “jechos” (maduros), separando la semilla mala de la buena. Una vez se haya escogido la semilla se la pone al sol por un tiempo para que se seque y que no se la coma los gorgojos. Luego se recoge las semillas y “se las guarda en un lugar seco y fresco fuera del sol y la lluvia” (E14C14). “Las guardaría porque las semillas naturales (aquellas que no se compran o son de origen comercial) dan para sembrar varias veces” (A18C18).

### ***2.2.3 Almacenamiento de la Semilla***

En cuanto a las prácticas relacionadas con el almacenamiento de la semilla, aunque no son muy precisas, se puede identificar que los estudiantes tienen presente unos principios importantes para la conservación de semillas, producto de la observación de las actividades que sus padres y abuelos han realizado y en su vida práctica les ha funcionado; dentro de los cuales se tiene:

“Una vez se haya escogido la semilla se la pone al sol por un tiempo para que se seque y que no se la coma los gorgojos. Luego se recoge las semillas y “se las guarda en un lugar seco y fresco fuera del sol y la lluvia” (E21C21).

“Para su almacenamiento se deben tener las semillas en una parte seca (una habitación o en la cocina) y libre de insectos que puedan afectarla. (E17C17).

Los estudiantes mencionan que no se utiliza un producto en especial para proteger las semillas a almacenar, o en algunas ocasiones se les puede mezclar ceniza. Los elementos o utensilios que se utilizan para guardar las semillas son principalmente costalillas y tarros plásticos.

Los padres y mayores han involucrado a sus hijos y nietos desde temprana edad en los oficios que demandan las actividades agrícolas dentro de la chagra o en parcelas con las cuales cuentan para realizar su actividad productiva; esta relación directa con las labores agrícolas genera un aprendizaje a través de la experimentación, en el que la observación y la práctica cumplen un papel importante en la construcción de saberes y conocimientos. En esta comunidad los niños y niñas a temprana edad forman parte de un proceso de aprendizaje en torno al aprovechamiento económico de la naturaleza, pero también en cuanto al cuidado y conservación del entorno natural que los rodea, esos saberes heredados y transmitidos forjan en los estudiantes una visión propia frente a la forma como se concibe el territorio, la naturaleza, sus sistema productivo tradicional y la solución de posibles eventualidades que en esta actividad productiva se presenten.

Es así como en la chagra se propician espacios de construcción del conocimiento y otras formas de aprender desde su propia cultura como lo plantea Vélez (2003):

Es el lugar de la cultura y de lo productivo de la unidad familiar indígena donde prácticamente hay una fuerte integración entre todos los aspectos culturales y de manejo de los ecosistemas y de las diferentes formas de vida de los indígenas. (p.8)

Existe un manejo tradicional asociado a las plantas cultivadas en la chagra relacionados con el mantenimiento de los cultivos, el reciclaje de nutrientes dentro de este ecosistema y la selección y conservación de semillas principalmente criollas y nativas, lo cual ha garantizado la reproducción, sostenibilidad y diversificación de especies de uso alimenticio. Sin embargo, este importante fenómeno natural abordado en el aula de clase generalmente se limita a conceptualización y la memorización de los procesos biológicos sin tener en cuenta la utilidad social que esta pueda tener en el contexto en que se encuentra la escuela y la comunidad.

Es así como la chagra se convierte en un espacio de aprendizaje fuera del aula en el que de acuerdo a Sánchez y Galvis (s.f):

Cada vez toman más relevancia por presentar una forma diferente de abordar las temáticas escolares y por los aprendizajes significativos que se dan; lo que permite al estudiante enfrentarse a la realidad desde un contexto específico y el abordar e interactuar con el conocimiento a partir de la cultura, el arte, las vivencias personales, la admiración y la indagación” (p. 2).

En este sentido, posibilitar este tipo de espacios motiva el interés en el estudiante por la interacción que se establece entre el sujeto y el espacio, y de esta forma puedan crear su propio proceso de aprendizaje.

Finalmente, como lo plantea Molina (2015):

“las nociones y conceptos de los estudiantes ayudan a identificar los diversos sistemas de conocimientos, los valores y decisiones que orientan lo que se dice y hace y las maneras de entender un conocimiento, tanto a nivel individual y colectivo lo que permite enriquecer las miradas acerca del aula” (p. 78).



### **Capítulo 3**

#### **Saberes y haceres en la chagra**

El conocimiento tradicional según Toledo y Barrera (2008): “se estructura mediante el conocimiento local concreto basado en observaciones meramente personales, la experimentación mediante el ensayo/error y la síntesis de los hechos y fenómenos” (p. 105). La riqueza de estos saberes y conocimientos instalados en la mente, el pensamiento y los sentimientos de las personas que habitan en el Resguardo de Guachicono han sido transmitidos en la cotidianidad a los estudiantes a través del ejercicio práctico del trabajo que se realiza en la chagra.

Ahondar en la caracterización del conocimiento de estos manejos y prácticas tradicionales hace posible entender la compleja interacción que existe entre conocimiento tradicional y el biológico necesario para lograr tejer un anclaje pedagógico que facilite el aprendizaje del tema de reproducción en plantas con los estudiantes del grado séptimo en el área de Ciencias Naturales.

Metodológicamente, lo que subyace al análisis y puesta en escena de los resultados encontrados en la memoria social de los mayores, mayoras y/o padres de familia de los estudiantes del grado séptimo es el resultado de un trabajo de campo desarrollado en 5 cinco veredas del Resguardo de Guachicono con 9 padres de familia dentro de los cuales se encuentran mayores, quienes también son los acudientes y están a cargo del cuidado de los estudiantes. A ellos se les realizó una entrevista estructurada, previamente organizada y preparada que contenía 16 preguntas abiertas.

**Figura 2.1**

*Entrevista familia Juspian. Vereda la Unión. Tomada por Sandra Coronel.*

**Figura 2.2**

*Entrevista familia Narváez. Vereda el Echurco. Tomada por Sandra Coronel.*



Para el desarrollo de este trabajo el universo de la muestra se subdividió en tres grupos, en primer lugar, los participantes masculinos cuyas edades oscilaban entre los 36 a 63 años, en segundo lugar, en las mujeres cuyas edades oscilaban entre los 30 y 47 años y finalmente los mayores, cuyas edades oscilaban entre los 69 a 87 años. Todos ellos tenían como ocupación principal la agricultura y el desarrollo de labores domésticas, el poder acceder a esta escala de conocimiento diferenciado permite obtener un dato más soportado, pero de igual manera acceder a las variantes del conocimiento tradicional, identificando los

saberes heredados y aquellos que se van adquiriendo en el paso del tiempo y a los que se accede por experiencia práctica.

**Tabla 2.1**

*Distribución de grupos de trabajo*

<b>Grupo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Promedio de edades</b>	<b>Ocupación</b>
<b>Hombres</b>	2	36 a 73	Agricultor
<b>Mujeres</b>	4	30 a 47	Agricultor- Ama de casa
<b>Mayores</b>	6	69 a 87	Agricultor-Ama de cas

### **3.1 Bloque I. Prácticas Ancestrales**

#### **3.1.2 Lo que Subyace al Trabajo con la Tierra**

“La agricultura es la esencia del agricultor por la unión y relación que este tiene al labrar la tierra” (P1E1).

“Es la tranquilidad de ir a la huerta y cosechar sus coles, su arracacha, la cebolla, la arveja, el haba, la papa criolla, parda y mora surco es muy importante para nosotros como familias indígenas” (M9E9).

Para los padres de familia y mayores la agricultura o el trabajo con la tierra es el puente que establece una estrecha relación entre naturaleza y su cultura, es por ello que a esta actividad le dan un significado que se relaciona con “lo más esencial para el ser vivo porque si no se cultiva no hay alimentos para consumir” (M3E3), así como un medio para conectarse con la madre tierra por el hecho de poder sembrar sus propios productos para nutrirse.

#### **3.1.3 Los Alimentos del Ayer**

Los alimentos cultivados tradicionalmente, se convirtieron en la fuente alimenticia y gastronómica del Resguardo de Guachicono. Los atributos nutricionales que le daban los

antepasados estaban en función a la resistencia y fortaleza para el cuerpo principalmente por ser cultivados con técnicas ancestrales y materiales de origen orgánico.

De esta manera, preparaciones como el sango de coles, sango de maíz, arepas de trigo, mote de cebada, sopa de cebada, mote de trigo, trigo refregao, mote de maíz capio, el moticara (maíz cocido con todo y afrecho), la calabaza, la majua, el frijón plancho, el unache y el burro (suero con maíz) entre otros, “fue la mejor alimentación en esa época a pesar de que ahora nadie lo va a comer” (M3E3).

En algunas ocasiones cuando la familia se reunía entorno a la tulpá, los padres hablaban de la importancia de ciertas costumbres como por ejemplo las prácticas alimenticias y de lo que el consumo de los mismos generaba en el cuerpo, pues se tenía la creencia de que daban fuerza y resistencia para salir a trabajar y para mantenerse físicamente sanos, “era como sacarle ventaja a la edad por eso decían que en el comer estaba la esencia de “salir más a la edad porque uno no envejecía tan fácil” lo cual se notaba en las personas mayores ya que “no caminaban gachas y no tenían canas” (M9E9).

### ***3.1.4 El Sistema Productivo Tradicional en la Chagra***

Las labores productivas que se realizan en la chagra participan todos los integrantes de la familia padres, hijos y abuelos, generalmente el padre es quien está a cargo del cultivo de la tierra, sobre todo si esta es su principal fuente de ingresos, pero la mujer también tiene una participación importante en esta actividad pues ella también se encarga del mantenimiento del cultivo, de la selección y cuidado de las semillas, prácticas que fueron transmitidas y aprendidas de los mayores y que hasta el momento se continúan empleando “nosotras también cogemos la pala y hay veces que hasta mucho mejor, a mí me enseñaban cómo desyerbar una mata, cómo se atterraba, porque decía ella si le mandas la pala al maíz vas a matar el maíz o las otras matas, entonces tenía que ser de lejos”(M3E3).

La agricultura es la base económica para gran parte de las familias en el Resguardo de Guachicono. Dentro de los tipos de producción se tiene la agricultura familiar o de

subsistencia y la agricultura intensiva o de monocultivo esta última realizada por muy pocas personas o familias debido a que demanda mayores recursos para su producción y una mayor extensión de terreno. Los productos cultivados se comercializan dentro del mercado local, en municipios vecinos y en la ciudad de Popayán.

La chagra además de ser un espacio productivo para autoabastecer al núcleo familiar, es un espacio de relaciones sociales que se entretajan para definir los espacios de uso, los roles de cada miembro de la familia y el aprendizaje en cada etapa de vida del yanacona. Un trabajo que se repite convirtiéndose en un ciclo relacionado con su uso y manejo y que inicia en su planeación en el cual interviene los periodos de lluvia y secos, el uso de las fases de la luna, los espacios de uso condicionados por la topografía el tipo de suelo; el establecimiento y cuidado de los cultivos y el reciclaje de nutrientes para la fertilización y el mejoramiento de las propiedades del suelo.

### **Figura 3.1**

*Distribución espacial de los cultivos en la chagra. Tomada por Sandra Coronel.*



Generalmente, las personas piensan al trabajar en la chagra que, “deben tener comida atrás y adelante, para que no se acabe, que no sea una sola, que la huerta esté vestida de la comida, para uno en el campo estar arrancando toda clase de mata” (M3E3). Por eso los cultivos o los productos que se cultivan en la chagra se destina para el autoconsumo; si el terreno del cual se dispone es pequeño, se siembra exclusivamente para el autoconsumo y aquellos productos que no se pueden sembrar por falta de espacio se compran; se trata de

sembrar de forma escalona “se cosecha y el otro cultivo va creciendo”, con el fin de aprovechar al máximo estos pequeños espacios y que haya alimento todo el tiempo” (P1E1). Dentro de los productos que se cultivan permanentemente se encuentran: maíz, frijol, arracacha, majua, calabaza, col, cebolla, papa, ulluco, haba, arveja, y verduras u hortalizas como acelga, espinaca, lechuga, zanahoria y cilantro.

De acuerdo a lo anterior, las siembras se realizan de forma escalonada, esto quiere decir que los diferentes cultivos se establecen en eras y espacios muy pequeños, pero dejando un periodo de siembra entre ellos de uno 15 a 20 días para que se pueda tener varias cosechas en el año; “una parte en un tiempo, otra parte en otro tiempo, no se siembra de una sola vez” (P4E4). De esta manera “se mantienen los cultivos atrás y adelante, el haba por ejemplo nosotros acostumbramos cuando ya cosechamos un cuadro, en el otro cuadro ya están saliendo las maticas para que así la comida no nos falte y en todo tiempo haya de donde uno ir a coger” (P8E8).

Es así como al establecer los cultivos estos, se organiza por sesiones, donde cada uno de ellos tiene su lugarcito sea pequeño o mediano para poder así definir el tipo de planta a sembrar.

Para la siembra, se tiene en cuenta el estado del tiempo o la estacionalidad climática, que desde su experiencia práctica han aprendido a identificar. Por ejemplo, para cultivar la arveja, no se debe hacer en tiempo de invierno, porque de lo contrario se pudre la planta, ya que esta es delicada. Por lo tanto, se debe cultivar en tiempo de verano específicamente en el mes de marzo porque según la comunidad, cuando se siembra en este tiempo es muy poco lo que se daña. En el cultivo del maíz, la gente lo acostumbra a sembrar el 15 de agosto, pero también lo suelen sembrar en semana santa y en el mes de mayo, aunque generalmente en este mes es la últimas siembras que se hacen.

La siembra de hortalizas no está sujeta a un calendario meteorológico, por lo tanto, se hace en cualquier época del año.

En el resguardo de Guachicono, la comunidad manifiesta que los meses de enero y febrero son adecuados para la siembra de los diferentes cultivos principalmente los de ciclo largo, porque los meses de octubre, noviembre y diciembre, se caracterizan por ser lluviosos ya que llega la época de invierno, entonces se dificulta su establecimiento “porque los cultivos salen y la misma lluvia los machuca con el invierno” (P3E3). Los cultivos como la cebolla, arracacha y la col se pueden sembrar en cualquier tiempo.

En la chagra actualmente se cultivan plantas de ciclo productivo corto (transitorio) y largo. En el ciclo largo se tiene principalmente el maíz, el tomate de árbol, las coles y la arracacha y como cultivos de ciclo corto se encuentran la papa con variedades como la criolla, la negra, parda, san jorge, majua y la oca, de igual manera la arveja, el frijón, la cebolla, el trigo, el ulluco, la haba y hortalizas como zanahoria, lechuga, espinaca, acelga, remolacha y el cilantro una planta importante en la gastronomía de resguardo y como lo afirma doña Carmencita “ese es esencial, se cultiva desde antes para aliñar la comida”.

En el mantenimiento de los cultivos se aprovecha los residuos orgánicos producto de las actividades agrícolas, pecuarias y humanas. Es así como dentro de las diferentes formas de preparación y uso de estos residuos para la fertilización de las plantas se emplea principalmente “el estiércol del conejo y el curí, todo lo que sale de la cocina como cáscaras de papa, plátano, de frutas y ceniza, los cuales se echan en un hueco y se los deja por unos 15 días para que se fermenten” (P2E2). Otra forma de utilizar los residuos orgánicos es aplicándolos directamente a las plantas, “La tierrita se la revuelve bien, se la puede sembrar con el abono orgánico que eso uno echa la basura del curí, el estiércol del caballo, echa la ceniza y eso lo revuelve y luego se hace la surcada si se le echa eso encima y de ahí se echa la semilla” (P6E6).

Llegado el tiempo de la cosecha, esta se hace de forma manual cuyo fin cómo se mencionó anteriormente es el autoconsumo, la semilla para la nueva siembra y el excedente son destinados en el mercado local y fuera del resguardo.

Cabe resaltar que también se menciona el cultivo de ciertas plantas aromáticas de uso medicinal principalmente como el apio, perejil, menta, ruda, cedrón, romero, caléndula y

manzanilla; algunas de ellas utilizadas también para la preparación de los alimentos. Su distribución en la chagra, se realiza en un espacio definido, muy pequeño con pocas variedades y generalmente se tienen entre 4 a 5 especies distribuidas también en medio de los cultivos. Del cuidado y uso de este tipo de plantas lo realiza las madres y mayores, quienes poseen un importante conocimiento de las propiedades medicinales y formas de emplearlo ya sea a nivel preventivo o curativo.

### ***3.1.5 Los Usos y Costumbres Heredadas***

Los saberes y conocimientos tradicionales que se gestan en la chagra son el resultado de una importante interacción del hombre con la naturaleza, en este caso con el agroecosistema tradicional adquiridos a través de sus vivencias “el poder del conocimiento de la población rural estriba en que se basa no solo en la observación aguda, sino también en el aprendizaje experimental” (Altieri y Nicholls, 2002, p 195). La transmisión de estos conocimientos se hace de manera oral, “es una transmisión que se hace de padres a hijos y de ancianos sabedores que sustentan el conocimiento” (Vélez, 2002, p.14). Acción que ha permitido que se haya mantenido en el tiempo y en la memoria de este pueblo, por eso las nuevas generaciones manifiestan que es una actividad que han realizado los mayores cultivando sus propios productos y de esta práctica derivaron sus usos y costumbres alimenticias que a pesar de que en la actualidad se utilizan muy poco y algunas se han perdido, fueron el sustento para su supervivencia en ese momento y hasta la actualidad.



### Figura 3.2

*Labores culturales en el sistema productivo tradicional (chagra). Resguardo de Guachicono. Tomada por Olga Chito.*



Es así como estos conocimientos heredados se implementan en todas las etapas del ciclo productivo:

En la labor de selección, siembra, manejo y conservación de las semillas el factor más importante que se ha tenido en cuenta a través de generación en generación es el uso de las fases de la luna, práctica a la cual se le atribuye poder obtener una buena producción o por el contrario la pérdida de la misma. Es así como se menciona tener cuidado con el tipo de luna, si esta es buena o mala ya que tendrá repercusiones en el desarrollo del cultivo y las condiciones del suelo.

Luna Buena: la siembra siempre se la realiza en la luna nueva esto quiere decir el 2, 3 y el 5 de luna y esto se aplica en la mayoría de los cultivos como la papa, la arracacha, la col entre otros. Dentro de las ventajas o beneficios que se tiene en esta luna es que la planta crece muy bonita y no es afectada por plagas. Para realizar labores como las desyerbas y aporques o aterrar las plantas también es muy favorable hacerlo en esta luna.

Luna Mala: se le atribuye específicamente a la luna llena, menguante, cuarto menguante, el primero, el 4 y el 8 de luna, en las cuales no se debe sembrar porque la semilla

se daña o se la come el cuso, sí la siembra se hace en menguante la mata crece con bastante follaje, pero no da frutos, si se atierra la papa da muchos tubérculos, pero “menuditos” esto quiere decir que no “engruesa”. En estos días tampoco se toca la tierra o se la trabaja porque esta se llena de gusanos y daña el cultivo. Sin embargo, la planta de haba si se puede sembrar en menguante porque “grana bastante” o llenan muy bien las vainas, pero solo para este cultivo.

Para la siembra se realiza en luna nueva, por ejemplo “la arracacha se siembra el 3 de luna (P5E5), “la col se acostumbra a sembrarla el 3 de luna o 5 de luna para que las hojas de la planta sean blanditas” (P8E8), “el 3 y 5 es buena luna para sembrar las hortalizas o el maíz, o lo que sea”(M9E9), el haba se acostumbra a sembrarla en luna llena porque grana bastante, solamente se hace para esta planta.

“Las actividades de desyerba y todo lo que se tenga que hacer que implique mover o manipular la tierra hay que hacerlas en luna buena (3 y 5 de luna), de lo contrario si estas labores se hacen en luna mala, esto quiere decir luna llena, el primero y 4 de luna, cuarto menguante y menguante, “a la tierrita le cae gusano y se gorgojea, la matica o cualquier mata que sea, para sembrarla y para cultivarla también se llena de gusanos”. Desde que vivían mis papas era así sembraban en estos tiempos para que salieran las matas y era la verdad, Para así los cultivos ya le digo, en menguante es malo desyerbar el maíz o pues mover la tierra porque si le da gusano, y el primero de luna como decir pasado mañana el domingo, dicen que es cambio de luna, porque se gusanea de verdad, porque yo tuve un tiempo que sembré con un muchacho maíz y como pa’comprobar él fue el primero de luna, le dije pero hoy es malo pa’desyerbar, no desyerbe y dijo no, como yo no voy a trabajar en la luna sino en la tierra me dijo, y si vió que se hizo el fríjol unos materones y toditos se hicieron así y se cayó, porque el maíz se gorgogió y se fue al piso, se quedó como un frijolar en el suelo no más y los choclitos que habían salido unos mazorqueros pero lejo, lejo un granito; eso no se llena la tusa del maíz, se va en vicio sembrando en la menguante. Desde que sea para cultivar la tierra son 3 días malitos ya le digo el primero y el 4 y en la menguante, es como malo sembrar así.

Las desyerbas toca hacerlas en la luna buena porque de verdad se llena, no ha visto usted que si es la papa la atierran, eso alevanta altísimo, pero usted va a pelar y no se hace sino un poco de raíz y no grana, levanta altísimo sí, en vicio dicen; casi no bota bastante así, mi mamá ella sabía de eso que la luna así es mala hasta para lavar”. (M9E9).

La chagra es un espacio que integra elementos culturales, productivos, ecológicos y sociales, esta característica hace de ella un lugar simbólico a través del cual se han construidos y transmitido saberes y conocimientos que han permitido su sostenibilidad, permanencia en el tiempo y donde se recrea la cultura. Siendo esta última un aspecto fundamental “la chagra no funcionaría para los indígenas sino se le está retroalimentando permanentemente con la parte cultural” ((Vélez, 2002, p.11). En este sentido la chagra no funcionaría porque los conocimientos asociados a su uso no se socializarían. Por lo tanto, la ruptura de este vínculo ocasiona la pérdida un acervo genético y del conocimiento asociado a su manejo.

### **3.2 Bloque II. La multiplicación de las Plantas y la Conservación de las Semillas**

Técnicamente, cuando hablamos de multiplicación de las plantas estamos haciendo referencia en las palabras de Hernández (2015): “a las operaciones y técnicas que se emplean para reproducir plantas, normalmente por el hecho de obtener un número mayor de individuos que los parentales” (p.23). Por lo tanto, poder acceder al conocimiento sobre la multiplicación de las plantas y las formas de conservación que los padres y mayores del Resguardo de Guachicono poseen; permite comprender la riqueza biocultural que tiene los sistemas de producción tradicional, así como su acervo cultural en relación al manejo de la actividad agrícola. De igual manera contribuye a identificar los factores que han intervenido en la transformación de esta práctica y sus repercusiones en el sistema productivo.

Es así como en las plantas cultivadas en la chagra que se siembran para el autoconsumo y la comercialización, se emplean los mecanismos de reproducción sexual y asexual para poder multiplicarlas. A continuación, se describen las diferentes formas de multiplicación que emplean los padres de familia y mayores en la chagra:

En la cebolla se utiliza el tallo, se debe mirar que esté bien “jecha” (tener una coloración amarilla), no puede estar biche, porque si no, no da producción; es una planta que se siembra en todo tiempo, “ se saca o cosecha la parte que necesite (tallo), se le quita la raíz, se limpia quitándole las hojas secas, se deja unas 2 o 3 hebras y ella sigue ya germinando; luego se siembra, a la hora de aterrarla tiene que buscarle una “cabecita” y hay que sacarle esa cabeza para que ella crezca bonita y engruese”(P5E5).

En la arracacha se utiliza los “hijitos”, que también se le dice “malques”, pero ahora ya no es como antes que se sembraba un malque grande, es el cogollito nada más que se siembra para que de un buen producto (P8E8). Para la col, “esta tiene varias ramas, uno le saca cualquiera de las maticas y la siembra”, también se utiliza el tallo, que esté bien cortico y que tenga sus hojitas pequeñas, eso se siembra” (P8E8).

### **Figura 3.3**

*Preparación del de arracacha (malques). Sector Obispotambo.*

*Tomada por Sandra Coronel.*



Para utilizar la semilla del ulluco, se deja por unos 2 meses que este ojié (crezcan las yemas) y “se siembra el mismo ulluquito que ahí tiene que dejar que verdié algo entonces ya nacen las maticas” (DJ).

Para realizar la siembra de la papa, se toma el tubérculo, “se la deja unos 2 meses que ojié, que ella brote el ojito” esa es la pada, pero cuando es la papa amarilla ella es muy rápida digamos unos 15 días ya está otra vez de sembrarla” (P8E8).

Las plantas anteriormente descritas tienen una reproducción de tipo asexual y se han relacionado principalmente porque son las que comúnmente se tienen en la chagra, ya que tiene una función alimenticia, aportando al bienestar de la familia y también son una fuente de ingresos económicos por ser productos de mayor consumo en la canasta familiar.

Especies como el maíz, frijón, arveja, haba, tomate de árbol, quinua y trigo tienen una reproducción sexual o por semilla, las cuales se seleccionan y conservan en su espacio natural en algún lugar de la vivienda familiar o se obtiene por intercambio o compra entre los mismos comuneros.

Por otra parte, hortalizas como la espinaca, zanahoria, repollo, acelga, lechuga, remolacha y cilantro se hace a través de semilla y en algunas de estas se elabora un almácigo para luego ser trasplantadas. Es importante resaltar que las semillas empleadas son comerciales, debido a que de estas especies en el resguardo no se tiene material criollo o nativo.

### ***3.2.1 Selección del Material de Propagación***

La selección del material de reproducción de tipo sexual y asexual de las plantas que se cultivan en la chagra, se realiza de la siguiente forma:

Las características a tener en cuenta son: el grano debe estar afectado por pudrición, ni picado, esto quiere decir que se encuentre sano; que sea un grano grueso y que esté libre de plagas como el gorgojo para que den un buen resultado o producción. Algunas de las características sobre cómo se selecciona la semilla se describe a continuación:

“Cuando se cosecha el maíz se va escogiendo la caspa más mejorcita pa’ volver a sembrar porque cualquier grano de maíz que vaya malo pues eso se pone mal la matica, eso sale, pero se pone amarillita la matica ya desde ahí va perdiéndose el trabajo”. (M7E7). “para conservar El maíz se hace una piña, en una guasca, se forma una piña grande, de la viga (soporte de madera del corredor de la casa) que casi va hasta el suelo y eso ahí duraba años y cuando se va a sembrar se escoge la semilla.

### **Fotografía 3.4**

*Selección y conservación de semilla de maíz criollo. Tomada por Olga Chito.*



La papa se selecciona la que no esté muy gruesa, se la deja unos dos meses que ojié, que ella brote el ojito, se la encostala se las mantiene en la sombra y ella brota el ojito y ya se la siembra esa es la parda, pero cuando es la papa amarilla ella es muy rápida digamos en 15 días ya está otra vez para sembrarla. (P8E8).

Para la arracacha se mira los malques (cogollos) que estén buenos para poderlo sembrar; en la papa se emplea aquella que no tenga una forma irregular, que no esté plana y

que esté libre de gusanos y daños mecánicos. En la cebolla se toman los hijos de la planta, se quita la uña, y el exceso de raíces, se quita las hojas secas o se limpia y se siembra.

### ***3.2.3 Asegurando Las Semillas***

Según, Holmes y Buszewicz (como se citó en FAO, s.f) “Se puede definir el almacenamiento como la conservación de semillas viables desde el momento de la recolección hasta que se necesitan para la siembra”. En este sentido el trabajo de almacenamiento que hasta el momento realizan los agricultores es una práctica muy importante que ha permitido salvaguardar diversidad de especies de importancia para la soberanía y seguridad alimentaria dentro del Resguardo de Guachicono.

En cuanto a las prácticas que se realizan para el cuidado y conservación una vez se hace la selección de la semilla se dejan al sol alrededor de 2 o 3 horas no más, algunas personas le agregan ceniza para que este material la proteja del ataque de plagas y se guardan en recipientes como ollas, tarros y costales de cabuya.

Como lo manifiesta un padre de familia hay prácticas que ya no se emplean, porque a medida que el tiempo pasa y con ello el relevo generacional, se van adquiriendo nuevos conocimientos que han ido desplazando dichas actividades con el objeto de mejorar la producción de los cultivos.

Es así como aquellas prácticas que casi no se emplean o ya no se emplean se encuentran: en el cultivo de papa, “antes yo me recuerdo que mi abuelo sembraba y no fumigaban, ósea no había como esa propagación de plagas, todo eso casi no se fumigaba, entonces esa práctica se perdió porque como ahora por mucha propagación de plagas ya hay que utilizar otros métodos de fumigación casera con plantas de acá mismo, se hacían los fungicidas y herbicidas y todo eso ya no funcionó entonces tocó optar por los fungicidas que venden en el mercado”(P1E1).

“En algunos mayores de pronto conversando con ellos sobre las semillas, ellos las seleccionaban y las guardaban porque tenían en las casas una parte que le llamaban el soberao, el tumbao que le decían entonces; por lo menos el maíz lo guardaban en piñas y la papa la guardaban en una pieza.” (P4E4). “la papa se cosechaba y uno la escogía, tenía que estar bien sanita y se dejaba un tiempo hasta que ojié, para ello se regaba en el tablado (material del piso de la casa), luego se recogía y se guardaba en un costal o algo hasta el momento de la siembra (P5E5). Para almacenar la papa que se cosechaba se la guardaba en un “tabuco”, ahí se iba llenando y se utilizaba para el consumo principalmente” (P8E8).

Las semillas nativas o criollas que aún se cultivan en el resguardo también se han conservado en su espacio natural (la chagra), esto quiere decir que se siembran las plantas y de ahí se seleccionan las que presenten las mejores características como un buen desarrollo, libre de plagas y enfermedades y tener un buen fruto; de las cuales se toman las semillas para la siguiente producción.

“Hay semillas que se dificulta conseguir las dentro del resguardo como la del trigo, la cebada, y la de arveja entre otras, aunque es importante señalar que son escasas hay comuneros que aún las conservan y cuando se necesitan se recurre al resguardo de Pancitará o a los corregimientos de la parte templada del municipio, principalmente las de maíz y fríjol que también son adaptadas y/o propias” (P5E5). Para la siembra de hortalizas si se recurre necesariamente a las semillas comerciales debido a que no hay este material de reproducción nativo. Por lo, tanto se compran en las tiendas del resguardo o se encargan para que se consigan en la ciudad, las cuales son: zanahoria, repollo, acelga, remolacha, coliflor, cilantro, lechuga y ajo.

Finalmente, cuando no se cuenta con semillas propias en el núcleo familiar, una forma de conseguir las es dirigirse donde viven los mayores y se les compra las semillas que ellos tienen o se acuerda hacer un intercambio con las que ellos no tengan en su chagra. Esta misma práctica se hace con los vecinos “si no hay semillas pues hay veces los vecinos tienen y uno las consigue, si porque toda la gente no ha terminado con las semillas nativas; no se ha acabado todavía” (P5E5), “hay veces uno cambia, por lo menos si uno no tiene la papa



amarilla otro la tiene y uno la compra, si uno tiene parda y dice pues préstame un bulto mientras que me sale, si a uno se le ofrece pa' sembrar ligero pues cambia" (P6E6).

El cuidado y conservación de las semillas y del material vegetativo, desde tiempos pasados ha sido una labor realizada principalmente por los mayores y se continúa realizando hasta la actualidad; este importante papel ha contribuido a mantener la diversidad genética agrícola local. Sin embargo, la pérdida gradual de las semillas criollas o nativas, el discurso te permite jugar con lo de antes y con lo actual, permitiéndote de esta manera empezar a validar la importancia de recuperar saberes perdidos en el auge de la introducción de lo nuevo. Sin embargo, la pérdida gradual de las semillas criollas o nativas, pone en riesgo la diversidad biocultural de la chagra y los mecanismos que han permitido construir y reproducir estos conocimientos.

### ***3.2.4 Semillas Criollas o Nativas***

Los indígenas a través del trabajo en la chagra como lo plantea Vélez (2002):

Han aprendido a conocer el ecosistema y las plantas que allí se cultivan de tal forma que incluso han desarrollado algunos sistemas de clasificación e identificación de los recursos, incluso modelos taxonómicos adaptados o que están incrustados en la forma cultural propia al sistema de clasificación de las plantas. (p. 9)

Los padres y mayores también poseen este tipo de conocimiento que les ha permitido identificar las características productivas de las plantas cultivadas, así como sus variedades y las formas de reproducción logrando conservar una diversidad de especies que se han adaptado a las condiciones agroecológicas del entorno; convirtiéndose en cuidadores de un patrimonio biocultural propio del clima frío.

Las plantas que hasta el momento se cultivan y que se pueden considerar propias o nativas son la papa (criolla o amarilla, la manzana, tornilla y mambera) el maíz (pequeñito y capio), la arracacha (la encamisada, morada y blanca), el ulluco, la arveja pequeña, el haba,

la col, el fríjol plancho, la calabaza, el zapallo, la majua (tubérculo), la cebolla morada, la quinua, el trigo y la cebada, de los cuales también se tienen algunas variedades y son los mayores los que aún las conservan y las cultivan.

### **Figura 3.5**

*Semilla de maíz criolla. Vereda El Arado. Tomada por Sandra Coronel.*



De los anteriores cultivos aún se conservan semillas propias. Sin embargo, la siembra de estas se ha reducido en gran manera, lo cual ha ocasionado la pérdida de ciertas variedades “antes si es cierto había semillas con toda gana cuando vivían mis abuelos” (M7E7), de las pocas semillas y variedades que aún existen se utilizan principalmente para el autoconsumo y otras para la comercialización.

Los cultivos como “el trigo y la cebada eran como una insignia, un emblema del resguardo” (P4E4), la gente sembraba en lomas, cuadros grandes y el producto lo llevaba para la sierra porque lo echaban pa Bavaria, “mi papá rentaba toda esta arada de aquí donde mi sia Alina y de la carretera pal lado de abajo toda le echaba trigo, eso sí era en abundancia, ahorita qué, tres manotadas, no se la cultivó más pues se acabó toda la semilla y la costumbre

también de cultivar” (M7E7). Por lo general en ese tiempo se consumía “la calabaza, el trigo, el maíz todos esos alimentos que han sido sanos, tan saludables y tradicionales, eso mantenían a la gente bien. Antes había una quinua que le decían la morada, hasta pa’ remedio era la quinua; utilizaban en ese tiempo la oca; esa es agriecita, pero se le echa panela y es rico” (M3E3).

Son varias las causas a las que se le atribuyen la pérdida de ciertas semillas consideradas propias o adaptadas a las condiciones medio ambientales del Resguardo; sin embargo, las principales razones por las cuales se deriva esta situación mencionada por los entrevistados es porque ellos mismo han permitido que las semillas se pierdan debido a que los mayores eran quienes las seleccionaban, utilizaban y guardaban y en este momento dicha práctica se ha dejado de lado perdiendo cada día importancia y con ello la diversidad de material reproductivo. En este punto se puede analizar la existencia de un fuerte vínculo entre el hombre y la naturaleza principalmente en el uso de la tierra como es la agricultura cuya practica representa el cuidado de la vida al poder sembrar y cosechar los productos que han sostenido las familias tanto nutricional como económicamente, por ello esa sensación de añoranza a lo que se debe retornar y recuperar.

Por otra parte, la llegada de programas sociales y de fomento agropecuario a través de Instituciones oficiales; introdujeron semillas híbridas cuyo objetivo era mejorar la producción de los cultivos, pero para que esto fuera posible se debía implementar un paquete tecnológico y así poder aprovechar el potencial genético de las nuevas semillas.

De esta forma se hizo uso de productos químicos para el control y manejo de plagas y enfermedades y sustancias sintéticas para la fertilización de los cultivos; un ejemplo de ello es el cultivo de papa “pero mientras que traemos papas de otro lado pues toca ya implementar fungicidas, cual más cultivador de papa ya tiende a sacar la papa de mejor calidad entonces todo mundo tiende a hacer lo mismo, entonces para hacer eso ya no se utilizan los métodos tradicionales sino ya todo lo venido de afuera, entonces ya por esa parte se está perdiendo lo tradicional”(P1E1). Como consecuencia de este sistema de agricultura convencional se

desplazaron las semillas propias y con ello una riqueza de conocimientos en torno a su uso y manejo.

Por otra parte, la entrada de cultivos de uso ilícito como fue la amapola al territorio entre los años noventa y principios del 2000, fue otra situación que conllevó al desplazamiento de los cultivos de uso alimenticio tanto de pan coger como de importancia económica, pues este generaba mayor rendimiento económico que permitía cubrir las necesidades básicas de las familias, así como excedentes para comprar otro tipo de artículos que mejorara sus condiciones de vida. Al terminar esta bonanza las personas se habían acostumbrado a esta forma más “fácil” de conseguir dinero; por lo tanto retomar el trabajo con la tierra era una actividad de mucho esfuerzo y con pocos beneficios, lo cual generó la migración de muchas familias a la parte urbana en la búsqueda de mejores oportunidades de empleo; “después de que ya se terminó los cultivos ilícitos pues ya nos pareció como duro coger el azadón y la tierra ponerla a dar producción, ya nos pareció duro y fuimos abandonando nuestros territorios y nos fuimos a otras ciudades para poder sustentar a nuestros hijos y ahí fue donde ya también una causa de terminación de los cultivos” (P4E4). Las fumigaciones aéreas que se realizaron en ese momento también terminaron por afectar los cultivos y por ende las semillas para las siguientes siembras, además de los efectos negativos sobre el suelo, las fuentes hídricas y la naturaleza, “pero una vez nos llegaron a fumigar allá arriba tocaba luchar pa ver las maticas y tener fe porque ya ahí toca pedirle a Dios pues que nos ayude, que nos dé de comer” (M3E3).

Es así como esta última situación terminó por agudizar la problemática de la pérdida de cultivos ancestrales y de pan coger conllevando con ello una ruptura de la dinámica cultural al cambiar la relación hombre-tierra; al establecer un cultivo cuyo fin no era el de producir como tradicionalmente se hacía, por el contrario, se abandonaron unas prácticas culturales en el trabajo con la tierra y un cambio en el pensamiento de quienes cultivaban esta planta, ya que su principal interés era mejorar sus ingresos económicos, modificando probablemente en su actuar y sentir como indígena unos valores de cuidado de su entorno, de la vida, el respeto por el otro y de identidad cultural.

De acuerdo a lo anterior según Vélez (2002):

“si no hay integración cultural y productiva, se empieza a ver como uno va afectando al otro, ósea la pérdida del conocimiento va afectando la biodiversidad, la pérdida de la biodiversidad va afectando la cultura, y se van retroalimentando hasta que el sistema llega a un grado de simplificación tan grande que a veces ya se rompen los ciclos de que el sistema funcione y sea sostenible a largo plazo”. (p. 11)

Esto indica que no solo se pierde un equilibrio en los recursos fitogenéticos que pueden sustentar la capacidad de enfrentar los efectos del cambio climático y que ha sido conservado a lo largo de los años, también los conocimientos tradicionales que se han tejido alrededor de su uso. De ahí la importancia del reconocimiento y valoración de estos espacios socioculturales como medio de aprendizaje y de producción de nuevos conocimientos científicos.

Esta pérdida debe leerse no solo en función del despojo de un conocimiento instalado en la mente y en la praxis de la gente, sino también en función de la autonomía, pues actualmente en el manejo de los diferentes cultivos se realizan prácticas provenientes de la adopción de un sistema productivo convencional y un sistema productivo tradicional, existe una fusión de saberes, que, si bien enriquece, también genera una eliminación sistemática a formas propias de ser y hacer las cosas.

### ***3.2.5 Las Semillas Propias y Ajenas***

El desarrollo de sus actividades productivas les ha permitido observar ciertas características y a su vez hacer comparaciones o distinciones entre las semillas de tipo comercial y las propias. Es así como indican que las semillas nativas se pueden seguir cultivando, esto quiere decir que al obtener las semillas de una cosecha o de la última cosecha, esta se puede continuar empleando para la siguiente producción, en cuanto al mantenimiento de estas plantas o durante el desarrollo de su ciclo productivo, si se les aplica abono o por el contrario no se hace, esto no afecta su crecimiento y son plantas que tienen una mayor

resistencia a las plagas y enfermedades, “en las plantas de semillas nativas no se las fumiga, pero en la papa sí porque le enseñaron a echarle fungicidas, abonos. Pero en las plantas que son de las originales que hay acá como el ulluco, la majua si hay abono bien o si no, esas crían así, esas son las únicas” (P6E6), “las semillas que son de acá, siempre va a tener la semilla casi que lista, solamente esperar que esté el cultivo listo para cosechar y ahí mismo sale la semilla, mientras que las de afuera si uno no cuenta con recursos pues no va a tener semillas de las que traen porque toca comprarlas” (P1E1).

Las semillas de afuera, que se compran o que son traídas “solamente sirven para un solo cultivo y no se pueden seguir cultivando de la misma semilla, hay que volver y comprar otra vez” (P1E1). “Estas semillas tienen una buena producción, pero en la primera siembra, para la segunda siembra ya no sirven, ya no tenemos la seguridad de que esa semilla nos va a servir para unos 3 o 4 siembras, sino que nos toca comprar para volver a sembrar” (P1E1), “por lo general lo que uno ya compra viene es con químico, mucho químico, eso ya no es como lo nativo de acá, por eso es que nosotros decimos que no deberíamos dejar perder las semillas” (P5E5). En la parte productiva, son plantas susceptibles a plagas y enfermedades como la babosa, el cuzo, los viringos, el mildeo polvoso entre otros; por lo tanto, hay que fumigarlas desde su primera etapa de desarrollo.

Otro aspecto con el cual relacionan la semilla dependiendo de su procedencia es “al sabor que tienen ciertas plantas pues no es el mismo, comparado con los productos de semillas propias ya que las de estas últimas es mejor, se puede percibir fácilmente en la preparación y consumo de las comidas” (P5E5).

### ***3.2.6 La Combinación de Saberes***

En el manejo de los diferentes cultivos se realizan prácticas provenientes de la adopción de un sistema productivo convencional y el sistema productivo tradicional, el gado de uso o recurrencia al uso de estos conocimientos esta mediado por la necesidad que se presente en cada etapa productiva. A continuación, se realiza la descripción sobre cómo se hace el manejo de los cultivos integrando las prácticas de ambos sistemas de producción:

Para el establecimiento de las plantas, en la preparación del terreno se patea para que la tierra quede bien suelta, se le aplica cal con la finalidad de que la tierra no se llene de gusanos y mate los bichos dañinos; finalmente se hacen los surcos o eras. Cuando se va a sembrar en un terreno nuevo se pica el llano con azadón y se siembra papa para que este tubérculo afloje la tierra.

La siembra de hortalizas se fertiliza con abono orgánico la preparación de este material se hace con excretas de cuy, residuos de cosecha, de cocina y cal, se lo pone en una fosa y se deja que se descomponga para después aplicarlo o mezclarlo en las eras y surcos antes o durante la siembra.

### **Figura 3.6**

*Preparación de abono orgánico en el sistema productivo familiar. Tomada por Sandra Coronel.*



En cuanto al control de plagas y enfermedades en el caso de las hortalizas como la zanahoria, el repollo, la lechuga, la acelga les ataca la babosa, si la babosa es blanca se la puede reducir o eliminar de forma manual o aplicando ceniza alrededor de la planta; si la babosa es la negra, esta es más resistente y se controla con el uso de plaguicidas (babosina). En los cultivos de fríjol y papa se aplican obligatoriamente sustancias químicas porque las plagas y enfermedades son bastante resistentes y las sustancias naturales u orgánicas no

funcionan. También se emplea abonos sintéticos para fertilizar es especial estos cultivos porque se requiere una buena producción y solo se puede alcanzar mediante su aplicación.

El uso de las fases de la luna se tiene en cuenta para la siembra y la realización de labores culturales como aporques y limpiezas; es una actividad de tipo preventivo a nivel fitosanitario y mejora el desarrollo y producción de los cultivos.

En cuanto al control de plagas y enfermedades en el caso de las hortalizas como la zanahoria, el repollo, la lechuga, la acelga que sufren del ataque de la babosa, si la babosa es blanca se la puede reducir o eliminar de forma manual o aplicando ceniza alrededor de la planta; si la babosa es la negra, esta es más resistente y se controla con el uso de plaguicidas (babosina).

En los cultivos de fríjol y papa se aplican obligatoriamente sustancias químicas porque las plagas y enfermedades son bastante resistentes y las sustancias naturales u orgánicas no funcionan. También se emplea abonos sintéticos para fertilizar es especial estos cultivos porque se requiere una buena producción y solo se puede alcanzar mediante su aplicación.

El uso de las fases de la luna se tiene en cuenta para la siembra y la realización de labores culturales como aporques y limpiezas. Es una actividad de tipo preventivo a nivel fitosanitario y también muy útil para mejorar el desarrollo de las plantas y la producción.

Los datos suministrados por la comunidad, nos dejan ver que en el tema de uso y manejo de las semillas se ha dado un cambio o un desplazamiento de saberes tradicionales hacia la apertura de conocimientos técnicos, esto a criterio de las comunidades no es negativo para la cultura, al contrario, los enriquece en la medida que les permite apropiarse de nuevos saberes que de una u otra manera mejora sus prácticas y el rendimiento de cultivos de importancia económica. Sin embargo, el no poner límites frente a lo que se está introduciendo en la comunidad genera pérdidas no solo de saberes, prácticas y costumbres, sino de materiales de producción ancestrales como las semillas; como lo plantea Altieri y Nicholls (2000):” a medida que se produce la conversión de la agricultura de subsistencia en



agricultura comercial, progresa la pérdida de biodiversidad de manera alarmante en muchas sociedades rurales” (p. 189). Como se ha mencionado anteriormente esto puede poner en riesgo el equilibrio ecológico de dicho ecosistema, del sistema productivo tradicional, la posibilidad de adaptación de la producción agrícola tomando como base el conocimiento, experiencia y saberes ancestrales frente a los efectos del cambio climático, así como la identidad cultural.

## Capítulo 4

### **Proyecto de aula: la chagra como dinamizador para el aprendizaje de la reproducción en plantas**

El proyecto de aula tiene como línea base en su diseño la identificación de las concepciones que tienen los estudiantes relacionados con el tema de la reproducción en plantas, focalizando de manera especial la profundización en el uso y manejo del material de reproducción, como son las semillas. De igual manera al abordar los conceptos y procesos que de este tema se derivan, se observan dificultades en la aproximación a un lenguaje científico, la comprensión de las relaciones que en ella se presentan, así como la explicación de dicho fenómeno natural. Teóricamente la implementación del Proyecto se realiza bajo los parámetros propuestos por Gloria Rincón, quien define para su realización tres momentos como son: planificación, ejecución y la evaluación.

Para Rincón (2012) el aprendizaje por proyectos:

Ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico. Cumple la función de correlacionar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores logrados en el desarrollo de diversas áreas, así como de la experiencia acumulada. (p. 25).

De esta forma, este tipo de aprendizaje se convierte en una herramienta pedagógica a través de la cual el educando desarrolla sus capacidades reflexivas y su pensamiento con la premisa de un trabajo desde la práctica y una utilidad social. De acuerdo a lo anterior, la propuesta del proyecto de aula se apoya en el aprendizaje experiencial y desde una perspectiva sociocultural. Entendiendo el aprendizaje experiencial como “un aprendizaje activo, que utiliza y transforma los ambientes físicos y sociales para extraer lo que contribuya a experiencias valiosas y pretende establecer un fuerte vínculo entre aula y la comunidad, entre la escuela y la vida” (Díaz, 2006, p. 5).

Desde el enfoque socio cultural, para Vygotsky “el estudiante es un ente activo, social, protagonista y producto de múltiples interrelaciones sociales de las que ha participado a lo largo de su vida” (Chaves, 2001, p. 6). Lo anterior indica la importancia de promover la construcción del conocimiento partiendo de la experiencia propia del contexto cultural en el que se desarrolla y de las relaciones que se establezcan en la práctica educativa y comunitaria. Para llevar a cabo la planificación y ejecución del proyecto se elaboraron guías didácticas que orientaron los contenidos a trabajar de forma sincrónica y asincrónica, haciendo uso de los recursos y elementos presentes en la chagra familiar y de la Institución.

Es así como se realizaron prácticas de identificación de las partes vegetativas de reproducción, identificación de tipos de flores y sus órganos, talleres de dialogo de saberes, talleres de trabajo en casa con la participación del grupo familiar, la socialización de los productos del proyecto y finalmente la evaluación. La técnica empleada para la recolección de la información y la evaluación de las diferentes actividades fue la observación participante (diario de campo). Dentro de la planificación se definieron los contenidos requeridos de acuerdo a las dificultades observadas en el estudiante y una serie de actividades que permitieran vincular la teoría con la práctica, como fundamento del aprendizaje experiencial “aprender haciendo” y el uso de los saberes tradicionales para ser articulados con los conocimientos científicos escolares y así facilitar la comprensión de la información y la construcción del conocimiento mediante el uso de la chagra.

#### **4.1 Estructuración de la Guía de Aprendizaje**

El diseño de este recurso didáctico contiene el tema y los subtemas a ser abordados con textos e imágenes ilustrativas que explican los conceptos y procesos de la reproducción en plantas y la descripción de las actividades para desarrollar en clase y en casa, indicando los recursos que se requieren para su desarrollo. A continuación, se presentan los contenidos de aprendizaje, y las actividades a realizar:

**Tabla 3.**

*Contenido de aprendizaje del proyecto de aula. Elaboración propia.*

<b>CONTENIDO DE APRENDIZAJE</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
¿Cómo se produce la reproducción en las plantas?	Identificar los tipos de reproducción en plantas y los mecanismos que utiliza el ser humano para mejorar sus características productivas	Identificar las plantas que se cultivan en la chagra y la parte vegetativa que se utiliza en la reproducción
<b>La reproducción asexual</b>		Elaborar un cuadro comparativo de las ventajas y desventajas de la reproducción asexual.
		-Técnicas de reproducción asexual utilizados en la chagra.
		-Identificar las plantas cultivadas que se reproducen por semilla y su época de floración.
<b>La Reproducción Sexual</b>		Mapa conceptual sobre la reproducción sexual.
		-Cuadro comparativo sobre la reproducción sexual y asexual.
<b>Importancia ecológica y económica de la reproducción en plantas</b>		Importancia de la variabilidad genética en las plantas y en el proceso productivo de la chagra.
		Función de los insectos en la reproducción.
		-Prácticas en la chagra que afectan su sobrevivencia.
<b>Usos de las fases de la luna en la chagra</b>		Determinar la influencia de las fases de la luna en el movimiento de la savia en las plantas y en su reproducción
	-Semillas criollas y nativas que se cultivan en la chagra.	
	-Métodos tradicionales de conservación de semillas.	

		-Visita y recorrido en la chagra familiar.
		-Efectos del cambio climático en la chagra.
		-Calendario lunar agrícola.
<b>El cuidado de la semilla criolla y nativa.</b>	Identificar los métodos de conservación de las semillas criollas y nativas y su importancia en la producción de la chagra	-Taller memoria histórica del sistema productivo tradicional (chagra) en el resguardo de Guachicono.
		-Pérdida de semillas criollas y nativas en el resguardo de Guachicono.
		-Encuentro de saberes:
		-Exposición tecnologías artesanales de conservación.
		-Línea de tiempo: “Pérdida de semillas en el resguardo de Guachicono”.

*Fuente: elaboración propia.*

#### **4.2 Actividad de Aprendizaje 1. ¿Cómo se Produce la Reproducción en las Plantas? - La Reproducción Asexual o Vegetativa.**

En esta primera sesión de clase, se dio a conocer el contenido de la temática de la reproducción en plantas de tipo asexual empleando como elemento tecnológico el video beam, para que observaran las partes vegetativas de las plantas además de las ventajas y desventajas de esta reproducción. Como actividad practica se hizo una selección de las plantas cultivadas en la chagra de la Institución para identificar las partes vegetativas empleadas para su reproducción, que desde su experiencia conocen y relacionarlas con la terminología botánica a la cual corresponde, de esta forma resolvieron una guía que les pedía mencionar el nombre común de la planta, el nombre común de la parte vegetativa para su reproducción y el nombre al cual corresponde, además del tipo de reproducción natural o artificial.

**Figura 4.1**

*Practica de reproducción asexual en la chagra de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas. Tomada por Sandra Coronel.*

**Figura 4.2**

*Guía de aprendizaje sobre la Reproducción asexual. Tomada por Sandra Coronel.*

**Actividades de aprendizaje**

**Actividad 1.** En la siguiente tabla enuncia las plantas que se cultivan en tu chagra y a qué tipo de reproducción corresponde asexual natural o asexual artificial.

Nombre de la planta	Nombre común de la Parte vegetativa	Nombre de la parte vegetativa	R. Asexual natural / R. Asexual artificial.
Tomate de árbol	Patca	estaca	R. asexual artificial
mora	Patca	estaca	R. asexual artificial
ajo	dientes	bulbos	R. asexual natural
cebolla	patca	bulbos	R. asexual natural
cañi	patca	estaca	R. asexual artificial
chirano	patca	estaca	R. asexual artificial
Curva	patca	acodos	R. asexual artificial
ajonjolí	Malque	rizomas	R. asexual natural
calabaza	patca	acodos	R. asexual artificial
patata	patca	estaca	R. asexual artificial

**Actividad 2.** Relaciona la información con tus aprendizajes sobre el tema y resuelve:  
La reproducción asexual solo involucra a un individuo, por lo tanto, los individuos nuevos son idénticos a su progenitor. De acuerdo al enunciado:

### Figura 4.3

Guía de aprendizaje resuelta sobre la Reproducción asexual. Tomada por Sandra Coronel.

¿Cuáles consideras que son las ventajas y desventajas que puede tener este tipo de reproducción y en particular dentro de la chagra?

REPRODUCCION ASEJUAL	
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera rápidamente individuos adultos</li> <li>• Crecen en menos tiempo</li> <li>• Produce un menor gasto de energía</li> <li>• Facilita la colonización de diferentes lugares</li> <li>• Mejora las características de los nuevos frutos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La planta no tiene buenas defensas para defenderse en el medio, debido a que las características de su progenitor son las mismas.</li> </ul>

**Actividad 3.** Explica. ¿Qué métodos o formas se pueden emplear para conservar la parte vegetativa de las plantas y garantizar una nueva generación o un nuevo cultivo? Justifica tu respuesta desde el trabajo que se realiza con tus padres en la chagra.

Los métodos o formas que utilizamos en nuestra chagra para una nueva generación de cultivos son por medio de estacas, bulbos acodos y rizomas, ya que utilizando estos métodos cuidamos la naturaleza y cuidamos el medio ambiente.

**Actividad 4.** Describe a. ¿Qué técnicas o mecanismos de reproducción asexual utiliza el ser humano para mejorar las características de las plantas?. b. ¿Se han empleado alguno de estos mecanismos en tu chagra y Por qué? Explica cómo se realiza este proceso mediante un gráfico.

a. Las técnicas que utiliza el hombre son: injertos, acodos, cultivos de tejidos y las estacas.

b. Si, un mecanismo que por medio de estacas porque fue para un negocio y la planta creció muy rápido.

7. b. ¿Se han empleado alguno de estos mecanismos en tu chagra y Para qué?

Si, para que el cultivo crezca rápido para que su fruto sea con unas características distintas y sean mejores.

Mediante un gráfico explica cómo se realiza este proceso.

REPRODUCCION DE TOMATE POR MEDIO DE ESTACA.

1. del cultivo se busca una estaca pequeña

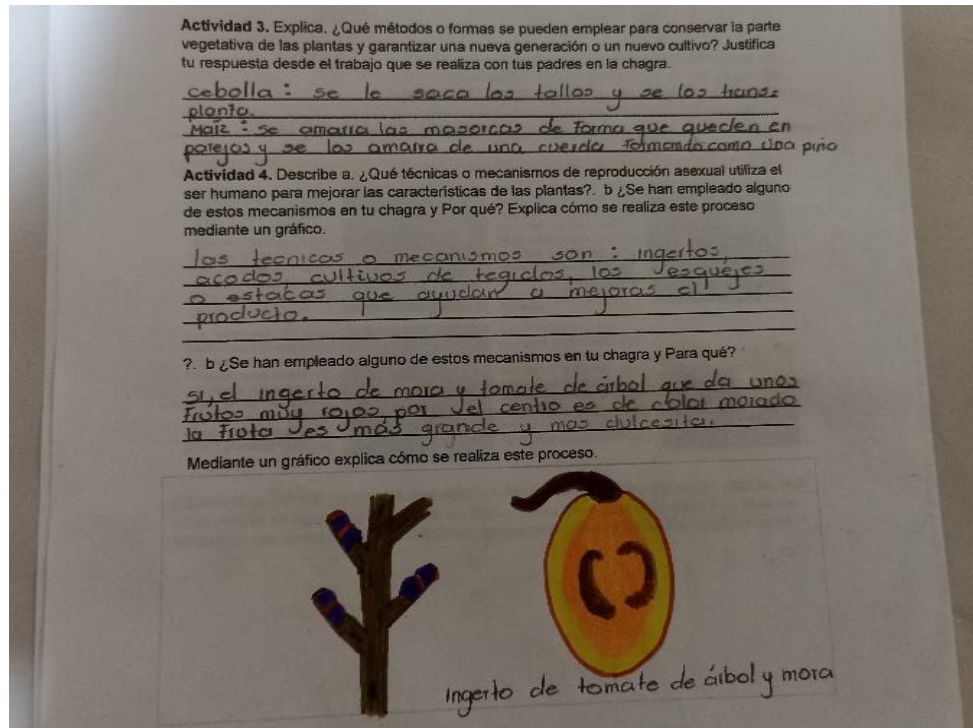
2. a continuación se la corta.

3. Finalmente esta se la siembra.



### Figura 4.4

*Guía de Aprendizaje sobre la reproducción asexual. Primera sesión de clase. Tomada por Sandra Coronel.*



La mayor parte de las respuestas dadas por los estudiantes definen a este tipo de reproducción como un mecanismo para producir individuos rápidamente, donde se pueden utilizar diferentes partes de la planta para la multiplicación y que las características de las nuevas plantas son iguales a las de su progenitor. Por otra parte, describieron algunas técnicas artificiales de reproducción asexual que realizan en las plantas cultivadas en sus chagras principalmente frutales y la finalidad con la cual la realizan, “para que su fruto sea con unas características distintas y sean mejores” (E9), “si, el injerto de mora y tomate de árbol que da unos frutos muy rojos, por el centro es de color morado la fruta es más grande y más dulcecita” (E6).

### 4.3 Actividad de Aprendizaje 2. La Reproducción Sexual

En esta sesión se abordó el tema de la reproducción sexual; mediante una guía de aprendizaje se observaron las características reproductivas de las plantas sin semillas, con



semillas y el proceso de polinización. Dentro de las actividades de este contenido los estudiantes elaboraron un mapa conceptual, sobre este tipo de reproducción, una representación gráfica de la polinización tomando como ejemplo alguna de las plantas que cultivan en la chagra y un cuadro comparativo entre la reproducción sexual y asexual como se observa en las siguientes imágenes.

### Figura 4.5

*Guía de aprendizaje sobre el tema de reproducción sexual. Tomada por Sandra Coronel.*

Actividad 2. Identifica 10 plantas de uso alimenticio en la que su reproducción es por semilla y el mes o meses en que se presenta su floración principalmente en especies perennes. (puedes consultarlo con tus padres).

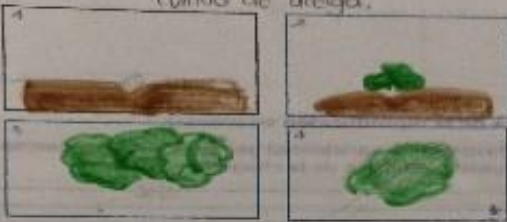
Planta	Época de floración
Tomate	Cada 10 meses, durante 1 mes.
Manzana	Cada año durante 2 meses.
avila	Entre 7-8 meses, durante 4 meses.
Durazno	Cada año, durante 2 meses.
Mora	Cada 4 meses, durante 3 meses.
Maíz	Cada año, durante 3 meses.
Granadilla	Desde la 1ª cosecha, durante 10-12.

**Figura 4.6**

*Guía de aprendizaje resuelta sobre el tema de reproducción sexual. Tomada por Sandra Coronel.*

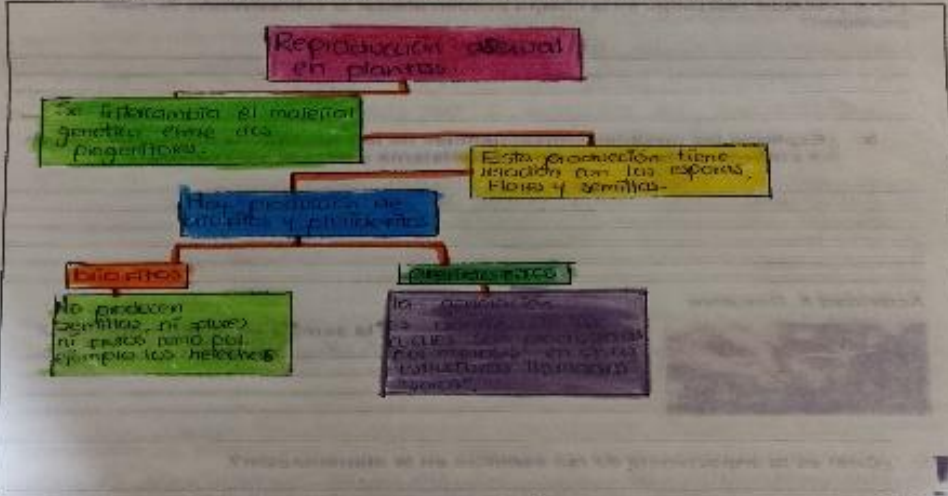
**Actividad 3.** Mediante un gráfico y tomando como ejemplo una de las plantas alimenticias que se cultivan en la chacra, representa el proceso de reproducción sexual y las estructuras que están implicadas en el proceso. Ordena su secuencia utilizando números o letras.

Cultivo de arveja.



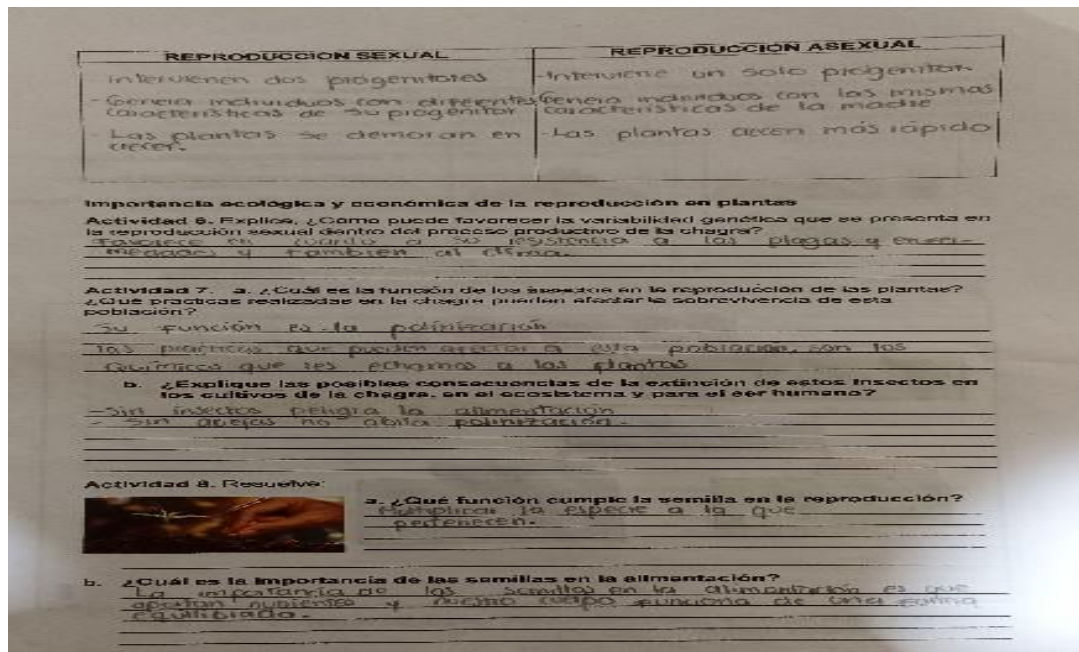
1. Siembra de la planta - Riego
2. Germinación - Brota el brote
3. Crecimiento - Aplicación de Abono
4. Cosecha

**Actividad 4.**  
Elabora un mapa conceptual sobre la reproducción sexual en las plantas.



**Actividad 5.** En el siguiente cuadro comparativo, indique las diferencias entre la reproducción sexual y asexual.

**Figura 4.7** Actividades del desarrollo de la guía sobre el tema la reproducción sexual. Tomada por Sandra Coronel.



Como actividad práctica, los estudiantes tomaron flores de las plantas de uso alimenticio de la chagra y se llevaron al aula de clase, identificándose 15 especies en total. En una discusión en grupo se identificaron los órganos reproductivos que contenía la flor y se clasificaban a que tipo correspondía (hermafrodita, masculina o femenina). El ejercicio que se pidió en clase fue tomar una de las flores, hacer una disección de la misma y continuar con su identificación, pero que se hiciera en una hoja de block señalando cada estructura para luego compartir con el grupo sus hallazgos. Es importante resaltar que al explorar las flores y sus partes interna no fue fácil para los estudiantes ya que al compararlas con las imágenes de los libros y el documento guía, no coincidía con las características morfológicas que se estaban observando realmente.

Sin embargo, tomando diferentes tipos de flores y observarlas en repetidas ocasiones porque se contaba con varias de ellas, se pudo lograr el objetivo, lo cual nos indica que a pesar de que los documentos contengan generalmente las mismas imágenes, es necesario llevar este tipo de actividades a la realidad, en lo posible un trabajo de campo que confronte

al estudiante con lo que está recibiendo en el aula para que de esta forma mejore la comprensión y se apropie del proceso de aprendizaje.

**Figura 5.1** Flores de plantas cultivadas en la chagra. Tomada por Sandra Coronel.



**Figura 5.2**

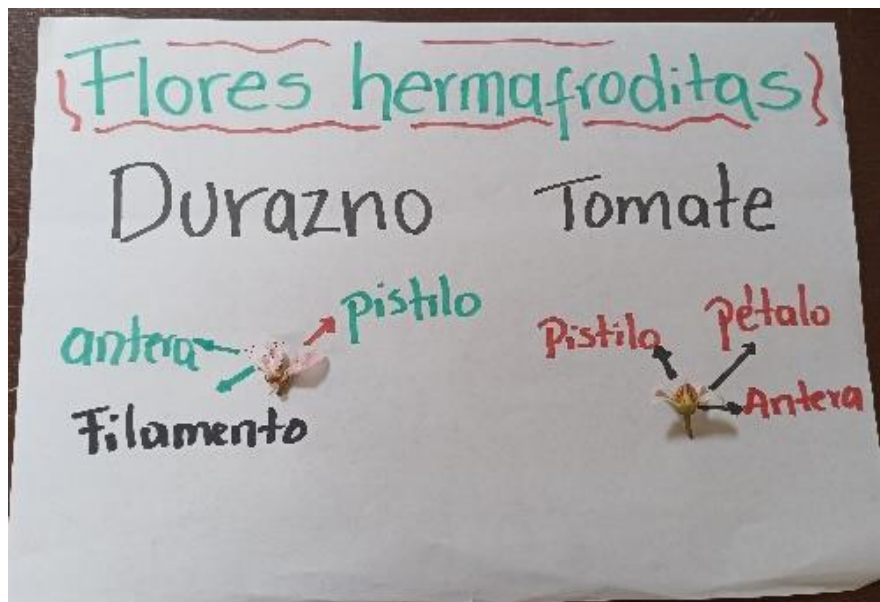
*Identificación de tipos de flores y sus órganos de reproducción. Tomada por Sandra Coronel*





**Figura 5.3**

*Flor hermafrodita y sus órganos de reproducción. Tomada por Sandra Coronel.*



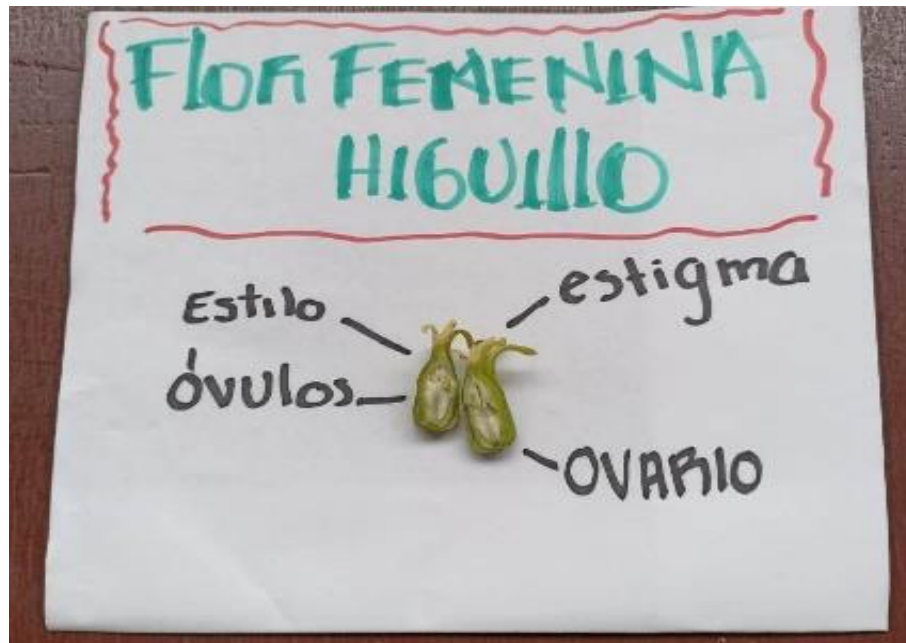
**Figura 5.4**

*Flor masculina y sus órganos de reproducción. Tomada por Sandra Coronel.*

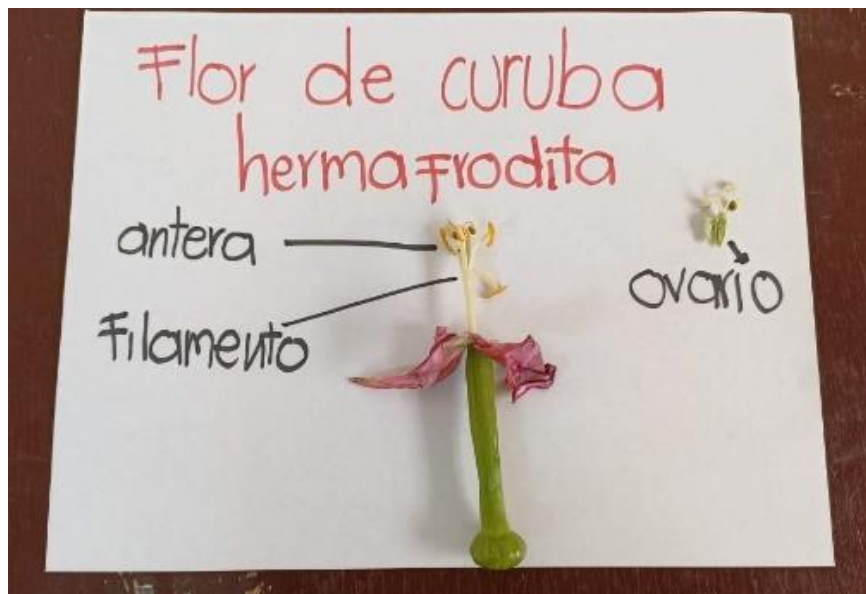


**Figura 5.5**

*Flor femenina y sus órganos de reproducción. Tomada por Sandra Coronel.*

**Figura 5.6**

*Identificación de los órganos femeninos y masculinos de las flores de las plantas cultivadas en la chagra. Tomada por Sandra Cornel.*



Dentro de esta sesión también se analizó la importancia ecológica y económica de la reproducción en plantas, en la que se resolvieron los siguientes interrogantes:

- ¿Cómo puede favorecer la variabilidad genética que se presenta en la reproducción sexual dentro del proceso productivo de la chagra?
- ¿Cuál es la función de los insectos en la reproducción de las plantas y que practicas realizadas en la chagra pueden afectar la sobrevivencia de esta población?
- Explique las posibles consecuencias de la extinción de los insectos en los cultivos de la chagra, en el ecosistema y para el ser humano.
- ¿Qué función tiene la semilla en la producción
- ¿Cuál es la importancia de las semillas en la alimentación?

El ejercicio desarrollado, permitió analizar la relación entre los procesos de la temática y lo que esto implica en la producción de la chagra y la repercusión en el futuro de la humanidad, los estudiantes lograron inferir a través de la actividad que:

“la variabilidad genética ente los individuos les posibilita adaptarse a diversas condiciones ambientales” (E11), “favorece en cuanto a su resistencia a las plagas y enfermedades y también al clima”(E8), “su función es la polinización y las prácticas que pueden afectar a esta población son los químicos que le echamos a las plantas” (E11), “muchos insectos visitan las flores para buscar su néctar o polen y mientras lo hacen, transportan los gránulos que contribuyen a la polinización”(E5), “sin los insectos pelagra la alimentación, sin las abejas no habría polinización”(E8), “las semillas son la unidad de reproducción sexual de las plantas y tienen la función de multiplicar y perpetuar la especie” (E7), “la importancia de las semillas en la alimentación es que si los seguimos sembrando nos darán más alimentos nutritivos” (E13).

El desarrollo de esta actividad propició un proceso de reflexión considerado como “la clave para garantizar la construcción de conocimiento a partir de la experiencia” (Romero, 2010, p. 6). Es decir que favorece la conceptualización a aplicación del nuevo conocimiento.

De esta forma y como lo plantea Dewey (como se citó en Romero, 2010) “los individuos aprenden cuando encuentran significado en la interacción con el entorno”.

Finalmente, en esta sesión de clase, los ejercicios prácticos que se llevaron a cabo permitieron validar “el valor de la experiencia para provocar un conjunto de estímulos en el sujeto, potencialmente valioso para promover conocimiento” (Romero, 2010, p. 9). Por lo tanto, la interacción con los recursos que ofrece la chagra logró cautivar el interés y curiosidad de los estudiantes para resolver las inquietudes que generó la actividad; facilitando la comprensión de los conceptos que abordaron en el aula.

#### **4.4 Actividad 3. Calendario Lunar de las Siembras y Prácticas Culturales en la Chagra**

El cultivo de las plantas de uso alimenticio en la chagra es realizado por el núcleo familiar empleando un calendario agrícola, es decir que su siembra está definida por factores climáticos como la época de lluvias y de verano; así como el uso del ciclo lunar o fases de la luna lo cual ha sido de gran importancia para realizar las labores en el manejo y mantenimiento de los diferentes cultivos. Es por esta razón, que, dentro de las actividades definidas en la temática de reproducción, es necesario que estos saberes se retomen y recopilen para que los estudiantes comprendan como influye las fases de la luna en el funcionamiento fisiológico de las plantas y la razón por la cual se realizan ciertas labores culturales durante estos días por parte de sus padres y abuelos y porque han permanecido estos saberes hasta la actualidad.

Dentro del aula de clase se orientó sobre cómo influyen las fases de la luna en el desarrollo de las plantas, para ello se realizó una lectura alusiva al tema, la cual se acompañó de imágenes sencillas y de fácil comprensión en las que se mostraba el movimiento o la circulación de la savia en las plantas en cada fase lunar, la intensidad de la luz que al provenir de la luna, activa en las etapas de las plantas algunos procesos como la reproducción y finalmente se mostraron imágenes de las prácticas agrícolas que se pueden realizar en el marco de las fases de la luna. Estos insumos permitieron gestar un fundamento teórico de las fases de la luna, que sirvió de referente para ser complementado y/o analizado a la luz de los



saberes ancestrales presentes en la comunidad en relación al tema, iniciando de esta manera un proceso de fortalecimiento de estas prácticas desde la escuela.

Como actividad para recopilar los saberes del uso de las fases de la luna en la chagra se llevó a cabo un diálogo de saberes con una familia del resguardo, la cual estaba compuesta por tres generaciones y cada una de ellas manejaba y aplicaba un valioso legado sobre el cultivo de las plantas teniendo como base el uso de las fases de la luna y prácticas limpias (orgánicas). Antes de realizar la salida de campo y visita a este grupo familiar se formularon unas preguntas orientadoras que le permitieran al grupo obtener la información que se requería evitando desbordarse o salirse del tema, los temas de las preguntas enfocaron los siguientes ítems:

- Uso de las fases de la luna en las actividades agrícolas
- Uso de semillas criollas o nativas en la chagra
- Métodos de conservación de las semillas,
- Causas de la perdida de semillas en el resguardo,
- Beneficios del uso de productos orgánicos en los cultivos de la chagra
- Efectos del cambio climático en la agricultura.

El definir de manera anticipada los temas de trabajo, permitió enfocar al grupo y obtener la información requerida.

**Figura 6.1**

*Dialogo de saberes. Visita a la familia Mopan Melenje. Tomada por Sandra Coronel.*

**Figura 6.2**

*Dialogo de saberes. Vereda Guachicono centro, sector plaza Pamba. Tomada por Sandra Coronel.*



En el desarrollo de la actividad los estudiantes se mostraron interesados y motivados lo que los llevo a prestar atención acerca de lo que hablaban los mayores y sus hijos, tomando nota atentamente de las distintas explicaciones y comentarios. Terminado el conversatorio, se realizó un recorrido por su chagra, en la cual uno de sus anfitriones explicó sobre las plantas que se cultivaban, la rotación de los mismos y el manejo orgánico que se realizaba en el espacio de cultivo.

### **Figura 6.3**

*Recorrido por la chagra familiar (Plaza Pamba). Tomada por Sandra Coronel.*



La información recopilada, fue un insumo valioso para elaborar el calendario lunar agrícola en la comunidad, para ello se realizó un ejercicio intelectual de planeación en el que se definió las características que debía tener el calendario a partir de la información analizada y el posible diseño del mismo, desde un marco propio en el que todos pudiesen identificarse. Este ejercicio de análisis dio como resultado el montaje de una propuesta en la que se usa uno de los símbolos del pueblo yanacona sobre el cual se cimienta el plan de vida como pueblo y como Resguardo; este símbolo es la chacana<sup>2</sup>. En los cuatro costados de la chacana

---

<sup>2</sup> Para el pueblo Yanacona la Chacana es el símbolo del conocimiento andino. Ordenador político, económico, social y cultural. Puente de acceso hacia un conocimiento pariversal. Tiene en su centro el vacío como articulador del todo. (Cabildo mayor yanacona, 2010)



se ubicaron las 4 fases de la luna escritas en idioma quechua (luna llena –killa mama, luna nueva-killla wawa, cuarto menguante-killla yacha, cuarto creciente-killla wayna) como una forma de articular el trabajo de recuperación del idioma propio que se está realizando en la Institución.

En cada fase se describe el movimiento de la savia en la planta por influencia de la luna, y las prácticas agrícolas que se pueden o no realizar en estos días. También se realizó un ejercicio empleando este símbolo para explicar cómo determinar los días y la fase lunar de acuerdo al calendario del mes que se necesitara. En este caso se hizo para el mes de marzo del año 2022, teniendo en cuenta las indicaciones de los mayores en la actividad del dialogo de saberes. Como se puede observar en las imágenes adjuntas:

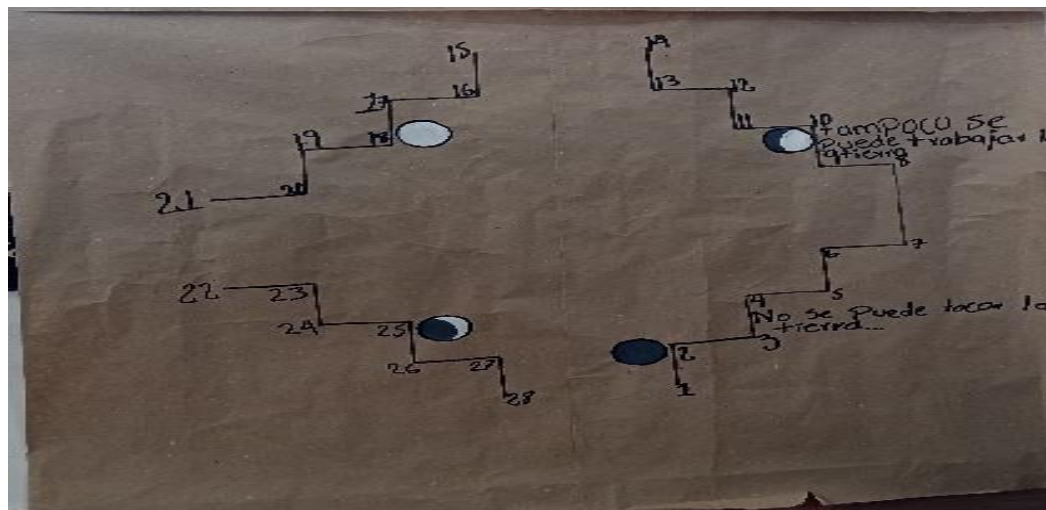
#### **Figura 6.4**

*Elaboración del calendario lunar agrícola. Tomada por Sandra Coronel.*



### Figura 6.5

Elaboración del calendario lunar agrícola. Ejemplo práctico del mes de Marzo año 2022. Tomada por Sandra Coronel.



### Figura 6.6

Elaboración del calendario lunar agrícola, representado en la Chacana. Tomada por Sandra Coronel.



De esta forma el aprendizaje por proyectos permite la inclusión de personas que hacen parte de la comunidad educativa, pero no se les reconoce como sujetos de conocimiento, tal como lo plantea Bixio (1996)

Esta característica permite abrir la escuela tanto a los aportes que los propios padres de los alumnos puedan realizar, como a personas de la comunidad que, por su formación u oficio, puedan brindar conocimientos específicos que los docentes no necesariamente están en condiciones de manejar, dando espacio así a otros lenguajes, otros modos de comunicación y de interacción, que enriquecen la labor educativa y las experiencias de los niños y los jóvenes que asisten a la escuela”. (p. 4).

#### **4.5 Actividad 4. El Cuidado de la Semilla Criolla y Nativa**

Esta actividad tuvo como finalidad conocer la importancia de la producción y conservación de las semillas criollas y nativas en el Resguardo de Guachicono, así como el proceso de pérdida ocasionado por los diferentes acontecimientos históricos vividos en la comunidad. El desarrollo y puesta en marcha de la actividad contó con una fase preparatoria, la cual se desarrolló en el aula a partir de una guía de trabajo cuyo contenido focalizaba la importancia de la semilla en la agricultura y en la humanidad y la pertinencia de recuperar, conservar y mejorar las semillas criollas.

El tema llevado al aula, hizo posible crear un espacio de discusión y análisis en relación a las ventajas del uso de semillas nativas en la chagra y la agricultura familiar; una comparación entre las semillas criollas y comerciales de acuerdo a la experiencia de sus padres o familiares que han hecho uso de ellas y las consecuencias de la pérdida de este importante material genético para el agricultor y las comunidades rurales. Como ejercicio práctico se diseñó una actividad familiar en la cual los estudiantes aprendieran en compañía de sus padres. Entre las orientaciones que se les dio para la realización de la actividad se resaltan:

- Identificar las plantas y semillas cultivadas en la chagra de uso alimenticio y la información relacionada con la variedad, la época de siembra, el ciclo del cultivo y la tolerancia a sequía e inundación.
- Identificar las prácticas o métodos de conservación de las semillas y los productos que utilizan para prolongar su vida útil.
- Realizar un inventario de las plantas y semillas que se han dejado de utilizar y se deben recuperar; en este punto era fundamental especificar si las plantas habían desaparecido o se encontraban muy pocas muestras, así mismo se les pidió que identificaran de ser posible el comunero que tenía o conservaba este tipo de semilla a fin de realizar procesos de recuperación a futuro.

Algunos de los productos recolectados se presentan en las siguientes fotografías:

### Figura 7.1

*Trabajo con los padres de familia. Identificación de plantas que se reproducen por semilla, ciclo del cultivo y formas de conservación. Tomada por Sandra Coronel.*

PLANTAS Y SEMILLAS PARA USO ALIMENTARIO EN LA CHAGRA					
CULTIVO	VARIEDAD	EPOCA DE SIEMBRA	CICLO DEL CULTIVO (MESES)	TOLERANCIA A	
				SEQUIA	INUNDACION
Papa	Vermi de huevo	en cualquier fecha	3 meses	NO	NO
Ayucajama	Potpa amarilla	en cualquier fecha	12 meses	NO	SI
Maíz	maíz chiquito	Abril mayo sep+	12 meses	SI	SI
Albino	piqui negro	en cualquier fecha	4 meses	SI	NO
biluzo	robado	en cualquier fecha	7 a 9 meses	SI	NO
haba	blanca regional	Julio	7 a 9 meses	NO	SI
Cebolla	jujica	otono invierno	4 a 6 meses	NO	NO
Zanahoria	chantenay	cualquier día luna	70 días	SI	SI
lechuga	verde cresta	otono	2 meses	NO	NO
repollo	coles blancas	cualquier día del año	3 meses	NO	SI
ubilla	copal Andino	junio	24 meses	NO	SI
majua	blanca	octubre-diciem.	8 meses	NO	SI
frjol	facha	abril-mayo-septien.	12 meses	SI	NO
cajama	zamba-espato	todo el año	3 a 4 años	SI	SI
quinua	chavina dulce	junio-julio	7 meses	NO	SI
elentio	patimorado	todo el año	indeterminado	NO	SI





- Las plantas que se han dejado de cultivar o es escasa su semilla son: oca, majua, papa roja guata, trigo, cebada, cebolla blanca, papa ica, ajo grande, cebolla morada, arveja común, cebada, tomate de árbol nativo, quinua roja, maíz nativo, trigo barcino, ajo real, ulluco verde y amarillo, papa lagartija, arracacha morada, haba roja, majua, maíz pintado, frijol plancho, papa tornilla.
- La conservación de las semillas inicia con su selección, recogiendo los granos en luna buena, (luna llena, cuarto menguante y creciente), es decir en las fases de luna llena, cuarto creciente o cuarto menguante o, que las semillas estén maduras, de mejor tamaño, libre de plagas y enfermedades, estas semillas deben ponerse a secar al sol y también se usa esta técnica para que los tubérculos ojeen o crie su ojito.
- La semilla se la almacena en un lugar de la casa (cocina o alguna habitación de la vivienda) que esté seco y fresco, donde las semillas son puestas en estopas, canastas, en un tarro, o en una olla. Para que se prolongue el tiempo de conservación de la semilla, es importante que no esté húmeda, la semilla debe estar completamente seca y se le agrega ceniza o se expone al humo para que no la dañe el gorgojo.
- Otra forma de conservación de las plantas es la chagra, debido a que es el espacio en el que se cultivan, principalmente para aquellas especies que tienen una reproducción de tipo asexual y el tiempo de vida del material de propagación es corto.

La chagra es un espacio de vida, donde existe una diversidad de especies vegetales cultivadas con técnicas o prácticas tradicionales transmitidos a través de la oralidad de generación en generación y que en su producción han garantizado una armonía con la naturaleza producto de una relación hombre, semillas y madre tierra. Esta riqueza, ecológica y cultural hacen del espacio, un lugar pedagógico importante para orientar actividades de aprendizaje propias de las ciencias naturales en el que se relaciona la teoría y la práctica promoviendo un aprendizaje con sentido y responsabilidad social.

#### 4.6 Taller de Memoria Histórica sobre la Pérdida de Semillas Criollas y Nativas en el Resguardo de Guachicono

Como actividad complementaria al diálogo de saberes, se realizó la invitación a un ex líder comunitario del Resguardo de Guachicono, quien vivencio los hechos que determinaron el proceso de transformación del sistema de producción tradicional y sus efectos sobre las semillas criollas y nativas. A través de esta actividad los estudiantes pudieron conocer en la narrativa del invitado la forma como se trabajaba la agricultura desde prácticas sostenibles y mediante una producción asociada en la que se realizaba un reciclaje de nutrientes, porque se aprovechaban los recursos y residuos de los cultivos. De igual manera, el invitado abordó el tema de la introducción de semillas mejoradas con los paquetes tecnológicos propios de una agricultura moderna o del monocultivo, la bonanza del cultivo de uso ilícito, haciendo referencia a la introducción de la amapola y la crisis social y ambiental que ello conlleva, hasta la llegada de programas sociales y de sustitución de cultivos ilícitos que agudizaron finalmente la problemática sobre la producción y conservación de las semillas.

##### **Figura 7.3**

*Taller de memoria histórica “perdida de semillas en el resguardo de Guachicono”. Tomada por Sandra Coronel.*



En el desarrollo de esta actividad se pudo observar como los estudiantes juiciosamente empezaron a hilar una historia fraccionada o contada a medias, muy propia de su cultura y maneras de trabajar, la mayor parte de la actividad los estudiantes estuvieron atentos a las palabras y enseñanzas del invitado y al finalizar en muchos fue contundente evidenciar una claridad frente al narración de una historia sobre el desarrollo de la producción agrícola en el Resguardo y comprender el origen de las normas y prohibiciones que se tienen dentro de su comunidad, así como conocer los factores determinantes en la perdida de las semillas.

Como producto de esta actividad se elaboró con los estudiantes una línea de tiempo en la cual se representaron los acontecimientos que conllevaron a la perdida de semillas, estos acontecimientos se presentaron en 4 periodos, a partir de la década de los setenta, ochenta, noventa y dos mil.

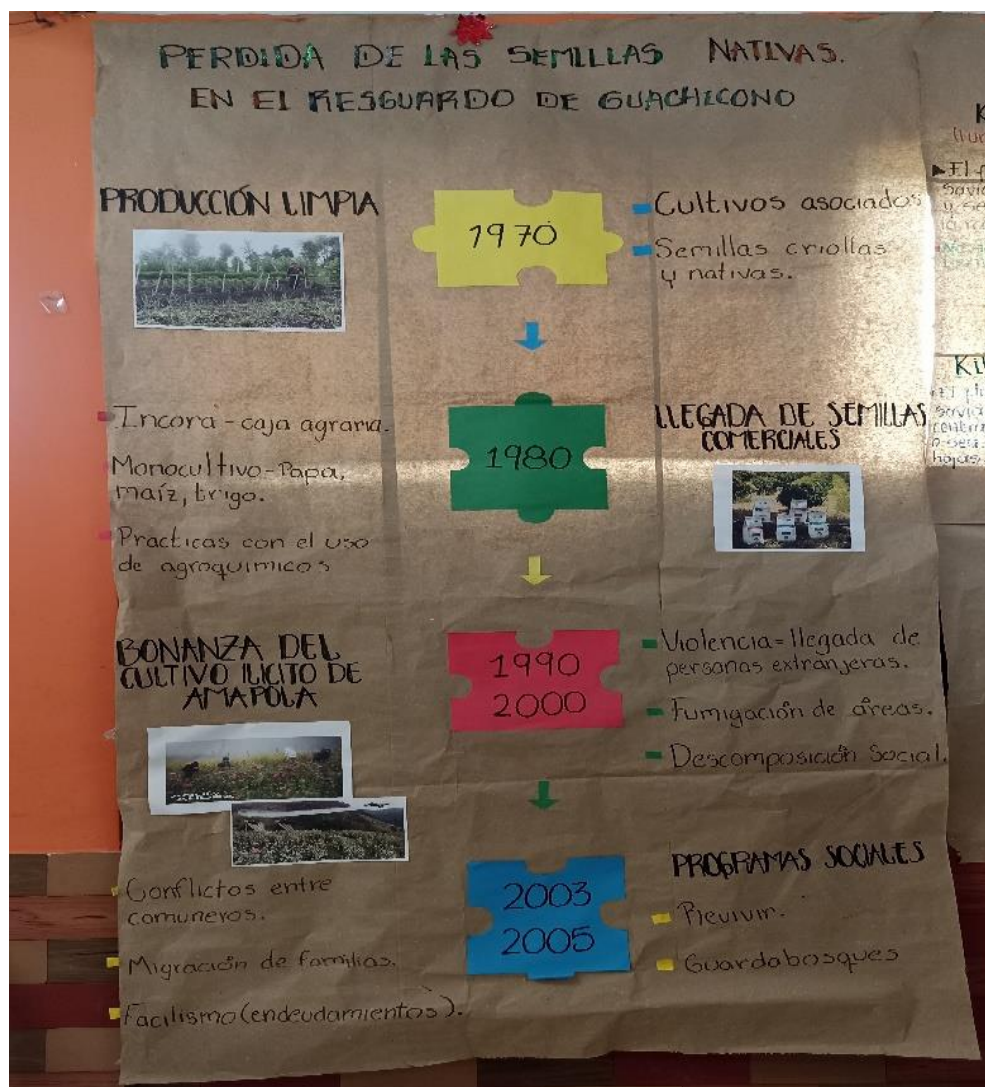
#### **Figura 7.4**

*Elaboración de la línea de tiempo: perdida de semillas en el Resguardo de Guachicono. Tomada por Sandra Coronel.*



**Figura 7.5**

*Línea de tiempo: pérdida de semillas en el Resguardo de Guachicón. Tomada por Sandra Coronel.*



De acuerdo a la línea de tiempo, la información recopilada se describe a continuación:

- La producción en el resguardo Yanacona, estaba basada en una producción limpia donde se practicaba la asociación de cultivos y el aprovechamiento de los residuos de las cosechas para ser incorporados como abono orgánico, un sistema productivo tradicional en el que se utilizaba una diversidad de semillas propias, conservadas con técnicas tradicionales y la base o el sustento de la alimentación de las familias.

- En 1980 llegaron entidades como el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA) y la caja agraria donde su función consistía en mejorar la producción agrícola en la región mediante el uso de semillas certificadas con características de mayor rendimiento en el cultivo, de la calidad del grano y una resistencia a plagas y enfermedades. Como consecuencia de este proceso se reemplazaron los cultivos de pan coger y diversificados para implementar monocultivos como la papa, el trigo y el maíz entre otros, acompañado de un crédito que solventara el establecimiento y mantenimiento del cultivo mediante un sistema convencional y el uso de agroquímicos.

Sin embargo, en el momento que se acercaba la cosecha de tan esperado producto para que generara ganancias significativas como se había garantizado al inicio de estos proyectos; las importaciones promovidas y avaladas por el Estado afectaron el precio del producto y la comercialización del mismo, “yo recuerdo que, por aquí en la plaza, por los caminos había papa y uno pisaba en la papa, porque nadie la comía, ya no le provocaba más. El prestamista o el productor llevados del berraco, pero con la deuda ahí y el banco no le perdona” (P10).

Esta misma situación ocurrió con el cultivo de trigo, al mirar los trigales que se desarrollaban muy bien, las personas nuevamente se ilusionaron con este producto y le apostaron a reponerse de la anterior perdida, sobre endeudándose aún más, “ luego se inundó de trigo que ni las gallinas querían, eso todo el mundo cargando el trigo, eso era como ese mixto en el camino, imagínese usted; y resulta que cuando estaba en plena producción de trigo llega un programa que se llamaba alianza nacional popular y el gobierno tenía unos convenios con Canadá y de allá mandaban trigo, leche klim, avena, enlatados, más trigo que lo demás y eso que nos mandaron aceitico y que rica esa sopa de trigo con aceite, pero del Canadá el de aquí, no eso sabía horrible” (P10).

De acuerdo con lo mencionado por el ex líder, fue cuando empezó a cambiar la mentalidad de los comuneros, dejando a un lado los conocimientos propios y el sistema de producción, por técnicas que aparentemente eran las mejores. También se hace una reflexión de que este sistema de consumo de productos ya transformados o listos desplazaron lo que

se elaboraba dentro del resguardo como el vestido, las ruanas, alfombras, cobijas, mochilas, razón por la cual había crianza de ovejos, volviendo a las personas perezosas, dependientes y facilistas.

- **Década de los noventa**

En el relato del ex líder del resguardo de guachicono Albeiro Guerrero, se describe como afectó a la comunidad la llegada de los cultivos de uso ilícito específicamente la amapola, así pues “si había papa, cogían y la vendían y ahí sembraban amapola” (p 10), también afirma que:

La plata llegó por cantidades, pero por cantidades se fue, porque al final cuando había mucha producción de amapola, la amapola estaba costosa, pero los alimentos estuvieron más costosos que la misma amapola, que significó que la plata que llegó con la amapola se fue comprando la papa, la zanahoria, la lechuga, la cebolla, todo lo que se podía producir aquí tocó que comprarlo entonces cual era la ganancia, ninguna. Acá que nos quedó y muy visible y que nos afectó bastante fue la violencia (p10).

- **Periodo comprendido entre 1994 y 2000**

El resguardo de Guachicono fue reconocido a nivel nacional por la violencia, “llego un momento que, en los hospitales de Popayán, indígena de Guachicono que llegara enfermo así fuera con un dolor de muela, de barriga no lo atendían lo dejaban en los pasillos, entonces se llegó a ese punto”. (P10).

De igual manera, los comuneros se armaron, los hijos también sembraban para poder ayudarse, pero esto causó desintegración y pérdida de la autoridad en la familia, además del temor porque hasta los jóvenes estaban armados; además de la delincuencia común organizada con personas extrañas y propias, para poder obtener dinero y el producto proveniente del cultivo de la amapola. A raíz del conflicto, el resguardo fortaleció su organización para hacer frente a esa situación, empoderándose de igual manera a la guardia

indígena, entendiéndose que “la guardia indígena somos todos, somos desde el que comienza a caminar ya de su cuenta hasta que ya no puede uno andar de viejo” (P10). Por otra parte, luego de pasar esta época de violencia, en cuanto a las semillas, se vuelve a retomar los cultivos de productos de pan coger y por ende, el trabajo de recuperación, pero es un proceso muy lento.

A mediados de la década de los noventa surge otro proceso que incidió en la pérdida de las semillas al interior de la comunidad, como lo menciona el ex líder Albeiro Guerrero, fue la llegada de los programas sociales como Revivir<sup>3</sup> que beneficiaba a los adultos mayores, su fin era proporcionar alimentos (mercados) a esta población. Después de la bonanza, el Programa de Familia Guardabosques (PFGB)<sup>4</sup> ofreció apoyo técnico en el manejo y conservación de ecosistemas (forestales) como alternativa para la erradicación de cultivos de uso ilícito. Su forma de operar fue entregando un pago monetario a cambio de un servicio de recuperación y conservación.

Sin embargo, a pesar de que dejaron de cultivar amapola, se creó una condición de asistencialismo, en el que las personas beneficiarias ya no siguieron trabajando la tierra, no cultivaban, como lo manifiesta el ex líder Albeiro “muchas gente se endeudó, como para vivir bien por un tiempo” (P10), de acuerdo con el relato, las personas adquirieron deudas que no se podían cancelar, debido a que el programa PFGB funcionó alrededor de dos a tres años, obligando a esta parte de la población a desplazarse a la ciudad.

---

<sup>3</sup> De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (1994) el programa Revivir que se deriva de la Red de Solidaridad Social (RSS) como parte del Plan de Desarrollo del gobierno de Ernesto Samper Pizano (1994-1998) “busca mejorar las condiciones de vida de 240.000 ancianos indigentes mayores de 65 años, o de 50 años si son indígenas o discapacitados. El auxilio para los ancianos indigentes será de \$38.000 mensuales para 1994...” (p. 9).

<sup>4</sup> Fue creado por Acción Social en el año 2003, como una iniciativa para transferir condicionalmente apoyo económico a familias campesinas, indígenas y afro descendientes para la recuperación y conservación de ecosistemas, uso sostenible de los recursos naturales, implementación de bienes, servicios ambientales y generación de ingresos alternativos en zonas social y ambientalmente estratégicas, promoviendo la erradicación de cultivos ilícitos a través de la recuperación y protección de ecosistemas frágiles (DNP, 2010).



Lo anterior, dio como resultado la creación de otro tipo de violencia entre los comuneros, debido a que dentro de las condiciones a las cuales eran sujetos por medio de contratos de carácter voluntario, individuales o colectivos, se exigía que además de erradicar los cultivos de amapola de sus predios, también debían realizar esta práctica en los predios con cultivos de amapola de otros comuneros que no estaban adscritos al programa, en consecuencia, se presentaron enfrentamientos verbales y físicos entre vecinos.

Como lo expresa el ex líder del resguardo, la implementación del programa desencadenó otra problemática en la comunidad, ya que en sus propias palabras describe lo siguiente “yo ruego que paso todo ese programa porque primero que nosotros en la bonanza pensábamos que eso iba a perdurar por siempre y cuando viene el programa guardabosques nos metieron en el cerebro que usted recibía pero era de por vida, no, todo el mundo nos equivocamos, pensaban era que ya no había que trabajar sino que cada 6 meses nos iban a subsidiar, eso fue el deterioro más grave” (P10). En conclusión, emplear este tipo de prácticas propias de socialización no solo fortalecen la construcción del tejido social de su propia cultura, sino que el estudiante aprende a partir de la interacción social la apropiación del conocimiento para encontrarle sentido a la vida práctica (Ramírez y Rojas, 2014).

#### **4.7 Actividad 5. Tecnologías Artesanales para la Conservación de Semillas**

Como una acción importante para fortalecer este proceso de aprendizaje relacionado con la conservación de semillas, se realizó una sesión en la que se trataron contenidos como: técnicas para la extracción y secado de las semillas (factores que determinan cuánto dura la semillas almacenada), tecnologías artesanales para conservar semillas a partir de extractos de plantas como: ceniza de leña y hollín, ají, flores de manzanilla, hojas de eucalipto y aceites vegetales; tecnologías artesanales para controlar plagas en las semillas: control por asfixia de los insectos, ahumado de las semillas en el fogón y refrigeración de semillas; recipientes utilizados para el almacenamiento y conservación: recipientes impermeables y permeables.

Para su desarrollo se definió realizar un trabajo por grupos, los cuales tomaban uno de los contenidos anteriores, lo estudiaban y lo prepararon para darlo a conocer de una forma



práctica o demostrativa, para realizar inicialmente una exposición a sus compañeros de grado y para la socialización de los productos del proyecto de aula, en la semana cultural de la Institución.

### **Figura 7.6**

*Trabajo colaborativo. Elaboración y preparación de la exposición de los contenidos sobre tecnologías artesanales de conservación de las semillas*



De esta forma cada estudiante además de participar en la preparación de su tema, se integró en el trabajo de los otros grupos, llevándose a cabo un ejercicio colaborativo, de interacción con los otros y con el docente para aclarar dudas, buscando y compartiendo información; creando así un ambiente de aprendizaje activo, en el que el estudiante, propone la forma como va a dar a conocer lo aprendido así como la reflexión sobre la relación y aplicación de los contenidos con la situación real de su entorno y en este caso de lo que se realiza en su familia y en su comunidad.

Es así como esta actividad al igual que la elaboración de los anteriores productos como son el calendario lunar agrícola y la línea de tiempo de pérdida de semillas en el resguardo, fomentan el trabajo colaborativo permitiendo en los estudiantes ser “protagonistas de sus propios procesos de aprendizaje y en la toma de decisiones” (Magallanes, 2011, p. 27. Citado por Ramírez y Rojas, 2014. p.93), ya que se motiva al desarrollo de habilidades para la

consulta, la discusión, el aporte de ideas y el consenso, ejercicio propio de un trabajo en comunitario y en cual los estudiantes tienen cierta familiaridad por el contexto cultural en que habitan.

#### 4.8 Actividad 6. Socialización de los Productos del Proyecto de Aula

Parte del desarrollo del trabajo por proyectos planteado por Rincón (2012), es la socialización del mismo como una etapa de su cierre o culminación. Por lo tanto, en nuestro caso se decidió realizarlo en la semana cultural de la institución, para aprovechar que asistirían todos los estudiantes desde preescolar hasta la media técnica. Es así como se organizó un stand en el que se expusieron los trabajos realizados (productos), como son el calendario lunar agrícola, la línea de tiempo, algunas carteleras relacionadas con la extracción y secado de las semillas, tecnologías artesanales para conservación de semillas y la presentación de los recipientes en los cuales se puede almacenar y conservar las semillas. Con estos elementos se sintetizó lo realizado y aprendido en el proyecto, y fue una buena herramienta didáctica para comunicarlo.

#### Figura 7.7

*Socialización del proyecto de aula. Semana cultural de la Institución Educativa Agropecuario Yanacunas. Tomada por Sandra Coronel.*



Figura 7.8

*Socialización del proyecto de aula. Semana cultural de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas. Tomada por Sandra Coronel.*



**Figura 7.9**

*Método de conservación artesanal de semillas. Tomada por Sandra Coronel.*





### Figura 7.10

*Exposición de los productos del proyecto de aula. Estudiantes del grado séptimo.  
Tomada por Sandra Coronel.*



En este evento, los estudiantes del grado séptimo dieron a conocer los productos y explicaron sus contenidos, de igual manera y de forma práctica mostraron una técnica artesanal para controlar plagas en las semillas y así prolongar su vida útil. En esta actividad se incentivó en el estudiante el aprendizaje a través de la interacción social, en donde comparte su experiencia y resultados del proyecto en cual participó activamente; una forma más de aprender haciendo, estimulando habilidades cognitivas y comunicativas.

#### 4.9 Evaluación del Proyecto de Aula

Como etapa final del proyecto de aula, se realizó la evaluación del mismo, dentro del cual se formularon preguntas a los estudiantes a modo de conversatorio para conocer sus sentires relacionados con el trabajo desarrollado, los conocimientos obtenidos, cumplimiento de expectativas, aportes o contribuciones en su proceso de aprendizaje y sugerencias para futuros proyectos escolares, las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:

- ¿Cómo se sintieron en el desarrollo del proyecto?,

- ¿Qué consideran los estudiantes que aprendieron?,
- ¿Qué pertinencia tiene el tema con su vida cotidiana?,
- ¿Consideran que esos pequeños hallazgos valen la pena continuar trabajándolos con los estudiantes que llegaran a este grado?
- ¿Qué sugerencias tienen con respecto al desarrollo del proyecto?

El análisis de las respuestas expresadas por los estudiantes permite evidenciar que las actividades propuestas como proyectos de aula, no solo dan cuenta de la importancia y la necesidad de fortalecer saberes y conocimientos propios arraigados en la cotidianidad de las comunidades, sino de la importancia que tiene para el estudiante conocer y entender que los conocimientos que imparte la Institución Educativa, no van en contravía de su realidad y la realidad de su familia, sino que los complementa y desborda. Y estas apreciaciones son entendibles cuando los estudiantes expresan que se sintieron bien realizando las diferentes actividades, porque les permitió adquirir conocimientos a profundidad de los contenidos abordados y sobre la importancia de lo que realizaban sus padres y mayores en el trabajo agrícola de sus chagras y como esto ha beneficiado al cuidado de la naturaleza y en la producción de los alimentos.

En relación al cuidado de semillas y las diferentes formas de propagación de las mismas se puede percibir, más allá de un interés muy particular en los estudiantes frente al tema, las conexiones que fácilmente lograron tejer con sus saberes ancestrales en este caso las fases de la luna; la conexión que se dio permitió innovar hacia la construcción de herramientas como el calendario de las fases lunares, ellos argumentaron en relación al tema que aprendieron sobre como conservar las semillas, acerca de los factores que se deben tener en cuenta en la reproducción de las plantas, entendieron el para qué de realizar esta actividad y su importancia en la chagra, les causo interés identificar los tipos de flores y sobre todo el poder investigar cómo se produjo la pérdida de las semillas en el resguardo.

De acuerdo a la temática abordada, los estudiantes consideran muy importante conocer principalmente las causas de la perdida de semillas en el resguardo y las formas de conservación de la misma; ya que les ayudó a comprender el por qué se deben conservar y

cómo evitar que desaparezcan dentro del resguardo, además de la responsabilidad que sienten al saber lo que podría pasar en la producción de alimentos y el medio ambiente de su entorno, si se continúa realizando prácticas que no favorecen su cuidado. Por tal motivo, es un tema que se debe continuar trabajando desde el área para que sus compañeros tengan estos conocimientos y puedan aportar a este proceso de recuperación y conservación.

Como sugerencias dadas para futuros proyectos escolares se resalta: La realización de actividades prácticas fuera del aula, ya que, por una parte “permite generar mayores y mejores niveles de comprensión de lo aprendido en la clase” (E8), y también el poder trabajar con los padres porque “ayudan con los conocimientos desde la práctica” (E13). Por otra parte, teniendo en cuenta que la evaluación de un proyecto de aula es permanente, para cumplir con tal fin, se hizo uso del instrumento de diario de campo, el cual se diligenció en cada sesión de su desarrollo. Es así como se pudo evidenciar que los estudiantes se motivaron y mostraban interés en las actividades realizadas en espacios fuera del aula como lo es la chagra; observaban el objeto de estudio (flores de las plantas cultivadas en la chagra) propiciando una discusión con sus compañeros para dar una respuesta acertada.

De igual manera, se observó una evolución en el lenguaje científico y las argumentaciones sobre las relaciones que se establecen en la temática de la reproducción en plantas y la vida cotidiana particularmente los procesos que se presentan en el sistema productivo de la chagra.

Es así como el propiciar los espacios de interacción social, promovió el mejoramiento de sus actitudes reflexivas y del pensamiento crítico frente a la situación vivida en su territorio y aquellas acciones que ellos pueden y desean realizar para mejorar o dar una posible solución; además de fortalecer valores como el respeto por el interlocutor al conocerlo como mayor o como líder y el reconocimiento de la sabiduría que tienen consigo producto de su experiencia de la relación con su medio natural como cultural.

Un aspecto a destacar es la participación activa de los estudiantes en los diferentes equipos de trabajo, los aportes de ideas, la integración y colaboración con los otros para llevar

a cabo las tareas y el logro de las mismas; lo cual indica un mejoramiento de las habilidades cognitivas, comunicativas y sociales propiciados por el ejercicio de trabajo colaborativo en el aula de clase. De acuerdo a lo anterior, la chagra se convierte en un espacio pedagógico fuera del aula en el que interviene varios aspectos como la naturaleza, la cultura, el sistema productivo tradicional y lo comunitario; los cuales sirven de base para la construcción de conocimientos y otras formas de aprender desde lo propio.

La singularidad de este espacio permite recrear el abordaje de los diferentes contenidos teniendo como base la relación que han establecido los estudiantes con la naturaleza, las relaciones dialógicas que en ella se presentan y las experiencias previas que les permita comprender y explicar un fenómeno asociado a las ciencias naturales que se aproxime al lenguaje científico asociado a una situación relevante de su contexto. En ese sentido, es un escenario de aprendizaje que posibilita poner en cuestión los conocimientos culturales (Torre Santome, 2005) con los conocimientos científicos que conduzcan a la construcción de procesos cognitivos significativos y con sentido para el educando. Así como el reconocimiento de los saberes propios y prácticas de la vida social que fortalezcan el sentido de pertinencia de identitaria. (Contreras, 2018).

Desarrollar esta investigación desde una perspectiva sociocultural, que integra la comunidad a la escuela es una experiencia enriquecedora de la práctica pedagógica, logrando finalmente que el aprendizaje sea más agradable para los estudiantes y se promueva la construcción colectiva del conocimiento.

## Capítulo 5

### Conclusiones y Recomendaciones de la Investigación

#### 5.1 Relación territorio, Naturaleza y Cultura

El ejercicio de indagación que se realizó para conocer las concepciones que los estudiantes del grado séptimo poseen sobre el tema de la reproducción en plantas permitió identificar que estos se encuentran muy arraigados a su cultura y a las prácticas que han realizado en su sistema productivo tradicional como es la chagra. Se trata de conocimientos que han estructurado a partir de experiencias previas en los diferentes espacios de vida al interior de su hogar y de su comunidad.

Dichas concepciones están relacionadas por una parte por las representaciones sobre su espacio territorial, organización política dentro del resguardo y a las expresiones culturales sobre las cuales manifestaron que el territorio es un lugar natural, con diversidad biológica, en que se aprovechan los recursos para producir sus alimentos y como fuente de ingresos donde se puede disfrutar de la tranquilidad y seguridad que este ofrece para compartir con su familia y vivir en armonía bajo un principio del cuidado de la vida o de responsabilidad ambiental.

Las formas de organización política representan para los estudiantes el medio del ejercicio de la autonomía de su territorio y son quienes velan por el bienestar y la armonía mediante la integración y participación comunitaria como máxima autoridad en la toma de decisiones. De igual manera el interés, agrado y conocimiento de las expresiones culturales que integran los usos y costumbres propias del Resguardo de Guachicono representan el reconocimiento de su identidad cultural.

Por otro lado, los conocimientos que poseen sobre el tema de reproducción en plantas están directamente relacionados con el uso y manejo de los cultivos que se establecen en la chagra y la selección de semillas de calidad para la nueva siembra. Es así como la participación en las actividades agrícolas han generado en el estudiante habilidades y conocimientos sobre el uso y preparación del suelo, la siembra, la fertilización de las plantas con insumos orgánicos e inorgánicos, la identificación y control de plagas y enfermedades,



características morfológicas de la planta cuando se aproxima a la cosecha, unas pocas nociones sobre el uso de las fases de la luna en las etapas del ciclo productivo y también las características de la planta y el fruto para producir una buena semilla. Sin embargo, los conocimientos científicos acerca del fenómeno natural como es la reproducción en plantas carecen de un lenguaje y una interpretación científica,

Este bagaje cultural del cual dan cuenta los estudiantes sobre su territorio, el sistema productivo tradicional y la cultura son el resultado de un aprendizaje experiencial y la interacción con su contexto sociocultural. Significados y conocimientos alternativos que se pudieron evidenciar en esta actividad y fueron la base para diseñar e implementar el proyecto de aula.

## **5.2 La chagra Espacio Simbólico y Productivo Tradicional**

Los padres de familia y mayores poseen un importante acervo cultural asociado al cultivo de plantas de uso alimenticio implementado en la chagra. La interacción que han establecido entre el sistema productivo tradicional y su cosmovisión le han permitido validar un conjunto de saberes tradicionales transmitidos de generación en generación, así como su permanencia en el tiempo.

En este sentido la chagra es un espacio simbólico, donde se establecen relaciones sociales que articulan las prácticas propias de producción y el mantenimiento de la diversidad genética vegetal para el autoabastecimiento y sustento económico familiar.

Dentro del conjunto de saberes tradicionales que enmarcan el sistema productivo tradicional se encuentra el uso de las fases de la luna como elemento fundamental que determina la realización de actividades como la siembra, las labores culturales para el mantenimiento del cultivo (desyerbas y aporques), y la cosecha. Además de la planificación de las siembras y su distribución espacial para poder tener productos alimenticios de forma permanente. Lo anterior sustentado en el reciclaje de nutrientes, aprovechando la materia orgánica principalmente los residuos de cosecha y los estiércoles de las especies menores y

el ganado bovino, prácticas que se constituyen como la expresión cultural de este sistema agrícola.

La diversidad de especies cultivadas que los participantes mantienen en sus chagras ha sostenido en el tiempo el sistema agrícola a través de mecanismos de reproducción asexual y sexual; desempeñando así un papel importante en el mantenimiento y conservación de las partes vegetativas de las plantas y las semillas, siendo esta última la parte fundamental del patrimonio biocultural del resguardo de Guachicono. De esta forma los padres y mayores han moldeado su existencia a través de procesos de selección y adaptación a las condiciones agroecológicas locales garantizando así su multiplicación y defensa en el territorio.

Por otra parte, la integración de conocimientos culturales propios y ajenos en el sistema productivo agrícola de la chagra han promovido procesos de sustitución de cultivos ancestrales, así como el desplazamiento de material genético criollo o nativo por semillas mejoradas; lo cual ponen en riesgo el patrimonio biocultural y la sostenibilidad de la agrobiodiversidad en el resguardo.

### **5.3 La chagra como Dinamizador de la Construcción de Conocimientos Científicos Escolares y Conocimientos Tradicionales.**

Los conocimientos recabados en los estudiantes, fueron tomados como línea base para el diseño de las actividades del proyecto de aula; de esta forma se propiciaron los elementos teóricos y prácticos entorno a la chagra para abordar la temática de la reproducción en plantas (tipos de reproducción y su importancia ecológica y económica) haciendo énfasis sobre una situación cotidiana al interior de su comunidad como es la pérdida de las semillas criollas y nativas.

En el ejercicio práctico de identificar los tipos de flores y sus órganos en las plantas cultivadas en la chagra, los estudiantes se mostraron un poco abrumados e inquietos al constatar que las imágenes que se reproducen generalmente en los libros de ciencias naturales sobre este contenido, no fueron fáciles de validar en la realidad, esto debido a la diversidad y particularidad de las especies vegetales y con ello la morfología de las flores,

por lo tanto se requirió realizar varias prácticas de observación, comparación y disección para así lograr determinar las estructuras reproductivas. Tomando en cuenta lo anterior, se corrobora la importancia de hacer uso de los espacios fuera del aula que posibiliten el aprendizaje por la experiencia y no solo utilizar un texto que limite en el estudiante el desarrollo del proceso cognitivo.

La integración de los saberes tradicionales que poseen los estudiantes a los contenidos de la reproducción en plantas, permitió configurar y adaptar actividades compatibles y pertinentes con su cultura, que promovieron experiencias de aprendizaje de una forma práctica y vivencial haciendo posible no solo la construcción de conocimientos significativos, sino complementarios, es decir formas de aprender de la realidad del entorno desde un área como la de Ciencias Naturales que hace posible articular y enriquecer temáticas de estudio desde miradas distintas, sin que estas choquen, al contrario se articulan haciendo posible la integración de saberes y validando el sentido de las concepciones al interior de contextos rurales como el de Guachicono.

El diseño e implementación del proyecto de aula logró el acercamiento de los estudiantes a su comunidad, retomando formas de aprender propias como la interacción social y la comunicación que propiciaron la valoración y el respeto por el otro (mayores, líder y padres de familia), un reencuentro identitario y el reconocimiento de los saberes tradicionales necesarios en contextos rurales y en comunidades de ascendencia campesina y étnica, porque posibilita maneras más sostenibles y propias para la conservación tanto del entorno natural, como de su cultura e identidad.

Por último, la chagra es un escenario sociocultural, donde se propician y dinamizan relaciones dialógicas, formas de concebir la naturaleza (significados) y practicas ancestrales, las cuales se configuran en elementos pedagógicos que facilitan el aprendizaje significativo.

#### **5.4 Recomendaciones**

El proyecto de aula desarrollado transversaliza los saberes como son la reproducción en plantas y la conservación de semillas propias y nativas; un ejercicio pertinente a la luz de las características socioculturales del contexto y que se convierte en un insumo importante en la construcción de los tejidos de conocimiento del modelo educativo yanacona.

Es importante revalorar las otras formas de conocimiento que en las comunidades étnicas se han gestado en un proceso histórico de resistencia; los cuales al ser integrados al aula de clase pueden facilitar la construcción de conocimientos escolares y fortalecer el sentido de pertinencia identitaria en los estudiantes.

### Referencias bibliográficas

- Alarcón, P. E. (2015). *Otras epistemologías. Conocimientos y Saberes Locales desde el Pensamiento Complejo* [tesis de doctorado, Multiversidad Mundo Real Edgar Morin]. Repositorio Institucional MMR. <https://bit.ly/3yXxCGc>
- Altieri, M & Nicholls, C. (2000). *AGROECOLOGÍA Teoría y práctica para una agricultura sustentable* (Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. <https://bit.ly/3TiRBqN>
- Astudillo, O. (2015). *División política resguardo indígena de Guachicono municipio de la Vega Cauca* [imagen de archivo]. Blog. <https://bit.ly/3Vy4v5R>
- Astudillo, O. (2015, 30 de mayo). *Reseña histórica sobre el resguardo indígena Guachicono* [imagen de archivo]. Blog. <https://bit.ly/3Vy4v5R>
- Asunción, C.N., Limiñana, R., & Rey, A. (5-8 de septiembre). Análisis y detección de las concepciones espontáneas sobre reproducción en plantas para la mejora de la enseñanza en educación primaria. X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Sevilla, España.
- Cabildo Mayor Yanacóna. (2008). *¿La Educación es el camino? Construyendo Memoria Yanakona*. Popayán. Cabildo Mayor Yanacóna.
- Catherine, W. (2017). La pedagogía de la felicidad en una educación para la vida. El paradigma del “buen vivir” / “vivir bien” y la construcción pedagógica del “día después del desarrollo. *En Pedagogías Decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir*. (pp. 469-509). Ediciones Abya-Yala. <https://bit.ly/3EZ8kv3>
- Centro de Investigación, Formación e Información para el Servicio Amazónico. (2005). *La chagra: un espacio de roles, aprendizajes y autoabastecimiento. Proyecto de investigación* (Entrevistas a académicos). Centro de Investigación y Educación

Popular -

Programa por la Paz. <https://bit.ly/3SIY4zU>

Cobern, W., Molina, A., & Peñaloza. (2013). Enseñanza de las ciencias y contextos culturales: un testimonio de vida. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6(12), 187-192. <https://bit.ly/3MxDRWO>

Congreso de la República de Colombia. (1994, 8 de febrero). Ley 115. *Por la cual se expide la ley general de educación*. <https://bit.ly/3S7dubj>

Corchuelo, M., & Catebiel, V. (2005). Orientaciones curriculares con el enfoque CTS para le educación media: la resolución de problemas socialmente relevantes. *Revista Tecné, episteme y didaxis*, 18, 2-11. <https://bit.ly/3Skd1Tr>

Corchuelo, M. H., Catabel, V.A., & Cucuñame, N.H. (2006). *Las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la educación media*. Editorial Universidad del Cauca.

Corchuelo-Mora, Miguel. (2016). *Reflexiones para educar en ciencias*. Editorial Universidad del Cauca.

Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Documento CONPES 3669 Política nacional de erradicación manual de cultivos ilícitos y desarrollo alternativo para la consolidación territorial*. <https://bit.ly/3VibakH>

Departamento Nacional de Planeación. (1994). *Documento CONPES 2722 Red de solidaridad social*. <https://bit.ly/3fJUmm8>

Ducón, Richard. (2011). El proyecto educativo intercultural de Manuel Quintin Lame, el desarrollo social y las configuraciones sociales en Colombia a inicios del siglo XX<sup>1</sup>. *Revista Universitas humanísticas*, 71, 55-70. <https://bit.ly/3rWr06Y>

- Esther, R., & Martínez N. (2017). La pedagogía Freinet como alternativa al método tradicional de la enseñanza de las ciencias. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 21(4), 359-379. <https://bit.ly/2ER6zjC>
- Gadotti, M. (2003). El pensamiento pedagógico antiautoritario. *En Historia de las ideas pedagógicas*. (pp. 183-189). Siglo XXI (Eds.). <https://bit.ly/3sefy6T>
- Gadotti, M. (2003). Perspectivas actuales. *En Historia de las ideas pedagógicas*. (pp. 329-333). Siglo XXI (Eds.). <https://bit.ly/3sefy6T>
- Galán, B., & Murillo-Esteba, P. (2020). Interacción Social y cultural como vía de aprendizaje del docente en ejercicio. *Revista Espacios*, 41(20), 61-74.
- Galán, B., & Murillo, P. (2020). Interacción Social y cultural como vía de aprendizaje del docente en ejercicio. *Revista Espacios*, 41(20), 61-74.
- Giraldo, J., & Yunda, M. (2000). La chagra indígena y biodiversidad: sistema de producción sostenible de las comunidades indígenas del Vaupés (Colombia). *Cuadernos de desarrollo rural* (44), 48-49. <https://bit.ly/3s0iKmA>
- López A, & Lacueva, A. (2007). Proyecto en el aula: cinco categorías en el análisis de un caso. *Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, (5)1, 2-44. <https://bit.ly/3yJslSh>
- Melgar, M.F., & Donolo, D.S. (2011). Salir del aula...aprender de otros contextos: Patrimonio natural, museo e internet. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8 (3), 323-333.
- Menargues, N. C., Limiñana, R., Rosas, A., & Martínez, S. (2017). Análisis y detección de las concepciones espontáneas sobre reproducción en plantas para la mejora de la enseñanza en Educación Primaria [ponencia]. *Enseñanza de las ciencias. Revista de*

*investigación y experiencias didácticas, n.º Extra, 1003-1008.*  
<https://bit.ly/3EUPYLL>

Molina, A. (2012). Una visión crítica de la enseñanza de las ciencias: conversando con la profesora Sandra sobre la diversidad cultural y sus perspectivas educativas. *Revista Educación y Ciudad, 1(23)*, 133-150. <https://bit.ly/3VtgBNJ>

Molina, A., & Mojica, L. (2013). Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Magis, Revista Internacional de investigación en Educación, 6 (12)*, 37-53. <https://bit.ly/3CC5gCh>

Molina, A., Hani, El., Niño, C., Arteaga, S., Pérez, J., Suárez, M. R., Bustos., Archila, E., Castaño, P. A., Hernández, N. C. & Aristizabal, A. (2014). *Enseñanza de las ciencias y cultura: múltiples aproximaciones*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://bit.ly/3VKQkKJ>

Pozo-Municio, J., & Gómez, M. (s.f). *Aprender y Enseñar Ciencia. Del Conocimiento cotidiano al Conocimiento Científico*. Morata S.L, 4-33.

Toledo, V. M. & Barrera, N. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria Editorial, S.A. <https://bit.ly/3yWwDWw>

Torres, Laura. (2019). Semillas y buen vivir estrategias locales para la recuperación de semillas de la chagra en la Amazonía Colombiana. *Revista de Agroecología, 35 (2)*, 26-29.

Valenzuela-Enríquez, C.Y. (2018). *La Chagra como Escenario Pedagógico del Entorno para la Enseñanza de LAS Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el grado Sexto de la Institución Técnica Agropecuaria Indígena Cumbe Municipio de Cumbal* [Tesis de Maestría, Universidad del Cauca]. Repositorio Institucional UNICAUCA.



## Anexos

### Anexo a. proyecto de aula – fase de planificación

<b>NOMBRE DEL PROYECTO: La chagra como dinamizador del aprendizaje de la reproducción en plantas.</b>
<b>CONTEXTUALIZACIÓN</b>
<b>Problema:</b> los estudiantes del grado séptimo presentan dificultades en la comprensión, relación y aplicación de los procesos biológicos que se abordan sobre el tema de reproducción en plantas; manifestando desinterés y apatía en el aprendizaje de este fenómeno natural: situación que puede afectar en el bajo desempeño académico y en los resultados de las pruebas saber de básica secundaria y media.
<b>Objeto:</b> estudiantes del grado séptimo de la básica secundaria de la Institución Educativa Agropecuario Yanaconas.
<b>Objetivos:</b> Implementar la chagra como espacio socio-cultural para facilitar el aprendizaje de la reproducción en plantas en los estudiantes de grado séptimo. i) Identificar las concepciones que poseen los estudiantes, relacionado con la reproducción en plantas. iii) Caracterizar y recopilar los conocimientos tradicionales acerca de la multiplicación de las plantas y las formas de conservación del material de propagación en la chagra. iii) Diseñar un proyecto de aula para fortalecer el aprendizaje de la reproducción en plantas.
<b>Conocimientos:</b> categorías de estudio y análisis: reproducción en plantas, espacio de aprendizaje fuera del aula, chagra, saberes tradicionales y aprendizaje basado en proyectos.
<b>METODOLOGÍA</b>
<b>Método:</b> enfoque investigación -acción. Las fases con las cuales se desarrolló el proyecto fueron: planificación, implementación y evaluación. Las actividades que se llevaron a cabo: identificación de las concepciones de los estudiantes sobre el tema de reproducción en plantas, conocimiento tradicional sobre el uso y manejo de las plantas cultivadas en la chagra, Diálogo de saberes: usos de las fases de la luna en las plantas cultivadas en la chagra, Calendario lunar agrícola, Taller memoria histórica del sistema productivo tradicional (chagra) en el resguardo de Guachicono, Línea de tiempo: “Perdida de semillas en el resguardo de Guachicono”, socialización de los productos del proyecto de aula.
<b>Grupo:</b> 25 estudiantes del grado séptimo.
<b>Medios:</b> guías de aprendizaje, salidas de campo, fotografías, diario de campo, talleres, videos y audios.
<b>EVALUACIÓN</b>
La evaluación se realizó de forma permanente mediante el uso de instrumentos como la observación participante y el diario de campo. Las guías de aprendizaje y las actividades de campo y prácticas permitieron analizar y evaluar el avance y cumplimiento de las competencias y habilidades propuestas en los logros definidos en el tema de reproducción en plantas. De esta forma se tomaron decisiones para el ajuste de las actividades de aprendizaje y el mejoramiento de la participación dentro y fuera del aula.
<b>Indicadores de logros:</b> -Identifica los tipos de reproducción en plantas y sus características. - diferencia los tipos de flores y la función de sus partes reproductivas. -reconoce la importancia de la reproducción en plantas en el ecosistema y en el sistema productivo tradicional -establece la relación entre la pérdida de la diversidad biológica de la chagra y los cambios culturales de su contexto.

## ANEXO B. Cuestionario Realizado a los Estudiantes y Relación de Categorías

Objetivo	Categorías	Preguntas	Técnicas e instrumentos
Identificar las concepciones que poseen los estudiantes, relacionado con la reproducción en plantas.	Conocimiento tradicional	<p><b>Bloque I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Para ustedes que significa vivir en este contexto geográfico?</li> <li>2. ¿Qué es lo que más le llama la atención del espacio territorial que habita?</li> <li>3. ¿Cuáles de las actividades productivas que realizan sus padres y familiares les llama la atención?</li> <li>4. ¿Qué piensan de la agricultura?</li> <li>5. ¿Consideran que esta es una actividad viable para el tiempo?</li> <li>6. ¿Qué cambiaría usted a esta actividad?</li> <li>7. ¿Considera que usted en diez años se ve realizando actividades relacionadas con el agro o campo?</li> <li>8. ¿Si tuviera la oportunidad de fomentar un cultivo de que lo haría?</li> <li>9. ¿Acompañas o ayudas a tus padres en el desarrollo de las actividades agrícolas?</li> <li>10. Describe detalladamente como realizas esta actividad.</li> </ol>	Cuestionario I. Perspectivas de los estudiantes del grado séptimo sobre el contexto y la agricultura familiar
	Reproducción en plantas	<p><b>Bloque II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. ¿Cómo generaría las semillas de su primera producción?</li> <li>12. ¿Cómo asegurarías las de una nueva producción?</li> <li>13. ¿Cómo se seleccionan las semillas?</li> <li>14. ¿Cómo se asegura la reproducción de las plantas?</li> <li>15. ¿Qué técnicas se utilizan para garantizar la efectividad, es decir qué usos y manejos previos o posteriores se dan a la semilla o la planta?</li> <li>16. ¿Qué cuidados se tienen con la semilla?</li> </ol>	Cuestionario II. Multiplicación de plantas y conservación el cuidado de la semilla en la chagra

### ANEXO C. Cuestionario Realizado a los Padres de Familia y Mayores y Relación de Categorías

Objetivo	Categoría	Preguntas	Técnicas e instrumentos
Caracterizar y recopilar los conocimientos tradicionales acerca de la multiplicación de las plantas y las formas de conservación del material de propagación en la chagra	Conocimientos Tradicionales	<b>Bloque I</b> 1. ¿Para usted qué significa la agricultura? o que significa para usted el trabajo con la tierra? 2. ¿Qué productos concentran su actividad productiva? 3. ¿Cómo organiza la producción en su parcela? 4. ¿Cuál es el manejo que da a las semillas? 5. ¿Qué partes de la planta utiliza para su siembra? 6. ¿Qué aspectos tiene en cuenta para seleccionarla y/o multiplicarla? 7. ¿Cuál es el manejo que da a esas semillas, antes de usarla y después de sembrada? 8. ¿Cómo selecciona las semillas para usar en próximas cosechas? 9. ¿Qué cuidados tiene con estas? 10. ¿Recuerdan estas prácticas de selección y conservación de semillas como se realizaba anteriormente en el tiempo de sus abuelos? 11. ¿En su tradición que fenómenos naturales influyen en la selección, usos y conservación de semillas, la luna, el viento, la tierra etc. ¿Podría comentarnos? 12. ¿Qué plantas considera que son propias, criollas o nativas que se cultivan en el resguardo? 13. ¿Qué aspectos considera usted, diferencian las plantas de semillas nativas o de la zona con las que se introducen o compran en el mercado o son donadas? 14. ¿Considera que existen semillas nativas? 15. ¿Por qué causas piensa usted que han desaparecido?	Cuestionario I. prácticas ancestrales en la chagra
	Chagra		

Categoría  
emergente:

**Bloque II**

Cuestionario II.  
Uso y manejo de la  
semilla en la chagra.

Conservación de  
la semilla

16. ¿De los productos que se cultivan en la chagra cuáles se usan para consumo doméstico?
  17. ¿La siembra o cultivo de esos productos cómo se realiza, ¿quién lo hace y en qué momentos?
  18. ¿Cómo se seleccionan las semillas o plantas de autoconsumo
  19. ¿Siente que se han perdido plantas usadas en la alimentación?, desde cuándo y por qué?
  20. ¿Ha tenido que recurrir al uso de otro tipo de semillas para garantizar la existencia de productos de autoconsumo? ¿Cuáles?
  21. ¿Qué prácticas culturales realiza durante el cultivo de las plantas alimenticias en la chagra? (preparación del terreno, fertilización, manejo de plagas y enfermedades).
  22. ¿De qué forma obtiene las semillas criollas o nativas que aún se cultivan en el resguardo?
-

## ANEXO D. Análisis de las Respuestas de los Estudiantes, Codificación y Agrupación por Conceptos

<b>Objetivo:</b> Identificar las concepciones que poseen los estudiantes relacionado con la reproducción en plantas.		
<b>Pregunta:</b> 1. ¿Para ustedes que significa vivir en este contexto geográfico? 2. ¿Qué es lo que más le llama la atención del espacio territorial que habita?		
<b>Categoría:</b> saberes tradicionales		
<b>Código del estudiante</b>	<b>Voces de los estudiantes</b>	<b>Concepto de estudio y análisis</b>
E23C23	“Vivir en el campo es lo más bonito que a dado Dios porque se pueden cultivar plantas de toda clase y uno jamás se muere de hambre y también siente una alegría de disfrutar el medio ambiente”	<p><b>Territorio:</b> De acuerdo a las diferentes respuestas que realizaron los estudiantes con relación al tema de espacio geográfico se puede identificar la construcción de significados que se han tejido producto de la interacción con la naturaleza: relieve, lugares de reserva, biodiversidad, medio ambiente, condiciones climáticas y aire puro. Estas representaciones de su entorno describen la construcción del concepto de territorio.</p> <p>Se manifiesta una percepción de poder vivir tranquilo, sin situaciones sociales que amenacen su estado de libertad y confianza de poder recorrer este espacio.</p> <p><b>Naturaleza:</b> En la descripción que realizan los estudiantes se hace énfasis en la riqueza natural que posee su entorno, el cual tiene una característica muy importante como es que se encuentra libre de contaminación. También hay una relación directa de naturaleza como fuente de</p>
E13C13	“Para mí significa que toca cuidar el medio ambiente porque nos da la alimentación”	
E19C19	“Bueno porque uno puede tener animales sembrar plantas de clima frío y uno puede acá en el campo vivir tranquilo y libre de andar por ahí compartiendo con los animales de acá”	
E18C18	“qué bueno porque hay naturaleza, no hay casi contaminación uno mismo puede sembrar nuestro propio alimento y también se siente una alegría de disfrutar el medio ambiente”	
E24C24	“Pues para mí me parece vivir en una zona muy hermosa hay mucha naturaleza y se puede vivir sin contaminación”	
E5C5	“Para mí significa respirar aire puro, el clima es cómodo fuera de contaminación, fuera de peligros en el campo podemos trabajar para poder obtener alimentos para sostener a la familia para mí si me gustaría vivir acá por la tranquilidad que hay”	
E21C21	“para mí vivir acá es muy bonito porque puedo observar mucha naturaleza, los árboles, animales y mucha biodiversidad”	

E20C20	“para mí significa estar en armonía con las personas, las plantas y animales. Me gusta la naturaleza, las montañas, los páramos porque me siento libre y en paz con la naturaleza”	producción de alimentos que los provee para el autoabastecimiento y una forma de sentirse privilegiados y agradecidos por esta condición.  *Existe un sentido del cuidado de la vida en todas sus formas.
E12C12	“significa algo valioso porque hay plantas alimenticias y animales de comer y no hay que comprar casi nada”	
E11C11	“significa mucho porque la naturaleza es la que nos da la comida de cada día”	

**ANEXO E. Análisis de las Respuestas de los Padres de Familia y Mayores, Codificación y Agrupación por conceptos.**

<b>Objetivo:</b> Caracterizar y recopilar los conocimientos tradicionales acerca de la multiplicación de las plantas y las formas de conservación del material de propagación en la chagra		
<b>Pregunta:</b> ¿Para usted que significa la agricultura o el trabajo con la tierra?		
<b>Categoría:</b> saberes tradicionales		
<b>Código del participante</b>	<b>Voces de los padres de familia y mayores</b>	<b>Concepto de estudio y análisis</b>
P1E1	“punto exacto o punto central o la convivencia de nosotros como campesinos. El trabajo con la tierra es la esencia del agricultor, porque el agricultor en sí está como ligado a la tierra”	<p><b>Agricultura:</b> Los padres de familia y mayores tienen como principal actividad económica la agricultura, cuentan con poco terreno para cultivar; a pesar de ello tiene una diversificación de plantas cultivadas. Dentro de los significados que tienen los entrevistados sobre el concepto de agricultura se encuentran: una es la esencia del agricultor y hay una conexión o un medio que hace posible ese vínculo con la tierra o madre tierra (connotación propiamente indígena). Es una práctica ancestral y esencial para obtener el alimento que sustenta el núcleo familiar y la fuente de ingresos económicos.  Es la noción de que si no se trabaja la tierra no se puede comer.</p>
P2E2	“es lo más esencial para el ser vivo, porque si nosotros no trabajamos la agricultura pues sinceramente no tendríamos como comer porque siempre más que todo si uno siembra tiene sus maticas lo que es la papa, maíz, frijol etc.”	
M3E3	“. Es algo que han venido cultivando los mayores, que han venido desde antes, que nos han venido formando a nosotros en la alimentación. La alimentación de antes desde que yo me acuerdo cuando tenía 8 a 9 años nos alimentaban con el sango de coles, también compraban el hueso que le llamaban el pangador, entonces ellas echaban el pangador al sango de maíz, mientras salía un poquito de grasa y luego lo sacaban y lo guardaban otra vez, para otro sango; eso era lo que daba resistencia y fortalecimiento a la persona, para la persona desde ahí tener fuerza y salir más a la edad que uno no envejecía tan fácil. Entonces pues eso ellas nos daban y nos hacían conocer la comida, cuando nos sentaban alrededor de la tupa. Decían esta alimentación es para tener fuerza fortaleza cuando uno sale a trabajar o va a trabajar era así. Entonces luego sembraban el trigo, la cebada y mi mamá se iba así a donde la	

	rogaban a recoger la cebada y el trigo, a ganar y les pagaban a ellos unos guangos de cebada o trigo y ellas se iban llevando ese trigo o cebada y llegaban a la casa y lo ponían a secar en las tulpas, esparciendo los guangos de trigo...	
P4E4	“La agricultura es un beneficio para las familias, por lo menos e cuando sembramos la papa, el maíz, lo que es el ulluco, las coles y otros productos más, es el sustento de nuestros hogares”	
P5E5	“La agricultura significa que uno tiene que de todas maneras sembrar las matas para poder sustentarse en la casa”	
P6E6	“Significa que eso es el sustento de uno, uno cultiva, siembra todo como le dijera la alimentación prácticamente”.	
M7E7		
P8E8	“La agricultura para nosotros es la conexión con la madre tierra, el hecho de uno poder sembrar sus productos, porque es con lo que uno se nutre, lo que es la canasta familiar por ejemplo acá en nuestra tierra lo que es clima frío pues uno todos los productos que se dan en el clima frío esa tranquilidad de ir a la huerta de cosechar sus coles, de cosechar su arracacha, su cebolla, la arveja, la cebolla, el haba y la papa criolla, la parda y la papa morasurco que es la que se da en nuestra región, eso es muy importante para nosotros como las familias indígenas, que somos las que habitamos el clima frío. El maíz es la base de la actividad agrícola. Se utiliza para la alimentación animal, las vacas y especias menores”.	
M9E9	“Significa que se ofrece para el comercio, para vender o más que todo para comer en la casa. Porque uno siembra la arveja y ya hay y uno come y siembra el maíz también, es para el sustento se puede decir”.	



