

**LA CHAGRA COMO ESCENARIO PEDAGÓGICO DEL ENTORNO VIVO PARA LA  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL  
GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA INDÍGENA CUMBE  
MUNICIPIO DE CUMBAL**

**CELIA YANETH ENRÍQUEZ VALENZUELA**



Universidad  
del Cauca

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN CIENCIAS NATURALES**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**PROGRAMA BECAS PARA LA EXCELENCIA DOCENTE**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL**

**POPAYÁN OCTUBRE DE 2018**

**LA CHAGRA COMO ESCENARIO PEDAGÓGICO DEL ENTORNO VIVO PARA  
LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN  
EL GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA INDÍGENA  
CUMBE MUNICIPIO DE CUMBAL**

**CELIA YANETH ENRÍQUEZ VALENZUELA**



Universidad  
del Cauca

**Trabajo para optar el título de  
MAGISTER EN EDUCACIÓN  
Propuesta de trabajo de grado para  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
Directora de la propuesta  
Mg. María Jimena Meneses Botina**

**Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación**

**Línea de profundización en Ciencias Naturales**

**Programa Becas para la Excelencia Docente**

**Ministerio de Educación Nacional**

**Popayán Octubre de 2018**

## **Dedicatoria**

*A ese ser supremo que no se ve que no se oye, pero que sé que está presente, porque yo lo siento, y que me acompañó en este importante trabajo.*

*A mi hija Karol Alexandra, por ser la luz de mi vida, el motor que me ha impulsado a ser lo que soy.*

*A mis padres Luis y Fanny el ejemplo, incansable que siempre me han dado según lo que me han dicho....¡Nunca digas No puedo, uno no se puede dejar vencer en el la vida!*

*A mi abuelita María Natividad, que desde el cielo seguirá iluminándome y protegiéndome como siempre lo hizo.... gracias mi Nanita.*

*A los niños y docentes, de la Institución Técnica Agropecuaria Indígena Cumbe, quienes fueron la fuente de inspiración y la base para el desarrollo de este proceso investigativo, sin su trabajo y apoyo nada de esto hubiese sido posible,*

*A mis compañeros de la maestría gracias por su apoyo y por compartir experiencias en este proceso de formación.*

## Tabla de Contenido

Presentación .....	8
Referente conceptual.....	12
Escenario pedagógico.....	13
Estrategia pedagógica.....	14
Entorno vivo: la vida en todas posibilidades de interacción .....	14
La chagra como fundamento del binomio biodiversidad y cultura.....	16
Transformando la chagra en un Escenario Pedagógico a través del aprendizaje significativo.	17
Chagra como fortalecimiento de Identidad Cultura .....	18
La chagra como escenario pedagógico para la recuperación de la memoria cultural e histórica del pueblo Pasto .....	20
La chagra: escenario pedagógico ideal para afianzar la conciencia ambiental .....	23
Chagra y Educación Intercultural.....	24
Chagra y relaciones de género para el aprendizaje .....	27
Chagra, Trabajo Colaborativo y Aprendizaje Significativo.....	27
Referente Metodológico.....	30
Fase 1: Fase exploratoria.....	31
Fase 2: Fase diagnóstica: estrategias pedagógicas que utilizan los docentes para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental .....	32
Fase de implementación .....	39
Primer momento: instaurando la chagra como escenario pedagógico. ....	39
Segundo momento: la chagra como escenario del entorno vivo. ....	40
Tercer momento: monitoreando el aprendizaje en la chagra.....	45

Fase de evaluación .....	49
Conclusiones y reflexiones .....	51
Referencias bibliográficas.....	53

## Lista de figuras

Figura 1. Motivación hacia el aprendizaje de las ciencias naturales .....	34
Figura 2. En aula, relación de las ciencias naturales con el conocimiento ancestral .....	34
Figura 3. Estudiantes del grado sexto observando gallinas. Institución Educativa Técnica Agropecuaria Cumbe, 2017 .....	47
Figura 4. Estudiantes analizando datos de campo. I.E. Técnica Agropecuaria Cumbe, 2017 .....	48
Figura 5. Estudiantes grado sexto aprendiendo sobre el desarrollo de las plantas. Institución Educativa Técnica Agropecuaria Cumbre, 2017 .....	48
Figura 6. Estudiantes del grado sexto comparando y analizando las adaptaciones en las gallinas y las plantas. Institución Educativa Técnica Agropecuaria Cumbre, 2017 .....	49
Figura 7. Símbolo de la chagra con la estrategia pedagógica “viendo, aprendiendo y haciendo”	49

## **Lista de Anexos**

Anexo 1. Ficha para observación

Anexo 2. Encuesta

Anexo 3. Guía de entrevista

Anexo 4. Protocolo de Monitoreo de aprendizaje

Anexo 5. Mirada de espiral en el acto educativo

Anexo 6. Microcurrículo Investigación Acción

## Presentación

La práctica pedagógica materializada en el ciclo enseñar-aprender-evaluar que se desarrolla en el aula, continúa siendo objeto de estudio sistemático por parte de pedagogos e investigadores toda vez que se constituye en el espacio privilegiado de reflexión donde intervienen los significados, percepciones, posturas y acciones de los actores involucrados en el proceso -estudiantes, docentes, padres de familia- y que además advierte el acto educativo como una experiencia antropológica en un continuum de cambio y retroalimentación.

Esta permanente interpelación cobra mayor sentido cuando se trata del estudio de los seres vivos pues en el contexto de las ciencias naturales y ambientales es preponderante considerar el rol científico-social de la disciplina, que de acuerdo a lo explicitado por el Ministerio de Educación Nacional debe “llevar a entender nuestro entorno como un sistema complejo, en el que se presentan interacciones entre los elementos que lo conforman” (MEN, 2013). En este sentido, la práctica pedagógica requiere de la capacidad del docente para llevar el conocimiento a situaciones reales de enseñanza-aprendizaje, y a su vez la destreza de traer al aula los saberes previos que los estudiantes han adquirido en la cotidianidad de sus vivencias. Esto último cobra gran importancia en contextos rurales donde las comunidades albergan un cúmulo de saberes, creencias y prácticas ancestrales que configuran su modo de vida por ende sus propias formas de educar, de compartir el conocimiento. Visto de esta manera educar desde la escuela en contextos rurales requiere ineludiblemente la re-creación de escenarios y estrategias pedagógicas que, por una parte, armonicen los saberes disciplinares con los saberes y creencias de las comunidades en su territorio, “embrión que dio inicio a la existencia de los pueblos indígenas con cultura e identidad propia” (Agredo, 2006) y por otra parte, conjuguen actitudes, saberes y acciones



capaces de instaurar verdaderos escenarios de aprendizaje significativo en cuyo interior, la relación de los estudiantes entre sí, con el docente facilitador, con el conocimiento y con un objeto de estudio fluyan desde la comprensión natural de la trama de la vida.

Partiendo de la necesidad de buscar caminos que armonicen la educación propia con la educación escolarizada surge el interés por evaluar y replantear las prácticas pedagógicas de las ciencias naturales y educación ambiental en la Institución Técnica Agropecuaria Indígena Cumbe, municipio de Cumbal a fin de lograr la vinculación de los saberes propios con los referentes curriculares promulgados por el Ministerio de Educación Nacional, de manera que, no solo se posibilite a la comunidad rural el acceso y la permanencia en el sistema educativo colombiano, sino que por encima de todo se aporte significativamente a la consolidación y protección de la identidad cultural de los Cumbaleños.

En este punto, es pertinente señalar que Cumbal, municipio localizado al suroccidente del departamento de Nariño, se caracteriza principalmente porque la mayor parte de su territorio se encuentra ocupado por cuatro importantes resguardos: Cumbal, Panán, Chiles y Mayasquer, como resultado el porcentaje de población indígena es de 81.11%. (Plan de Desarrollo Municipal, 2016-2019). Históricamente el municipio ha sufrido cambios significativos en su configuración territorial y su cosmovisión, sin embargo, la población aún conserva tradiciones y conocimientos heredados de sus mayores. Así, el compromiso de las Instituciones Educativas y más aún de la Institución Educativa Indígena Agropecuaria Cumbre en gran medida está enmarcado en la recuperación y fortalecimiento de la identidad cultural, en la lucha por mantener vivo el territorio y en el anhelo de sostener la cultura indígena en la continuidad del tiempo.

Reflexionar y re-pensar las prácticas pedagógicas educativas en un contexto como el del municipio de Cumbal, sin duda le exige al docente volverse un permanente observador y lector

del territorio; descubrirlo, investigarlo y sobre todo vivenciarlo, porque en efecto, la dinamización del legado ancestral y culturas se hace manifiesto en rituales, celebraciones y prácticas de vivencia cotidiana que al ser develados y comprendidos en su complejidad pueden servir como los puentes educativos necesarios para conectar los saberes propios y los conocimientos occidentales. Este es el caso de la *chagra*, ese espacio material y simbólico en el que las comunidades indígenas nutren su cuerpo, su espíritu y su sabiduría, “el lugar de la cultura y de lo productivo de la unidad familiar indígena donde hay una fuerte integración entre todos los aspectos culturales y de manejo de los ecosistemas y de las formas de vida indígenas” (Vélez, 2003).

En la aspiración constante por conectar la educación escolarizada al contexto de las comunidades indígenas surge el propósito de esta investigación que consiste en diseñar, implementar y evaluar estrategias pedagógicas para hacer uso de la *chagra* como escenario pedagógico del entorno vivo para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental. Como se puede entrever, escenario pedagógico, estrategia pedagógica, *chagra*, entorno vivo son las principales categorías de estudio y análisis en las que la investigadora centró su investigación. En este proceso de reflexión continua para cualificar el proceso de enseñanza- aprendizaje-evaluación de las ciencias naturales y educación ambiental, la investigación-acción se ofrece como escenario y método potenciador para transformar las prácticas pedagógicas. Tres fases caracterizan esta metodología investigativa, primero, reflexión acerca de la idea central del proyecto, segundo, planeación y aplicación de acciones renovadoras y tercero, investigación acerca de la efectividad de estas acciones. (Smith, 2001, citado por Restrepo, 2004). Teniendo como base lo anteriormente descrito se formularon tres objetivos específicos que definen la ruta investigativa y a la vez garantizan la articulación entre la

situación problemática que dio origen a la propuesta, sus propósitos, los alcances y hallazgos encontrados.

La implementación de la presente investigación contó con la participación de estudiantes de grado sexto, docentes, padres y madres de familia y mayores de la comunidad indígena quienes aportaron desde su rol al perfeccionamiento del proceso investigativo. A medida que se desarrolla el texto los lectores pueden vislumbrar la presencia y contribución de los actores de la comunidad educativa y rural a la comprensión y emergencia de nuevos presupuestos teóricos que nutren de manera significativa el ciclo enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Entre los méritos alcanzados se subraya la información levantada en el marco de esta investigación a manera de diagnóstico y que como resultado arrojó el cómo acontece la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental en la Institución Técnica Agropecuaria Indígena Cumbe, esta información fue determinante para la investigación, pues quedó en evidencia que la enseñanza –aprendizaje de las ciencias naturales se reduce al espacio del aula y se lleva a cabo a través de la utilización de instrumentos icónicos como láminas y fotografías, desaprovechando el escenario natural y la riqueza de saberes que ofrece el contexto rural y ancestral indígena. Estos resultados son de vital trascendencia, no solo porque impactan el ciclo de enseñanza-aprendizaje-evaluación del estudiante, sino porque la Institución Técnica Agropecuaria Indígena se pierde como un espacio privilegiado para la reflexión profunda de la identidad, el territorio y los saberes propios, su defensa y protección.

Ahora bien, el camino que permite alcanzar los propósitos de esta propuesta investigativa tiene como punto fundante la implementación de la chagra como escenario pedagógico, en este punto se destaca la posibilidad que el escenario brindó a los participantes de re-crear la trama de la vida, las jerarquías docente-estudiante presentes en el aula se desvanecen en la chagra, los

estudiantes encuentran el espacio privilegiado para reencontrarse con su historia, sus costumbres, tradiciones, enseñanzas de sus abuelos, al tiempo que inductivamente emergen con la ayuda docente las categorías de pensamiento estandarizadas para la educación escolarizada.

### **Referente conceptual**

Los conceptos, escenario pedagógico, estrategia pedagógica, entorno vivo, aprendizaje significativo, identidad cultural, chagra y educación propia configuran la urdimbre que posibilitó entretejer este ejercicio investigativo; ellos fueron la inspiración para el diseño de una matriz deductiva (Ver Tabla 2) que sustentó la elaboración de los instrumentos para la recolección de información encaminada a la consecución del propósito de la primera fase de la investigación-acción cuyo empeño se orientaba a identificar las estrategias pedagógicas usualmente empleadas por los docentes para la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental y el impacto que su aplicación genera en el ciclo enseñanza-aprendizaje-evaluación de los estudiantes de cursaban su primer nivel del ciclo de Básica Secundara. Del análisis realizado con base en esa información emergieron nuevas unidades de análisis o categorías inductivas tales como Trabajo Colaborativo, Chagra como ecosistema, Diálogo de saberes, Memoria Histórica y Cultural, entre otras, a partir de las cuales se logró resignificar las comprensiones que se tenían sobre la chagra y empezar a concebirla no sólo como el lugar de autoabastecimiento y transmisión de cultura sino apreciarla, dimensionarla y entenderla como escenario pedagógico propicio para la enseñanza de las ciencias naturales y para fortalecer la conciencia ambiental; de allí que en este acápite se pretende ofrecer un tejido conversacional entre tres elementos; las teorías que fundamentaron el proyecto, los presupuestos conceptuales de los principales autores que, antes y después, alimentan la interpretación de los hallazgos y por último, la experiencia

obtenida del proceso investigativo pero matizada con un ejercicio reflexivo propio del enfoque al cual se adscribe la I.A., conocido como Socio-crítico.

Teniendo en cuenta los lineamientos curriculares del MEN, las competencias del área y los Derechos Básicos de Aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental para el grado Sexto, el componente o eje que atraviesa todo el proceso educativo desde la investigación-acción es el Entorno Vivo; bajo esta categoría conceptual, "...se agrupa las competencias específicas que permiten establecer relaciones entre diferentes ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones". (MEN, 2004, p.11)

### **Escenario Pedagógico**

De acuerdo con Duque (2003) el escenario pedagógico es un concepto nuevo que hace referencia a aquel espacio donde el sujeto aprehende los conocimientos, experiencias y herramientas necesarias para fomentar procesos de análisis, reflexión y apropiación del saber, en estos escenarios se problematiza, se despliega ejercicios de investigación, de consulta y práctica.

Es importante mencionar que en la Institución Técnica Agropecuaria Cumbe los escenarios pedagógicos para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental se reducen al salón de clases, para los estudiantes y docentes, este escenario resulta tradicional y de estructura rígida, más aún si se tiene en cuenta que la Institución cuenta con un amplio entorno natural, un entorno vivo que posibilita abordar a profundidad los temas relacionados con los seres vivos y sus interacciones. Un escenario pedagógico alternativo como la chagra les brinda a los y las estudiantes la posibilidad de comprender en toda su complejidad e interconexión ciencias como

la biología, la química y la física, sin dejar de lado los saberes previos que sirven como subsunsores para el nuevo conocimiento.

### **Estrategia pedagógica**

La revisión bibliográfica permite vislumbrar que existen numerosas concepciones acerca de lo que es una estrategia pedagógica, para Picardo “es un sistema de acciones que se realizan con ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos educacionales” (Picardo, 2004 p.161). Es decir que para la presente investigación, la estrategia pedagógica “viendo-haciendo-aprendiendo” puesta en marcha en el escenario pedagógico de la chagra es un proceso dinámico que tiene su sustento en los saberes ancestrales que los y las estudiantes cargan consigo como parte de sus vivencias cotidianas en sus contextos y que gracias a la chagra convergen en la escuela para dialogar y generar nuevos conocimientos. La estrategia pedagógica presentada en esta investigación invita a estudiantes y docentes a repensar la praxis educativa en el campo de las ciencias naturales y la educación ambiental buscando enriquecer el ciclo de enseñanza-aprendizaje que además posibiliten el rescate y preservación de la identidad cultural cumbaleña.

### **Entorno vivo: la vida en todas posibilidades de interacción**

Para los niños del grado sexto la concepción del entorno vivo es todo lo que tiene actividad, todo lo que se mueve, tiene una utilidad o una función definida, además de la temática que contienen los estándares básicos de competencias, de los cuales se toma como competencia

central a desarrollar, la identificación de condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Buscando el desarrollo de esta competencia se esperaba que los niños alcancen unos desempeños, tales como, explicar las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos; explicar la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes; justificar la importancia del agua en el sostenimiento de la vida; explicar la función del suelo como depósito de nutrientes y comparar mecanismos de obtención de energía de los seres vivos, tal y como se explicita en el documento del MEN ya citado.

Dentro del tema de lo que piensan los niños sobre el entorno vivo, se encuentra el trabajo de castaño y Leudo (1998), las nociones de los niños acerca de lo vivo, implicaciones didácticas, este proyecto se desarrolla con la intención de desarrollar actitudes para la ciencia a partir de una propuesta denominada “Quike, el científico”. Para ello reflexionan sobre la importancia de las ideas de los niños y de su experiencia como punto de partida hacia el conocimiento biológico, cuyo objeto de estudio es lo vivo. Con esta experiencia logran plantear que los niños tienen un pensamiento coherente acerca de lo vivo que es diferente al conocimiento biológico, pero que no está alejado de la realidad, la investigación les generó alternativas de las que emergen imágenes de los niños con pensamiento propio, capaz de inventar y escribir historias hiladas y coherentes que reflejan su mundo interior, pero que a la vez consideran los símbolos y los signos con que la cultura empieza a influirlos, niños que piensan lo vivo con tintes muy particulares y hasta con filosofía, niños que sorprenden con sabiduría en fin niños con un pensamiento distinto al que la escuela pretende imponer. (Castaño, N & Leudo, M, 1998).

La anterior reflexión permite dimensionar la forma en que los niños aprenden; de manera inductiva se acercaron a la chagra, lugar vivo constituido como un escenario pedagógico en el que pusieron a prueba su espíritu científico y de manera genuina interactuaron con sus elementos

e hicieron parte del entramado de relaciones que se suscitan entre ellos; de esta manera la docente se formuló unos indicadores que socializaba con el grupo en la medida en que se avanzaba en la dinámica relacional entre la chagra y los actores educativos. Los indicadores fueron: Observo fenómenos específicos de los ecosistemas en la chagra; Formulo preguntas específicas acerca de la composición interna de los seres vivos que hay en la chagra; Formulo preguntas concretas acerca del funcionamiento y la relación entre las partes que componen un determinado organismo vivo; Formulo explicaciones posibles con base en el conocimiento ancestral para contestar preguntas; Diseño y realizo experimentos que me permiten modificar condiciones que afectan y restablecen el equilibrio en el micro-ecosistema chagra.

### **La chagra como fundamento del binomio biodiversidad y cultura**

La chagra es el lugar –no simplemente el espacio físico- de las manifestaciones culturales y los procesos productivos propios de la unidad familiar indígena donde la integración armoniosa entre dichos aspectos culturales, de cuidado de los ecosistemas y de los modos de vida ancestrales, se hace realidad. German Vélez (2002) plantea que los aspectos fisiológicos y agroecológicos de la chagra son interdependientes de los culturales y productivos y enfatiza en que la chagra nunca hubiese funcionado para nuestros pueblos ancestrales sin la vinculación de actos ritualísticos como los bailes, los actos de sanación, las mingas, entre otras. De allí que al tiempo que se instalaba la chagra –en el presente proceso investigativo- como un “lugar” para enseñar-aprender-evaluar se iniciaba con el grupo de trabajo un camino de fortalecimiento de tejido social e integralidad cultural que se fue engrandeciendo y orientando hacia un ejercicio de eco-convivencia gracias a la cual, los estudiantes despertaron a una nueva dimensión de su



interacción con la tierra, con los demás actores del aprendizaje (educador y pares) y con todo lo vivo. La tarea de aprender se convierte de esta manera en un permanente movimiento hacia la re-conexión con la vida, volver a sentirse parte del todo, ser uno con la naturaleza, es decir, con lo que se aprehende, tal y como se explica en la teoría del Aprendizaje Significativo (AS).

El AS es la manera natural de aprendizaje de las personas, y los procesos psicológicos que intervienen en el mismo suponen que una estructura cognitiva preexistente del individuo asimila la nueva información. Esta asimilación ocurre en función de las relaciones jerárquicas que el individuo establece entre los conceptos, en las que el concepto más inclusor asimila o subsume otros conceptos más específicos, de manera que, en este proceso, todos los conceptos van adquiriendo un nuevo significado para el individuo.

### **Transformando la chagra en un Escenario Pedagógico a través del aprendizaje significativo**

Se aprecia desde la experiencia de instaurar la chagra como proceso de aprendizaje que los estudiantes vuelven sobre esa forma natural de aprender defendida por Ausubel y Novack, citados por Sansón Ortega y otros (2005) y conocida como Aprendizaje Significativo. Esta apuesta cognitiva y pedagógica plantea que cuanto más estrechas y claras sean las relaciones que el estudiante establece entre su conocimiento previo y la nueva información que recibe, tanto más significativo será su proceso de aprendizaje; y, al contrario, "...cuanto más arbitrarias sean las relaciones que se establecen, más mecánica será la recepción de información y, por consiguiente, el aprendizaje del individuo será más memorístico/mecánico". Pero el logro de una experiencia de aprendizaje significativo exige la creación de nuevos contextos educativos

Según Ausubel, el aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje, tal como lo citan Sansón Ortega y otros (2005). En el ejercicio de crear la chagra y re-crear a los actores educativos en el contexto de interacción genuina entre ellos y ella, se ponen a prueba aquellos conocimientos sobre la vida, su origen, la constitución y el sostenimiento de los seres vivos, etc. que desde la exploración del mundo, las intuiciones y los discursos y prácticas de los mayores, han ido adoptando los niños indígenas a manera de nociones científicas que en este caso participaron como subsumidores del aprendizaje. La docente validaba los saberes previos que además evocan el capital cultural ancestral de la comunidad originaria, los acopia y anima a los niños a buscar caminos diversos de solución a partir de preguntas que ellos recibieron como inspiración para elaborar nuevas interrogaciones, en múltiples direcciones a partir de las cuales formaron inferencias que nuevamente ponían a prueba a través de la chagra. Esto solo es posible cuando hay una implicación afectiva del alumno, es decir, el alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso, involucrando en el aprendizaje sus estructuras cognitivas, operativas y afectivas.

### **Chagra como fortalecimiento de Identidad Cultura**

Durante el abordaje de las temáticas desarrolladas se pudo observar que despertaba en los estudiantes la sensibilidad por “el otro” (sus pares y la docente-investigadora) y por “lo otro” (la tierra, el agua, las semillas...); una suerte de empatía con todas las manifestaciones de la vida

que potenciaba la capacidad de vinculación entre compañeros y compañeras y de todo este conglomerado humano con los signos y símbolos propios de su territorio; las expresiones verbales típicas, las creencias acerca de la siembra, los modos de acercarse a los organismos vivos como plantas, animales y los no vivos como suelo, agua y clima que conforman el microecosistema chagra y del que ahora hacían parte los aprendices, salían a la luz en cada sesión de aprendizaje; gracias a lo cual se hizo manifiesto que favorecía la consolidación de la identidad cultural.

La identidad sólo es posible y puede manifestarse a partir del patrimonio cultural, que existe de antemano y su existencia es independiente de su reconocimiento o valoración. Es la sociedad la que a manera de agente activo, configura su patrimonio cultural al establecer e identificar aquellos elementos que desea valorar y que asume como propios y los que, de manera natural, se van convirtiendo en el referente de identidad (...). Dicha identidad implica, por lo tanto, que las personas o grupos de personas se reconocen históricamente en su propio entorno físico y social y es ese constante reconocimiento el que le da carácter activo a la identidad cultural (...). El patrimonio y la identidad cultural no son elementos estáticos, sino entidades sujetas a permanentes cambios, están condicionadas por factores externos y por la continua retroalimentación entre ambos (Bákula, 2000: 169).

Molano (2005) en su ensayo *Identidad Cultural un concepto que evoluciona*, propone que “para que una o varias identidades culturales generen desarrollo territorial es necesaria una voluntad colectiva (política, comunal, empresarial, asociativa, etc.) y un reconocimiento del pasado, de la historia”, visión que permeó la intencionalidad de este estudio pues estas actitudes se forman en la escuela y desde pedagogías alternativas, interactivas y en total sintonía con el

cuidado de la vida como ocurre con la chagra como escenario ideal para la formación de conciencia ambiental. Además, siendo la chagra un patrimonio cultural vivo, se dinamiza y recrea en contextos educativos favoreciendo la filiación de los pequeños a todos los componentes de la biodiversidad y la cultura, ayudando a que se inmiscuyan en ese mundo que lo sienten propio. La reivindicación y el entendimiento del conocimiento y el saber de los mayores como los usos y las costumbres, constituyen las construcciones colectivas que explican la realidad del universo y sus diferentes relaciones adyacentes.

La cultura es algo vivo, compuesta tanto por elementos heredados del pasado como por influencias exteriores adoptadas y novedades inventadas localmente. La cultura tiene funciones sociales. Una de ellas es proporcionar una estimación de sí mismo, condición indispensable para cualquier desarrollo, sea este personal o colectivo” (Verhelst, 1994: 42).

### **La chagra como escenario pedagógico para la recuperación de la memoria cultural e histórica del pueblo pasto**

Considerando que la cultura es inherente al ser humano y que se diferencia en un grupo en particular, crea de alguna manera una identidad de aquel grupo, lo que se podría llamar identidad cultural, la que se evidencia en la identificación de un individuo con los significantes y significados heredados y contruidos con su grupo humano –idioma, usos, costumbres, ritos- acompañada de un sentimiento de protección y confianza, se destacó en el proceso de aprendizaje la conciencia histórica, el legado de los pastos a través de la chagra instituyendo este escenario pedagógico en un camino claro para la articulación de las áreas del conocimiento tales como la historia (ciencias sociales) y el lenguaje (ciencias humanas). El pasado histórico

también define la identidad cultural de un pueblo. “En el fondo, no somos sólo lo que heredamos ni únicamente lo que adquirimos, sino la relación dinámica y procesal de lo que heredamos y lo que adquirimos” (Freire, 1994, p. 116).

Según Giménez (1996): “La cultura es el conjunto de signos, representaciones, modelos, actitudes, valores etc. inherentes a la vida social” (p. 13), en suma, la cultura se refiere a todo lo que los seres humanos han creado en sociedad; los hechos históricos, se enmarcan dentro de una creación social, son los seres humanos en sus colectividades los que hacen historia, de allí la trascendencia de la conservación y recuperación de memoria y territorio como ocurrió con las sesiones de conversación realizadas durante la actividad en y con la chagra en donde se afianzaba con los estudiantes el valor colectivo del Resguardo de Cumbal, y la recuperación lograda en cuanto a derechos y principios culturales, en especial, la dignidad y sus derechos de pervivir como comunidad originaria.

Por su parte, la chagra como escenario pedagógico es sinónimo de unidad; desde su origen, las Chagras para la comunidad indígena de los Pastos son el modelo productivo ancestral que permite cultivar la tierra y la vida en todas sus manifestaciones; de hecho trabajar las Chagra para los indígenas es, además de sustento familiar y de la producción de alimentos según el contexto sociocultural, ambiental y productivo, una forma de integración entre la madre tierra y las personas, ambos considerados organismos vivos desde esta cosmovisión. La chagra es sagrada: cuando en el mito se hace visible al colocar la semilla en el seno de la Pachamama, cuando en muchos casos primero se sembraba la simbología de la Cruz Andina, o para iniciar la siembra se bendice haciendo mención a los cuatro costados del mundo, de igual forma al iniciar la cosecha incluso al momento de preparar los alimentos. El pensamiento tradicional indígena que se profesa con el estudio y la implementación del modelo ancestral de la

Chagra, es un tejido diverso de diferentes colores, tramas y diseños que en conjunto forman una sola red de pensamientos, costumbres y formas de ver el mundo y están en constante interacción unos con otros. Por tal motivo, al hablar de Chagra, se hace referencia al germen o semilla de donde nace un cúmulo de historias, leyendas, tradiciones, mitos, costumbres, formas de uso del suelo y de pensamiento que están en constante interacción y dinamismo con las fuerzas energéticas que circundan, constituyéndose en la identidad cultural como pueblo indígena.

La chagra es sostenible: en la medida que conlleva diversidad, genera procesos de vida de acuerdo con la Ley y el derecho natural, es educación, cultura, producción, salud, autonomía, entorno natural, espiritualidad, espacialidad, sagralidad, justicia e identidad; todos los elementos de vida en constante interacción y dinamismo que crece y cambia con el pasar del tiempo y el caminar en el espacio. Cuando no hay unidad entre lo cultural y lo productivo como sostiene Vélez (2002), se producen lesiones y fracturas; la pérdida de conocimiento afecta la biodiversidad a la vez que la pérdida de biodiversidad va afectando la cultura. Si esta escisión se sostiene se puede llegar a la ruptura de los ciclos de la vida. Lo mismo ocurre cuando el docente no posibilita una conexión transparente entre lo que sus estudiantes saben (o el esquema conceptual previamente adquirido) y los nuevos conocimientos. Si no existe un puente, un anclaje perfecto entre unos y otros, el aprendizaje significativo no es viable; en las ciencias naturales y en especial en la educación ambiental como lo propone el MEN, se pretende dimensionar el potencial de los recursos naturales, el uso que hacen de ellos los seres humanos y las consecuencias de su accionar sobre ellos, meta imposible de cumplir reduciendo el aula de aprendizaje a cuatro paredes.

## **La chagra: escenario pedagógico ideal para afianzar la conciencia ambiental**

Es necesario también rescatar las, comprensiones, valoraciones y resignificaciones conceptuales y metodológicas logradas en este proceso investigativo e interventivo mediante la categoría fundamental resultante, cual es, la chagra como escenario pedagógico a partir de los propósitos del PRAE, que contextualizados a esta experiencia local se sintetizan en la necesidad de potenciar, conocer, valorar el tema de los territorios ambientales, el cual, contribuye a enriquecer y ampliar la mirada del contexto institucional e igualmente, invita a la resignificación, apropiación y sentido a la relación con los ecosistemas. La educación debe permitir la transición de los hombres como objetos de sociedad a sujetos de sociedad, capaces de transformarla en términos de igualdad y diversidad, de innovarla en condiciones de libertad. Según Freire (2001, p. 28). La institución en la siguiente fase de este proyecto que ya cuenta con reconocimiento como experiencia significativa, será la de transversalizar la chagra como escenario pedagógico propio de la comunidad educativa y con ello se ampliará la perspectiva ecológica que debe ser el espíritu de esta institución agrícola e indígena. En este sentido se ha dicho que “las prácticas educativas alternativas más que una necesidad pedagógica son una necesidad política que subyace de las injusticias sociales que los sistemas de Pedagogía de la resistencia y la educación intercultural” de los pueblos originarios, como lo argumentan Mamián y otros (2016). Por ello, la constitución política de Colombia rescata la importancia de la Educación Propia y también lo hace por su parte y siguiendo este mandato superior, el MEN a través de sus Secretarías de Educación departamentales y municipales.

## **Chagra y Educación Intercultural**

La educación propia “parte de las culturas indígenas y busca fortalecerlas tomando herramientas internas y “externas” a los contextos comunitarios” (Ibid, 2013, p. 65). La educación propia de las comunidades indígenas es producto de la reflexión de las comunidades en torno a sus proyectos de vida en los que el fortalecer lo propio no implica encerrarse en sí mismos, si no que por el contrario implica al mismo tiempo aprender de los demás en un proceso al que se le conoce como interculturalidad. La educación conjuga lo propio y lo apropiado para construir la interculturalidad, generando un enriquecimiento, respeto, dialogo y tolerancia de las diversas culturas, de ahí la relación con la pedagogía. La educación propia aporta los parámetros para definir la identidad del ser indígena; por tal razón es importante partir del mundo de abajo o iniciar desde nuestros saberes para encaminarnos a la interculturalidad, es así como retomamos la construcción social para hacer converger lo endógeno y lo exógeno en la búsqueda de la universalización del saber que define las diversas culturas. La relación entre pedagogía y educación se da en que la primera dinamiza y actualiza a la segunda; la cosmovisión de la pedagogía es la posibilitadora de autonomía, pensamiento libertario, creación y recreación, que evidencia su condición creadora de saber y de poder, generando un reconocimiento histórico en la afirmación social cultural y territorial, tal como lo sostiene Nolasco (2011) en su disertación acerca del interculturalismo.

Con la política de la pedagogía institucional, en el caso Colombiano, se busca, de una parte, superar la subjetividad del docente en el tratamiento del conocimiento y la des-ideologización de su discurso, al tiempo que se pretende preparar al educando para el mundo laboral como adscrito al dominio de algunos oficios en el mejor de los casos; en ésta pedagogía



el elemento principal pasa a ser la organización racional de los medios, un desempeño eficiente de estudiante y del profesor, un papel dependiente en el que se implementa y desarrolla la política de estado diseñada por especialistas.

Básicamente son procesos educativos que son planteados desde las perspectivas del pueblo indígena Pasto y aplicadas desde la complementariedad de los saberes, y encaminada con la acción pedagógica de las instituciones educativas; esto nos permite no entrar en controversia o contradicción de realidades. Cuando se refiere a la educación de los pastos retomamos los tiempos de adelante y son los mayores quienes nos cuentan como ellos educaban a sus hijos a través de unos escenarios, que son creados a base de un contenido de territorialidad y de sagralidad, de esa manera inicia el proceso de formación en el hogar y más particularmente en la chagra, este lugar es uno de los ejes principales en el que se desarrolla y refresca el pensamiento mediante la oralidad; como también se complementa con la relación del hombre con la madre tierra y es la que permite tener mayor conocimiento de la gran diversidad de saberes, conocimientos y creencias del entorno de la comunidad indígena de los pastos y del resguardo de Cumbal en Particular .

A través de las mingas de pensamiento los Pastos han planteado una propuesta educativa que la Institución Cumbe la ha estructurado teniendo en cuenta la concepción del mundo indígena y la consejería de los mayores como vividores de la verdadera educación propia que a la vez se ha convertido en una alternativa para fortalecer la identidad cultural.

Dentro de la educación propia se habla de la pedagogía indígena como punto de partida de la visión educativa la cual definen su racionalidad o cosmovisión desde la concepción del mundo, que se genera por principios de territorialidad y de madre tierra, posteriormente son los imaginarios colectivos construidos a través del tiempo y las creencias que definen todo en

tramado colectivo de saberes, los contenidos educativos y las maneras de transmitirlos; esto dependen de la iniciativa del hombre comunitario que desean formar en la acción pedagógica dentro de un entorno cultural y social.

La pedagogía en el contexto indígena, es una manera de producir conocimiento mediante el establecimiento de consensos, observaciones sobre la naturaleza, elaboraciones compartidas con los sabedores, reconocimientos a saberes ancestrales, apropiación de saberes útiles; transformación y actualización al interior de un ambiente territorial, organizativo, cultural y de jurisdicción propia, mediante investigaciones alrededor de la solución a problemas que involucran el bienestar comunitario.

Las elaboraciones del conocimiento desde la pedagogía, dependen de las representaciones, la significancia y significación que los sujetos construyen sobre el saber y que se inscriben en las prácticas históricas de la educación; estas acciones merodean la relación de los seres humanos con el mundo, con la naturaleza, con el arte, con la ciencia y con la colectividad. Los sistemas de pensamiento han tenido fundamentación teórica, como construcciones concordantes que al relacionarlas entre los pueblos resultan ser efectivas en: el conocimiento del cosmos, las fuerzas que influyen sobre la naturaleza, el manejo eco sistémico, la medicina tradicional, las maneras de producir; las formas estéticas y artísticas que se dan en la generación de bienes y servicios comunitarios; la creación de técnicas y tecnologías propias y apropiadas; el trabajo familiar y colaborativo y manejo de la redistribución económica en la ritualidad.

El objeto y el aporte de la pedagogía indígena es el potenciar las inteligencias intuitivas, afectivas e intelectivas; recrear el conocimiento, garantizar la permanencia, uso y aplicación oportuna del saber; desarrollar sentido investigativo dentro de un ámbito educativo, llámese comunidad, escuela propia e intercultural. Además, como práctica ancestral, la chagra forma

parte del modelo pedagógico de resistencia frente al modelo de desarrollo exógeno y sus modos de educar para sostener el sistema económico imperante que como bien sabemos contraviene las prácticas de conservación.

### **Chagra y relaciones de género para el aprendizaje**

Son muchas las clases de chagra y sus características particulares pese a que todas comparten el hecho de ayudar a pervivir la sabiduría ancestral desde el encuentro y la común unidad con la tierra, en la investigación que aún está en marcha debido a que forma parte de un macroproyecto se trabajó en, con y desde la chagra de los Pastos, no obstante, en el camino de implementación se fueron involucrando aportes como el de la chagra de las mujeres Arhuacas, quienes incorporan el trabajo colaborativo entre hombres y mujeres, pacto que en las chagras andinas originalmente no funciona de esta manera, por el contrario, la división del trabajo por roles de género era dicotómica. Pero cuando se concibe un escenario pedagógico al estilo de un ecosistema como la chagra, las divisiones funcionales no pueden generar ningún tipo de discriminación ni desventaja pues si esto ocurriera, la vida de las especies tendría riesgos constantes. Bajo esta premisa se introdujo la categoría del trabajo colaborativo entendiendo que la tierra es una madre que acoge y no excluye de ninguna forma a las personas.

### **Chagra, Trabajo Colaborativo y Aprendizaje Significativo**

La chagra como escenario pedagógico generó una nueva organización de la clase, donde el trabajo cooperativo o colaborativo entre estudiantes tomó el protagonismo sobre el trabajo individual. Valeiras (2006) opina que este tipo de trabajo, “donde cada persona es responsable

de su propio aprendizaje y del de los demás, comprende un conjunto de estrategias orientadas a propiciar un aprendizaje de habilidades personales y grupales a través de la interacción social”. El escenario pedagógico constituido desde la chagra pasto buscaba erradicar el espíritu competitivo para empezar a advenir un espíritu de colaboración y apoyo. Mena (1999: 31) piensa que con el trabajo colaborativo se ponen en práctica estrategias comunicativas o técnicas que requieren la práctica de valores y actitudes. Cuando las actividades se realizaban en pequeño grupo de acuerdo con la sugerencia de las pedagogías activas y para favorecer el aprendizaje se trabajaba en grupos pequeños de cuatro estudiantes pero en las actividades de la tercera fase de la investigación-acción, donde tuvo lugar la siembra, los estudiantes también desarrollaron actividades en gran grupo y nutrieron sus habilidades para la comunicación efectiva. Además varios autores (Melchor *et al*, 1992: 89; Mena, 1999: 32) piensan aconsejable que los grupos sean heterogéneos en cuanto a necesidades educativas y así fue como se organizaron.

Entre las ventajas del trabajo colaborativo que propició la chagra se tienen, el fortalecimiento de la empatía, la escucha activa, la capacidad de establecer acuerdos de convivencia, es decir, lo que se conoce como habilidades sociales para aprender a vivir juntos y no sólo entre humanos sino con todo lo vivo que co-habita la chagra como micro ecosistema. Mena (1999) resalta que “la (...) adquisición de competencias y destrezas sociales, el control de los impulsos agresivos, el grado de adaptación a las normas establecidas, la superación del egocentrismo, la progresiva relativización del punto de vista personal, el nivel de aspiración, el rendimiento escolar y el proceso de socialización en general.”

Cuando los alumnos tienen oportunidades de confrontar sus puntos de vista con otros compañeros y con el profesor, se produce una ampliación de los subsumidores, lo que permite descubrir dificultades, limitaciones y cegueras que suelen presentarse en el acto de conocer y en

la conversación se producen explicaciones aclaratorias. Esta confrontación es una herramienta definitiva con la que cuentan los profesores para facilitar el desarrollo cognitivo de sus estudiantes. Para ello, sostiene Mena (1999) que es preciso ahondar en ¿qué es lo alternativo? Lo *otro*, lo *diferente* hace alusión a lo nuevo, a otro proceso y lo *nativo* se refiere a lo propio, por lo tanto lo alternativo en este contexto desarrolla la propuesta de educación popular construida desde las necesidades del contexto Latinoamericano y por las organizaciones sociales.

Para concluir esta discusión conceptual y reflexiva es necesario señalar que como se había planteado, el escenario pedagógico no se circunscribe ni se agota a un único espacio sino que es infinito en sus posibilidades de instaurar plataformas y dinámicas para enseñar-aprender-evaluar desde el entorno vivo; por tanto se trata más bien de ese “topos” o lugar que se crea y se re-crea permanentemente el acto educativo en la medida en que acontecen las interacciones entre sus actores, los cuales comparten finalidades colectivas y en este caso de la memoria ancestral, las que atraviesan y a la vez son atravesadas por la diversidad de manifestaciones de estilos de aprender, entender, transferir lo que se conoce. Así, el qué, cuándo, para qué, cómo, quién, a quién y cómo evaluar se realimentan de manera permanente en la dinámica relacional que provoca y sostiene la chagra debido a que conserva los parámetros y principios básicos del funcionamiento de un ecosistema. Este último se concibe como la interacción entre los elementos vivos y no vivos (la chagra es un ecosistema por cuanto interactúan el ella los organismos vivos entre sí y con los no vivos) que involucra unos elementos sustanciales como son: las adaptaciones entre ellos y con el medio serán las que garanticen la pervivencia de todas las partes constitutivas y por supuesto, si ese ecosistema se constituyó en escenario pedagógico, se garantizará la pervivencia del aprendizaje de los estudiantes. Todos los organismos se adaptan a las relaciones que surgen en el ecosistema, estas últimas definen las adaptaciones y

también el lugar, la función (nicho), el rol que cada quien ocupa y cumple. En el ecosistema chagra no hay jerarquías, hay funciones que cumplir, todos son importantes y nadie es superior a nadie. Es decir, se crea un escenario colaborativo que facilita el aprendizaje significativo.

### **Referente metodológico**

En este acápite se describe el enfoque metodológico que orienta el acto investigativo, de igual manera se refiere los métodos y técnicas que permitieron la recolección de datos, la interpretación y análisis de resultados.

El enfoque metodológico de la investigación que permitió instaurar y comprender la chagra como escenario pedagógico es el cualitativo. La metodología cualitativa se apoya en el uso de categorías, que de acuerdo a Gomes (2003) es un aspecto crucial en el acto investigativo, pues dice el autor “este proceso permite la identificación de regularidades, eventos recurrentes, patrones de ideas en los datos provenientes de las personas, los eventos o lugares seleccionados para el desarrollo de la investigación, esto implica que el investigador en este punto empieza a agrupar los conceptos, estableciendo al mismo tiempo posibles relaciones entre conceptos emergentes. El punto de partida de esta investigación se centró en el uso de las categorías: escenario pedagógico, estrategia pedagógica, entorno vivo, aprendizaje significativo, chagra. De igual manera se utilizaron técnicas de recolección de información como la observación directa, entrevistas y encuestas.

Dado que la investigación que se presenta pretende hacer un aporte a la reflexión crítica en torno a los escenarios pedagógicos tradicionales versus escenarios pedagógicos contextualizados para la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental, que no solo resulte

relevante para la Institución Técnica Agropecuaria Cumbe sino para las demás Instituciones Educativas que abogan por establecer puentes que conecten la educación propia con la educación escolarizada, se diseñó una propuesta investigativa que se sustente en la propuesta de investigación-acción. Este es el recurso metodológico más idóneo, gracias a que integra el aporte crítico de distintos participantes en la experiencia implementada (docentes, estudiantes, padres y madres de familia), asegurando así la pertinencia social de los hallazgos obtenidos. Es importante mencionar que la investigación se llevó a cabo con un grupo piloto conformado por 25 estudiantes pertenecientes al grado sexto de Educación Básica de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Indígena Cumbe.

Para el cumplimiento de los objetivos la investigación cumplió con el desarrollo de las siguientes fases de trabajo: fase exploratoria, fase diagnóstica, fase de implementación y fase de evaluación.

### **Fase 1: Fase exploratoria**

En un primer momento la fase exploratoria giró en torno a los interrogantes que la investigadora se planteó como punto de partida de la investigación, esto condujo a una revisión de antecedentes que aportaron datos cuantitativos y cualitativos importantes para la formulación e implementación de la propuesta investigativa. En este sentido, la revisión del Proyecto de Educación Comunitaria, PEC de la Institución Técnica Agropecuaria Cumbe permitió comprender que la orientación de los proyectos de aula, los proyectos comunitarios y las acciones pedagógicas que se emprendan desde las instituciones educativas deben estar orientadas entre otros aspectos a la defensa, recuperación, fortalecimiento de los sistemas económico-

ambientales indígenas. De igual manera, es de vital importancia la recuperación de tradiciones, creencias y saberes ancestrales en torno a la protección y conservación de los sistemas productivos, que no solo aportan a la economía de la comunidad sino que son parte de su identidad indígena. El PEC también resalta el trabajo comunitario como un acto colectivo con el que la comunidad busca el bienestar de todos y todas sus integrantes. A partir de estas indagaciones la investigadora asume que la implementación de chagra como escenario pedagógico puede ser vital para tender puentes entre los saberes propios y los conocimientos ofertados por la educación formal, un espacio de diálogo, de intercambio y de cooperación donde la enseñanza de las ciencias naturales y ambientales se puede hacer desde la articulación y la recuperación de las prácticas comunitarias ancestrales.

## **Fase 2: Fase diagnóstica: estrategias pedagógicas que utilizan los docentes para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental**

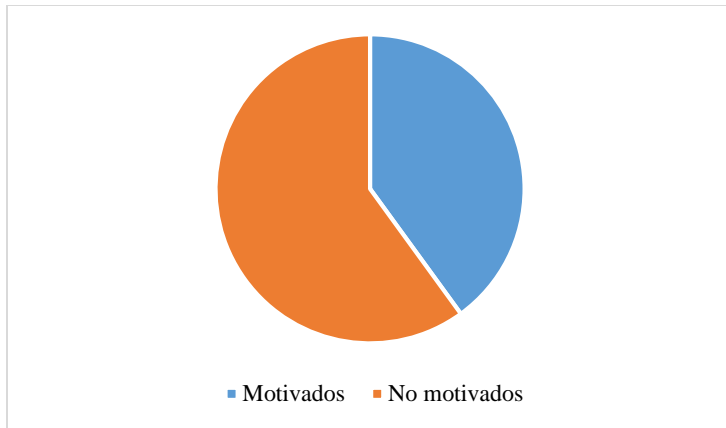
La fase diagnóstica posibilitó documentar y analizar los escenarios pedagógicos donde tienen lugar la enseñanza-aprendizaje-evaluación de las ciencias naturales y educación ambiental. Para ello, se organizó un proceso de recolección de información que tuvo como finalidad, por una parte, lograr un acercamiento a las estrategias pedagógicas que utilizan los docentes para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental, y por otra, iniciar un análisis crítico a partir de la contrastación con las características y demandas del contexto en el que se encuentra inmersa la institución educativa y a los cuales debería estar supeditada la enseñanza de las ciencias naturales, de acuerdo como lo explicitan los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional. Por ejemplo, en temáticas como la crisis ambiental el



documento guía del Ministerio menciona: “los problemas ambientales no son independientes ni aislados. Son siempre consecuencias de otras acciones cuyos orígenes obedecen a otros contextos, circunstancias, regiones e intereses”. Así pues, toda enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental debe procurar la “identificación y comprensión de la cadena de causas y efectos que conllevan y conducen a situaciones de degradación o de mejora del medio” (MEN, 2013)

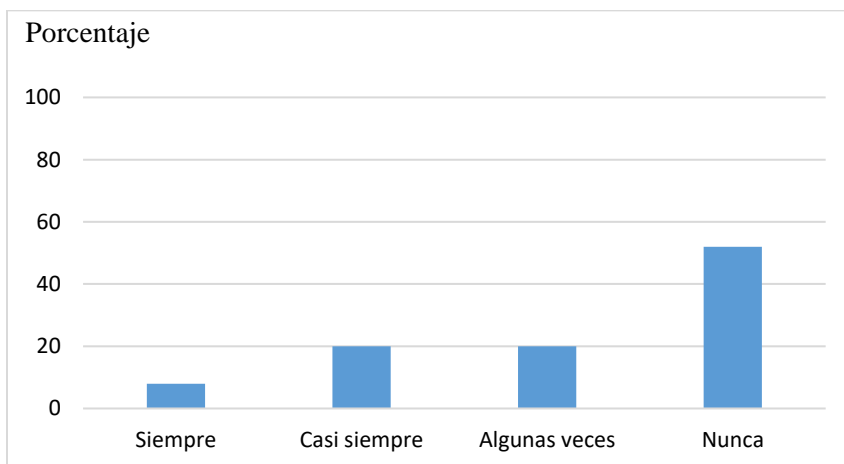
Se hace necesario, por tanto, que la institución educativa comprenda que en ella cohabita una serie de conocimientos que no sólo proviene del mundo académico-científico, sino también del seno de las comunidades en las que están insertas, comunidades cargadas de saberes ancestrales propios de las culturas étnicas y populares. Cabe anotar que, en los procesos de socialización primaria, dichos saberes influyen en la manera como los niños y las niñas ven y entienden el mundo y, por lo tanto, es importante aprovechar todo este acumulado para que los estudiantes accedan a un conocimiento holístico que no desconoce el saber cultural, popular y cotidiano que poseen los estudiantes al llegar a la escuela. No es gratuito que hoy en pedagogía se insista permanentemente en partir de los conocimientos previos que tienen los y las estudiantes para generar procesos de aprendizaje con sentido y significado. (Ministerio de Educación Nacional, 2013)

Ahora bien, como instrumentos para la recolección de datos, la investigadora utilizó la observación directa, (Anexo 1) la encuesta (Anexo 2) y la entrevista (Anexo 3). A continuación algunos datos recolectados en la entrevista.



**Figura 1.** Motivación hacia el aprendizaje de las ciencias naturales  
Fuente: esta investigación

Los estudiantes manifiestan que algunas clases de ciencias naturales se tornan rutinarias, se les pide aprender conceptos y definiciones que después serán evaluadas por escrito. Llama la atención que si bien los estudiantes manifiestan actitud positiva hacia el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental, la desmotivación emerge en el momento en que reciben las clases, pues se considera que siempre se utilizan los mismos materiales o ayudas didácticas -vídeos, libros, revistas científicas- dejando de lado la posibilidad de interactuar con el entorno que los rodea.



**Figura 2.** En aula, relación de las ciencias naturales con el conocimiento ancestral  
Fuente: esta investigación

Como se puede apreciar en la ilustración 2, los estudiantes consideran que dentro del salón de clases no se aprende lo suficiente con respecto a los saberes ancestrales propios de la comunidad del Gran Cumbal, ni tampoco se hace uso de las técnicas o espacios que estas comunidades tienen para transmitir sus conocimientos, por ejemplo, el fogón, la minga o la chagra. Estos escenarios que son propios de los Cumbales y que además de ser espacios de convivencia, son contextos de enseñanza-aprendizaje están fuera del contexto escolar formal.

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes son congruentes con los resultados obtenidos en la entrevista realizada a los docentes. El 80% de los profesores manifiestan que la enseñanza de ciencias naturales y educación ambiental se realizan estrictamente en aula, salvo contadas ocasiones que se planean prácticas de campo. Cuando se pregunta a los docentes si utilizan el entorno natural de la Institución como escenario de trabajo para que los estudiantes experimenten y apropien los conceptos y procesos científicos, los docentes honestamente responden que a pesar de que la Institución Educativa se encuentra inmersa en un contexto totalmente rural, las prácticas de campo se realizan muy pocas veces, esto se sustenta en el hecho de que es muy difícil cambiar el salón de clases por otros espacios debido a “algunas indisciplinas de unos pocos”, o por “el miedo a que ocurra alguna caída o algún accidente, el manejo de estudiantes en grado sexto es muy difícil en cuanto a disciplina”. También se pone de manifiesto la falta de adecuación de escenarios pedagógicos alternativos, distintos al aula de clase.

Cuando se indaga acerca de las estrategias didácticas implementadas por los docentes en las clases de ciencias naturales y educación ambiental estos hacen alusión al uso de talleres, guías de desarrollo y uso de las nuevas tecnologías para explicar las temáticas. Ante la pregunta, ¿cómo contextualiza el docente los contenidos científicos que se abordan en el aula de clase?, los

y las docentes señalan que se pide a los estudiantes traer desde sus casas los elementos necesarios para las clases, esto debido a que la institución cuenta con un solo laboratorio que presenta carencias en su adecuación.

En síntesis se puede afirmar que la recolección de información en esta fase investigativa que las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes en la enseñanza de las ciencias naturales obedecen a técnicas convencionales, que de acuerdo a lo descrito por los estudiantes son insuficientes en la mayoría de los casos para captar en su totalidad su curiosidad, asombro y atención en el marco de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental. Los recursos y materiales que se utilizan para orientar las clases de ciencias naturales en su mayoría corresponden a guías, uso de tablero, diapositivas y láminas, para los estudiantes, estas son herramientas que a lo largo del año se vuelven rutinarias y “aburridas”.

Si bien, las dificultades encontradas en los procesos de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental, se atribuyen a la falta de adecuación de escenarios pedagógicos, falta de herramientas, falta de un laboratorio adecuado para las prácticas de los temas que se desarrollan, la correlación de la información levantada a través de la encuesta, la entrevista y la observación directa permite afirmar que no existe una tendencia a buscar escenarios alternativos que posibiliten aprendizajes significativos para los y las estudiantes, por el contrario, el proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra estancado en técnicas y herramientas convencionales que refuerzan los procesos memorísticos y dejan de lado la construcción de significados de manera autónoma por parte del estudiante, tampoco promueven el trabajo compartido como base del aprender juntos. Al respecto Pujol (2007) afirma,

Propuestas de estudio de los seres vivos desmarcados de su medio y tan sólo acompañadas de preguntas cerradas con respuestas academicistas (¿cómo es su

cuerpo?, ¿cuántas patas tiene?, ¿qué tiene en la cabeza?, ¿cómo son sus extremidades?, ¿qué come?, ¿dónde vive?, ¿cómo se reproduce?) constituyen enfoques que difícilmente pueden ayudar a los escolares a comprender la interdependencia entre los distintos elementos de la naturaleza y de la importancia del papel de cada uno de ellos. Son preguntas que, en general, giran alrededor de un determinado individuo, desvinculándolo de su interacción con el entorno, de la visión evolutiva de la especie y, por consiguiente, de su papel y su historia en el espacio y el tiempo. Es muy distinto, al estudiar un animal, centrar la atención en cómo es que en cómo cambia y cómo cambia su ambiente. (Pujol, 2007. p. 22)

Aquí es preciso recordar que el saber de las ciencias naturales y ambientales va mucho más allá de aprender de memoria la tabla periódica, de repetir las etapas del ciclo de vida de plantas y animales, la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental es poder brindarle a los y las estudiantes las herramientas necesarias para que puedan discernir, reflexionar, preguntar, comprender, relacionar, asumir posturas críticas, éticas y coherentes frente a las transformaciones de un mundo complejo y desafiante. En tal sentido, el Ministerio de Educación Nacional expone,

Formar en ciencias naturales significa contribuir a la consolidación de ciudadanos y ciudadanas capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser; formularse preguntas, buscar explicaciones y recoger información; detenerse en sus hallazgos, analizarlos, establecer relaciones, hacerse nuevas preguntas y aventurar nuevas comprensiones; compartir y debatir con otros sus inquietudes, sus maneras de proceder, sus nuevas visiones del mundo; buscar soluciones a problemas determinados y hacer uso ético de los conocimientos

científicos, todo lo cual aplica por igual para fenómenos tanto naturales como sociales. (MEN, 2013)

Es en este contexto descrito a partir de la información recolectada que se propone la implementación de la chagra como escenario pedagógico donde el proceso de enseñanza-aprendizaje emerja desde el auto-reconocimiento del saber, la concurrencia de saberes propios y externos, la articulación con otras ciencias, el fortalecimiento de las dinámicas comunitarias.

Ahora bien, un punto supremamente importante en el proceso educativo es la evaluación, al respecto los docentes afirmaron que una de las estrategias predominantes para comprobar si los estudiantes comprendieron la temática es la evaluación individual escrita. En contraste, tener la chagra como escenario pedagógico implica indagar nuevas formas de valorar los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes, la chagra es el espacio privilegiado para la convivencia, en ella, conversar, explorar, preguntar, proponer, son acciones que emanan naturalmente entre los alumnos, cobran sentido el compartir y el cooperar a partir de las relaciones fundantes que en este espacio se entablan.

Como se ha puesto de manifiesto en este marco de contextualización a partir de la indagación investigativa, es primordial para la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Cumbe viabilizar escenarios pedagógicos alternativos para la enseñanza-aprendizaje-evaluación de las ciencias naturales y la educación ambiental que, además de brindar a los y las estudiantes la experiencia del gozo de aprender, explicar e incorporar las ciencias a partir de la valoración de sus saberes previos, permita la transformación del mundo en sintonía con el bienestar individual, social y ambiental.

## **Fase de implementación**

Los momentos que se describen a continuación cuentan con la previa planificación de las actividades concretas lo que facilita mantener la conexión y coherencia con los objetivos de investigación.

### **Primer momento: instaurando la chagra como escenario pedagógico.**

El establecimiento de la chagra como escenario pedagógico se realizó utilizando una metodología participativa, en primer lugar se esclareció que para instalar la chagra no se necesitó tumbiar bosque, ni desarraigar plantas, pues la Institución Educativa contaba con un espacio aprovechable para este propósito. Esta aclaración suscitó temas de diálogo con los estudiantes en torno a las transformaciones que ha sufrido el territorio debido a intervenciones humanas como la deforestación, o el establecimiento de potreros para ganadería. Las preguntas fueron surgiendo naturalmente, ¿por qué este sitio y no el de atrás?, ¿por qué de este tamaño?, preguntas que encontraron respuesta entre los mismos compañeros, “la chagra tiene que hacerse aquí porque mi papá dice que el suelo tiene que ser plano, si hay bajadas se inunda”. Acto seguido y tan pronto se había definido el terreno donde se instalaría la chagra, los estudiantes, sin direccionamientos previos dados por el docente, ingresan al terreno, quitan palos, bejucos, hierbas, empiezan a “aflojar la tierra”, saben cuáles herramientas utilizar, en otras palabras alistan el terreno para la siembra.

## **Segundo momento: la chagra como escenario del entorno vivo.**

Para la docente investigadora los cambios también son significativos; el diseño, la implementación y la evaluación de una estrategia pedagógica para hacer uso de la chagra como escenario pedagógico del entorno vivo, trae de suyo la exigencia de un cambio en su estructura mental, la forma de planificar actividades, de monitorear y evaluar los aprendizajes no puede ser la misma que se aplica en aula; estrategias didácticas como la conversación cada vez más conectiva que se suscitaba antes de empezar la sesión activaban los anclajes conseguidos y preparaban los subsumidores y los puentes cognitivos para nuevos y valiosos aprendizajes. Esta conversación inicial se basaba en dos insumos: la evocación de aprendizajes de la sesión anterior y la lectura que se concertaba para la siguiente; cabe anotar que la conversación guiada y retroalimentada por la facilitadora provocaba que en un momento confluyeran los saberes asimilados (de la sesión anterior) con la idea central del texto (lectura previa para la sesión subsiguiente) como puede apreciarse en el Anexo 4, que es un modelo de Protocolo que la investigadora empezó a implementar y que cumple varias funciones propias del aprendizaje significativo; de un lado, el reconocimiento de procesos psicopedagógicos indispensables en el aprendizaje como son la motivación, la atención, la memoria, la capacidad de formular preguntas, la deducción y la síntesis; es decir, el monitoreo de los aprendizajes que se logran en la Chagra es claramente tangible contrario a lo que ocurría cuando se desarrollaban temas relacionados con la naturaleza dentro del aula de clases, como puede ratificarse en el anexo citado.

De otro lado, el propósito de “hacer consciente” el cambio de estructura mental que empezaba a generarse en la facilitadora, gracias a la planificación de las sesiones que esta vez ya



no se ceñía a los libros exclusivamente sino a los productos de cada sesión anterior de enseñanza-aprendizaje al interior de la chagra (significados y expectativas renovadas), gestó una mirada de espiral en el acto educativo (Anexo 5), superando la tradicional forma lineal de transmitir y repetir para luego comprobar la memorización de los contenidos. Porque aprender significativamente desde la chagra como escenario pedagógico no sólo valida un proceso sino también un producto; en este ejercicio de investigación-acción se constataba –entre otras cosas- la atribución de nuevos significados sobre temas de ciencias naturales como es el caso de uno de los indicadores de desempeño para grado Sexto, formulado desde el MEN, así: *establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia*, el cual, estudiado desde el aula es “asimilado” por los estudiantes de manera memorística y con ejemplos lejanos al contexto como en el caso específico de las adaptaciones morfológicas para las cuales se utiliza recurrentemente el cambio evolutivo en el cuello de la jirafa; por el contrario, en el caso de la chagra como escenario pedagógico los estudiantes pudieron apreciar adaptaciones morfológicas en las plantas que ellos mismos sembraron, detallando las hojas, las raíces, los tallos y frutos (cuando los había) y pudieron establecer puentes cognitivos entre esta asimilación real y las condiciones climáticas del entorno generando nuevas preguntas como, ¿por qué no podemos cultivar naranjas en Cumbal? ¿Qué pasaría si llevo un frailejón del Volcán Cumbal a Pasto?; interrogantes estos conducentes a la creación de nuevos significados gracias a la permanente retroalimentación de la facilitadora, quien además, de manera permanente se sentía desafiada por la búsqueda de puentes para anclar saberes previos con nuevos conocimientos desde el escenario de la Chagra.

La atribución de significados que se hace con la nueva información es el resultado emergente de la interacción entre los subsumidores claros, estables y relevantes

presentes en la estructura cognitiva y esa nueva información o contenido; como consecuencia del mismo, esos subsumidores se ven enriquecidos y modificados, dando lugar a nuevos subsumidores o ideas-ancla más potentes y explicativas que servirán de base para futuros aprendizajes. Para que se produzca aprendizaje significativo han de darse dos condiciones fundamentales: Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa. Presentación de un material potencialmente significativo (Rodríguez, 2004, p.2).

Para lograr esta conexión significativa se hizo necesario preparar y presentar al grupo material con significado lógico, en otras palabras, guías de aprendizaje, lecturas, gráficos, mapas potencialmente articulables con la estructura cognitiva de los y las estudiantes. Es así como se instaura un escenario pedagógico real a través de la chagra cuyo movimiento en espiral se conecta con el churo cósmico (sol de los pastos) que es una espiral que se enrolla en una dirección y luego en la contraria para situarse en el justo medio y que es lo que hace que emerja vigorosamente el pensamiento indígena,

...los orígenes como manera de ver los tiempos de adelante y construir formas de vida, evolucionar y desarrollar nuestro Plan de Vida; futuro y pasado como manera de hacer converger los lados opuestos que la Madre Naturaleza nos regala con su abrazo maternal y que constituye el justo medio del espiral: el presente. (Proyecto Educativo Comunitarios, 2007, p. 120)

Si se emplea la analogía para establecer una relación entre la chagra como escenario pedagógico promotor de aprendizajes significativos y el espiral o churo cósmico que representa desde el punto de vista cosmológico la unidad, el dualismo y la tridimensionalidad, se concluye que el presente ejercicio investigativo respeta y unifica la cosmovisión pedagógica propia de la comunidad Pasto con “el afuera”, esto es, con una visión occidental pero alternativa que se sintetiza en el Aprendizaje Significativo como propuesta activa y constructivista del ciclo enseñar-aprender-evaluar. (Anexo 5)

En la tridimensionalidad o trilogía: el inicio del cosmos o mundo propio inicia en un punto centro del territorio para dar origen al desenvolvimiento, desenrollamiento y entendimiento de la comunidad con la madre tierra, es el mundo de abajo, el de los comienzos de la tierra, de los espíritus, de la creación, de los sueños, de la cultura, del pensamiento, de la temporalidad, de la organización del territorio pasto: donde queda el arriba y el abajo, el adentro y el afuera, el mundo de los vivos y de los muertos, el allá y el acá, lo caliente y lo frío; de la unidad surge un proceso contrario al primero y es como se envuelve o se enrolla el pensamiento para volver a su estado natural, retornando a un punto centro y creándose el mundo de arriba, el del ejercicio de la espiritualidad, el del aire, el del sol, el de las nubes, del agua, de las realizaciones, de la esperanza, del nuevo despertar indígena; y es así como surge a raíz de la relación y unión de estas dos dimensiones el mundo del medio el justo, el aquí, el equilibrio, la interculturalidad, la complementariedad, el surgimiento de un nuevo pensamiento que entrelaza en una sola fuerza y a armonía con el mundo natural: esa es nuestra cosmovisión que la estamos viviendo y practicando a diario. (Proyecto Educativo Comunitario, 2007, p.121)

Como Puentes Cognitivos para aprender significativamente la chagra ofrece la posibilidad de implementar estrategias como, las analogías, que son herramientas para establecer

relaciones sustanciales entre lo que los estudiantes conocían, por ejemplo, en el caso de la caracterización de ecosistemas que eran familiares para ellos y los que resultaban desconocidos; gracias a esta estrategia didáctica que en este caso se la empleaba *in situ*, es decir, ante la evidencia que ofrecía la chagra, ellos logran establecer semejanzas y conexiones significativas entre unos y otros a través de insinuaciones de la facilitadora como son, “mosca es a insecto como rana es a anfibio ...” (analogía de clasificación); hoja es a fotosíntesis como raíz es a (analogía funcional). Haber elegido este enfoque (significativo) para desarrollar el ciclo enseñar-aprender-evaluar desde la chagra como escenario pedagógico confirmó el respeto por la educación propia de los Pastos pero también la vinculación con los estándares de competencia propuestos por el MEN, abriendo con ello, caminos reales para la educación intercultural tan anhelada en un país plural y diverso como Colombia.

Para Ausubel, citado por Rodríguez (2004) lo que se aprende son palabras u otros símbolos, conceptos y proposiciones. Dado que el aprendizaje representacional conduce de modo natural al aprendizaje de conceptos y que éste está en la base del aprendizaje proposicional, los conceptos constituyen un eje central y definitorio en el aprendizaje significativo; se llega a ellos, no se parte de ellos; el vehículo principal es el lenguaje para que se produzca la asimilación. El aprendizaje es significativo, afirma Moreira (2003) en la conferencia Lenguaje y Aprendizaje Significativo, que “cuando nuevos conocimientos (conceptos, ideas, proposiciones, modelos, fórmulas) pasan a significar algo para el aprendiz, cuando él o ella es capaz de explicar situaciones con sus propias palabras, cuando es capaz de resolver problemas nuevos, en fin, cuando comprende”. En la chagra se acudía una y otra vez a la oralidad, intercambio que alrededor del fogón se legitima entre la comunidad de los pastos, desde tiempos pretéritos como el lugar donde los mayores educan a los menores; en la fase de implementación, se “caminó la

palabra” desde el fogón hasta la chagra y los estudiantes en pequeños grupos preparaban un breve relato donde fomentaban combinaciones diversas entre los atributos característicos de los conceptos que constituyen las ideas de anclaje, para dar nuevos significados a nuevos conceptos y proposiciones, lo que enriquecía la estructura cognitiva. Tal es el caso del concepto abono que al relacionarlo con el concepto nutriente durante el proceso de la siembra y el cultivo, desató entre los estudiantes la oportunidad del anclaje con el cuidado de las plantas que aprenden de sus padres y al final de la sesión apreciaron una visión más amplia sintetizada en proposiciones como “cuidar las plantas es cuidar la vida” “los abonos son ricos en nutrientes”; el aprendizaje significativo, como se mencionaba, se logra por intermedio de la verbalización y del lenguaje y requiere, por tanto, potenciar la comunicación entre distintos individuos y con uno mismo.

### **Tercer momento: monitoreando el aprendizaje en la chagra.**

Este espacio reflexivo que el escenario pedagógico le brinda al docente, constituye la posibilidad de confrontar críticamente las estrategias pedagógicas utilizadas tradicionalmente en aula versus las estrategias propuestas y las que emergen para el nuevo escenario pedagógico. Al respecto, es vital reconocer que el rol de maestro se caracteriza por ser un acto público garante y defensor de los derechos de sus estudiantes, de las minorías étnicas y del cuidado de la vida. Se puso en juego con este proceso investigativo que lo significativo del aprendizaje en la chagra no es solamente la apropiación y asimilación del conocimiento ancestral propuesto en el PEC sino que se instauró una plataforma para la formación ética y moral que son los aspectos principales de la socialización tal y como se encuentra descrito en el citado proyecto educativo.

Los Pueblos Indígenas conservan un rico acervo de conocimiento tradicional y de pensamiento mágico religioso, expresado en su mitología, cosmovisión y prácticas culturales cotidianas, desarrollan una relación ética de respeto con la naturaleza basada en sistemas de reciprocidad, redistribución y complementariedad, propios, que sostienen una lógica de armonía para la reproducción de la vida humana y natural. (Proyecto Educativo Comunitario, 2007, p.57)

Dado que las ciencias naturales y la educación ambiental siempre se han trabajado en aula, fueron muy notorios los avances obtenidos en esta primera etapa de implementación del escenario pedagógico, específicamente, en relación con la motivación, la participación y la puesta en escena de las habilidades que los estudiantes traen consigo. Durante la experiencia el estudiante confronta sus saberes previos con los argumentos teóricos que expone el docente, construye su propio aprendizaje y lo valida en el escenario de la chagra.

La permanencia de los estudiantes en la chagra posibilitó re-crear las interacciones que se suscitan entre los seres vivos. Más que aprender definiciones y conceptos los estudiantes establecieron conexiones desde el campo biológico hacia el campo de la química, la física y las matemáticas. El aprendizaje individual se transformó en aprendizaje cooperativo dirigido a buscar alternativas frente a las preguntas e hipótesis emergentes, los estudiantes pudieron profundizar en sus explicaciones y argumentos a medida que conectaban sus saberes previos, con la teoría y la realidad vivida.

El camino recorrido hasta el momento le permite a la investigadora cimentar una estrategia pedagógica propia adecuada al escenario de la chagra. Esta estrategia está en proceso de perfectibilidad, sin embargo, se pueden mencionar y describir los tres elementos fundamentales que han determinado su nombre, “viendo, aprendiendo, haciendo”.



**Figura 3.** Estudiantes del grado sexto observando gallinas. Institución Educativa Técnica Agropecuaria Cumbe, 2017

Fuente: esta investigación

La palabra “Viendo” se la toma desde el punto de vista de los cinco sentidos del estudiante, en campo hace una observación detallada de todos los fenómenos que encuentra a su alrededor, y desarrolla una serie de preguntas, tales como: ¿Por qué las alas de las gallinas tienen esa forma?, ¿Por qué no les sirven para volar?, ¿Por qué el pico tiene esa forma?, ¿Por qué la variedad de colores y formas en las gallinas?, ¿Cómo contribuyen las plantas al crecimiento de las gallinas?, ¿Qué podemos sembrar para que las gallinas coman?. El estudiante en campo toca, palpa, huele los diferentes aromas de las flores, las hojas, el aire puro, escucha los sonidos de las aves, de las mariposas, el sonido del viento, de la lluvia, de los truenos, el sonido del río cuando choca con las piedras, así estudiante encuentra algo más que conceptos. Los estudiantes expresan su alegría, emoción, asombro cuando están en la chagra, lo hacen a través de expresiones como, “que bien se siente ver las gallinas cuando corren o comen”, “con esto recordé lo que me decía mi abuelo (a)” “deberíamos venir siempre, todas las clases deberían ser en la chagra, uno se siente libre”.

Desde la palabra “Aprendiendo” el estudiante una vez que observa, conecta y descubre, elabora nuevas formas de conceptualizar, nuevas formas de preguntar, complejiza sus interrogantes.



**Figura 4.** Estudiantes analizando datos de campo. I.E. Técnica Agropecuaria Cumbe, 2017  
Fuente: esta investigación

Desde la palabra “Haciendo”, los estudiantes manipulan, imitan, exponen sus propias iniciativas en la interacción con la tierra. Proponen implementar nuevas tareas, sembrar otras especies, experimentar con el cultivo, por ejemplo llevar las gallinas al cultivo para ver cuál es su comportamiento.



**Figura 5.** Estudiantes grado sexto aprendiendo sobre el desarrollo de las plantas. Institución Educativa Técnica Agropecuaria Cumbe, 2017  
Fuente: esta investigación

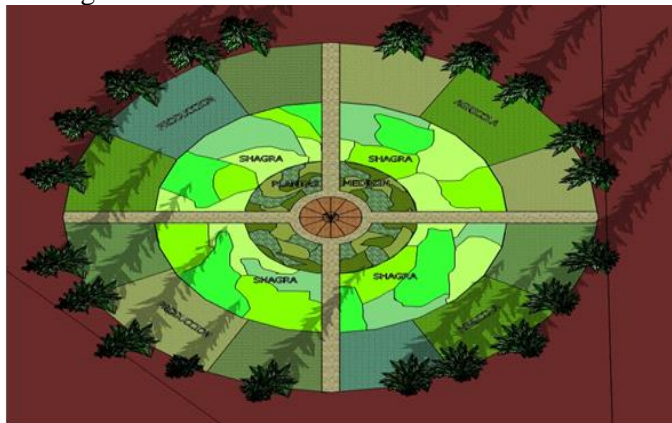




**Figura 6.** Estudiantes del grado sexto comparando y analizando las adaptaciones en las gallinas y las plantas. Institución Educativa Técnica Agropecuaria Cumbre, 2017

Fuente: esta investigación

Viendo



Aprendiendo

Haciendo

**Figura 7.** Símbolo de la chagra con la estrategia pedagógica “viendo, aprendiendo y haciendo”

Fuente: esta investigación

### Fase de evaluación

Para la evaluación del escenario pedagógico alternativo la investigadora utilizó fichas de observación y diario de campo, estos instrumentos se diligenciaron al tiempo que se iba haciendo la implementación de la chagra como escenario pedagógico.

La investigadora pudo constatar un aumento en la participación de los y las estudiantes en las temáticas propuestas, los estudiantes reflejan mayor autonomía para realizar sus intervenciones, denotan agrado por compartir y realizar trabajos colaborativos. Los interrogantes que los estudiantes formulan en torno a una temática específica demuestran mejoría en la capacidad de análisis y discernimiento. Después de la experiencia práctica, el conocimiento articulado con sus saberes previos y la teoría aplicada fue evidenciado en exposiciones y trabajos finales. Las evaluaciones realizadas muestran que los niveles de competencia para las ciencias naturales y educación ambiental fueron más altos. Los estudiantes lograron relacionar los conocimientos adquiridos en biología con otras áreas de las ciencias naturales como la química y la física, así mismo pudieron plantear y resolver problemas teniendo presente el compromiso ético que tenemos con la protección de los recursos naturales.

Tras un análisis de todos los datos recolectados en la presente investigación es posible afirmar que la instauración y el mantenimiento de la chagra como escenario pedagógico refrendó el intercambio de saberes a través de un conversar dinámico pero estructurado, los y las estudiantes no se sintieron limitados en su participación, por el contrario, estar en la chagra facilitó que en los estudiantes emerjan las relaciones de cuidado con la naturaleza propias de las comunidades indígenas y que ellos llevan consigo como parte de su acervo ancestral.

La investigación evidencia que la chagra como escenario pedagógico no solo contribuye a mejorar el logro de las competencias genéricas y específicas propias de las ciencias naturales y la educación ambiental, sino que también aporta al desarrollo de competencias comunicativas, afianzando la interpretación y argumentación en los y las estudiantes. Más importante aún, es el aporte que desde la implementación de estos escenarios pedagógicos alternativos la escuela

puede hacer a la comunidad indígena en torno al rescate y preservación de prácticas ancestrales y que en este caso específico ayudan a fortalecer la identidad del pueblo Cumbal.

Es importante mencionar que la implementación de la chagra como escenario pedagógico continúa y que para su perfectibilidad se iniciará un proceso de sistematización de la experiencia que le permita a los y las docentes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Cumbre cualificar paulatinamente la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental en la chagra como escenario alternativo, este ejercicio de sistematización también aspira contribuir a la reflexión teórica con conocimientos surgidos directamente de la experiencia.

### **Conclusiones y reflexiones**

La implementación de la chagra como escenario pedagógico del entorno vivo para las ciencias naturales y la educación ambiental mediante un proceso de investigación-acción es una clara contribución con el Proyecto Educativo Comunitario de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Indígena Cumbe, eje medular del Plan de Vida Indígena de la comunidad de los pastos, toda vez que dicha implementación instaura una estrategia tangible para la defensa territorial, la organización comunitaria como proceso que se gesta desde la niñez, la actualización cultural y por ende, para el ejercicio de autonomía. Siendo la chagra –hoy en día, el escenario pedagógico donde confluyen las principales manifestaciones culturales y los procesos productivos propios de la unidad familiar indígena se abre un horizonte claro para integrar armoniosamente la vida humana con la vida natural, es decir, con el cuidado de los ecosistemas y el legado ancestral, donde se re-significa el rol del docente del área de Ciencias Naturales quien transitó de ser un agente del estado dedicado a la consecución de unos estándares a ser un líder comunitario, investigador, promotor y formador en la identidad cultural.

La comprensión del proceso de aprendizaje de los niños y niñas de grado sexto de la Institución Técnica Agropecuaria Cumbe desde el enfoque del Aprendizaje Significativo permite evidenciar como los niños y niñas aprenden de manera inductiva puesto que el acercamiento a la chagra se hace de manera genuina y en el marco de la confianza en sí mismos; la chagra ha sido para ellos el lugar vivo de aprendizaje y gracias a que se constituyó como un escenario pedagógico, en ella pusieron a prueba su espíritu científico y de manera genuina interactuaron con sus elementos biológicos desde sus prácticas y pautas culturales propias e hicieron consciente su participación protagónica en la trama de la vida; de esta manera la docente se formuló unos indicadores que socializaba, implementaba y evaluaba con el grupo en la medida en que se avanzaba en la dinámica relacional entre la chagra y los actores educativos. Los indicadores fueron: Observo fenómenos específicos de los ecosistemas en la chagra; Formulo preguntas específicas acerca de la composición interna de los seres vivos que hay en la chagra; Formulo preguntas concretas acerca del funcionamiento y la relación entre las partes que componen un determinado organismo vivo; Formulo explicaciones posibles con base en el conocimiento ancestral para contestar preguntas; Diseño y realizo experimentos que me permiten modificar condiciones que afectan y restablecen el equilibrio en el micro-ecosistema chagra. Todas estas acciones educativas respetan el marco de conocimientos y saberes estructurado por el PEC y orientado hacia la interculturalidad, donde el pensamiento propio sigue siendo la base y el punto de partida para fortalecer la organización del mundo indígena y proteger el centro del corazón de la madre tierra.

La defensa de la autonomía y la resistencia frente a la asimilación cultural del pueblo pasto atraviesa tensiones que se hacen evidentes en el campo educativo debido a que es este, el escenario encargado del sostenimiento de las representaciones simbólicas, las pautas y prácticas

constitutivas de toda su cosmovisión, de allí que el PEC reconoce la existencia de tendencias de la educación propia pero también de tensiones que inevitablemente emergen al contrastar “el adentro” con “el afuera”, es decir, lo propio y lo ajeno; lo ancestral y lo foráneo; la aceptación y legitimación de tales tensiones genera reflexiones fundantes que en el presente trabajo de investigación-acción se manifestaron permanentemente generando interpelaciones pedagógicas, éticas y políticas necesarias para la implementación de un escenario pedagógico que, respetando la autonomía de la educación propia permitiese generar impactos reales en el ciclo enseñar aprender evaluar estableciendo puentes con miradas occidentales que en lugar de avasallar lo autóctono, generen caminos para la interculturalidad y la convivencia entre los planes de vida de los pueblos originarios y los planes de desarrollo propuestos por el Estado colombiano; ambos legítimos y encaminados a potenciar la dignidad y soberanía de las comunidades.

### Referencias bibliográficas

Agredo Cardona, G.A. El territorio y su significado para los pueblos indígenas. *Revista Luna Azul*, núm. 23, julio-diciembre, 2006, pp. 28-32. Universidad de Caldas Manizales,

Colombia. Recuperado el 29 de noviembre de 2017, de

<http://www.redalyc.org/pdf/3217/321727225006.pdf>

Ausubel, D. (2004). *Psicología y mente*. Recuperado el 29 de noviembre de 2017, de

<https://psicologiaymente.net/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>

Gomes, R. (2003). *Análisis de datos en la investigación*. En: Investigación social. Buenos Aires:

Lugar editorial S., 60 p.

Mamián, A. (2016). *Pedagogía de la resistencia y la educación intercultural del pueblo Macizo en contextos educativos de La Vega y Bolívar- Cauca*. Universidad de Manizales,

Ministerio de Educación (2004). *Formar en ciencias ¡el desafío!* Bogotá : Espantapájaros .

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Entorno Vivo. *Altablero*, pág. 1.

Moreira, M. (2003) Lenguaje y aprendizaje significativo. Conferencia de cierre IV Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo. Brasil

Nolasco, M. (2011) La conceptualización del interculturalismo -una posibilidad para comprender y transformar la educación indígena. Unidad UPN 211 Puebla

Restrepo, B. (2004) La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores* (7) p. 45- 55.

Tamayo, H. (2010). *Guía Ciencias naturales grado sexto*. bogota: norma.

Vélez, G. (2002) La Chagra. Entrevista en el marco del Proyecto "La Chagra: un espacio de roles, aprendizajes y autoabastecimiento" Centro de Investigación, Formación e Información para el servicio Amazónico.

Proteger y Conservar el Ambiente: Herramienta para la Vida. Encuentro distrital de proyectos ambientales escolares. PRAE 2009

Pujol, R. (2007), *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*, Madrid, Síntesis Educación.

Rodríguez, L. (2004) *La teoría del aprendizaje significativo*. España

# **Anexos**





## Anexo 2. Encuesta



### INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA AGROPECUARIA INDÍGENA CUMBE MUNICIPIO DE CUMBAL AÑO ESCOLAR 2017

Prueba sobre la actitud de los estudiantes hacia la realización estrategias pedagógicas en ciencias naturales y educación ambiental

Querido estudiante: La presente encuesta corresponde al trabajo de maestría final titulado “LA CHAGRA COMO ESCENARIO PEDAGÓGICO DEL ENTORNO VIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA INDÍGENA CUMBE MUNICIPIO DE CUMBAL.” La información suministrada por usted será confidencial. Por lo tanto, agradezco de antemano su colaboración al responderla, lo cual, sólo evidenciará en el mejoramiento de la calidad de la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

#### Objetivo Específico:

Identificar cuáles son las estrategias pedagógicas que utilizan los docentes del área de ciencias naturales y educación ambiental la institución educativa técnica agropecuaria indígena cumbe

1. ¿En clase de ciencias y educación ambiental, se llevan a cabo salidas de campo para explorar y experimentar con el entorno natural?

A. Sí  B. No

2. En caso afirmativo ¿Con qué frecuencia se realizaron dichas actividades?

A. Siempre  B. Casi siempre  C. Algunas Veces  D. Nunca

3. ¿El desarrollo de las clases de ciencias naturales y educación ambiental genera en usted motivación para aprender los conceptos y procesos científicos?

A. Si  B. No

¿Por qué?

---

4. ¿Los materiales o ayudas didácticas que emplea el profesor en clase de ciencias naturales y educación ambiental, son:

A. Vídeos  B. Libros  C. Revistas científicas  D. Televisor   
E. Grabadora  F. Vídeo Beam  G. DVD  H. Laboratorio

¿Para qué tipo de temáticas los utiliza? \_\_\_\_\_

5. Qué función cree usted que cumplen dichas ayudas en cuanto al desarrollo de competencias de ciencias naturales y educación ambiental?

---

---

6. ¿Las clases de ciencias naturales y educación ambiental son teóricas o prácticas?

A. Siempre  B. Casi siempre  C. Algunas Veces  D. Nunca

7. ¿En qué forma Las salidas de campo te aportaron elementos para comprender más las clases de ciencias naturales y educación ambiental?

A. Siempre  B. Casi siempre  C. Algunas Veces  D. Nunca

8. ¿En clase de ciencias naturales y educación ambiental, se han llevado a cabo prácticas de laboratorio?

A. Siempre  B. Casi siempre  C. Algunas Veces  D. Nunca

¿Por qué?

---

---

9. ¿Crees que las actividades realizadas en las clases de ciencias naturales y educación ambiental son suficientes para comprender la importancia del entorno natural?

A. Siempre  B. Casi siempre  C. Algunas veces  D. Nunca

10. ¿Las estrategias utilizadas por el docente en las clases de ciencias naturales y educación ambiental le permiten a usted evidenciar lo que ha aprendido?

A. Siempre  B. Casi siempre  C. Algunas veces  D. Nunca

11. ¿Ha encontrado usted relación de las clases de ciencias naturales y educación ambiental, con otras asignaturas o que le permite comprender mejor los conceptos?

A. Mucho  B. Poco  C. Nada

12. ¿Cuenta la institución educativa con escenarios pedagógicos para generar aprendizajes significativos en los estudiantes en torno a las ciencias naturales y ambientales (entorno vivo)?

Si  No

13. ¿Las clases de ciencias naturales y educación ambiental contribuyen al rescate, protección y vivencia de la identidad cultural de los estudiantes de la institución educativa José Antonio Llorente?

A. Mucho  B. Poco  C. Nada

¿De qué maneras? \_\_\_\_\_

14. ¿Considera usted que se aprende algo nuevo a través de las prácticas de laboratorio, experimentos y/o salidas de campo en el área de ciencias naturales y educación ambiental?

Si  No

¿Por qué?

---

---

15. ¿Considera usted que la forma de evaluar los conceptos con exámenes tipo icfes o pruebas saber es la más adecuada en área de ciencias naturales y educación ambiental?

A. Siempre  B. Casi siempre  C. Algunas veces  D. Nunca

### Anexo 3. Guía de entrevista



#### INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA AGROPECUARIA INDÍGENA CUMBE AÑO ESCOLAR 2017

DOCENTE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

Querido maestro(a): La presente entrevista corresponde al trabajo de maestría final titulado “LA CHAGRA COMO ESCENARIO PEDAGÓGICO DEL ENTORNO VIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA INDÍGENA CUMBE MUNICIPIO DE CUMBAL.” La información suministrada por usted será confidencial. Por lo tanto, agradezco de antemano su colaboración al responderla, lo cual, sólo evidenciará en el mejoramiento de la calidad de la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

#### OBJETIVO ESPECIFICO:

Identificar cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes del área de ciencias naturales y educación ambiental la institución Técnica agropecuaria indígena cumbe

1. ¿Qué recursos y materiales didácticos utiliza usted para orientar las clases de Ciencias Naturales? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Durante el año escolar realiza prácticas de campo con los estudiantes de la institución? ¿Cuántas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Qué inconvenientes ha tenido usted para poder llevar a cabo prácticas de campo con los estudiantes de grado 9? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Qué ventajas ha descubierto usted en el desarrollo de en estas prácticas con los estudiantes?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Qué estrategias ha implementado usted en el aula de clase para que los estudiantes puedan entender y comprender mejor los temas del entorno vivo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Ha implementado usted las salidas de campo como estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales? ¿Por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Cómo contextualiza usted los contenidos científicos que aborda en el aula de clase?

---

8. ¿Qué estrategias ha implementado usted, para comprobar que los estudiantes se han apropiado de los conceptos y procesos científicos?

---

9. ¿Sabe usted qué competencias científicas deben desarrollar los estudiantes de grado 9° en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

---

---

10. ¿Cómo promueve usted el desarrollo de estas competencias en el área ciencias naturales y educación ambiental?

---

---

11. Ha utilizado usted una sesión del entorno natural de la institución en la clase como herramienta de trabajo para que los estudiantes experimenten y se apropien de los conceptos y procesos científicos?

---

12. ¿De qué manera usted articula las Ciencias Naturales y educación ambiental con otras áreas del conocimiento (transversalidad)?

---

---

13. ¿De qué manera usted articula los conceptos y procesos biológicos, químicos y los físicos en el proceso de enseñanza?

---

14. ¿Qué dificultades ha encontrado usted en los procesos de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental? cómo las ha sorteado?

---

15. ¿Qué tipo de actividades ha implementado usted en el aula de clase para que los contenidos y procesos científicos sean de interés en los estudiantes y estén contextualizados?

---

---

16. ¿Qué resultados ha obtenido usted en la realización de las actividades desarrolladas?

---

17. ¿Cómo se percata usted del aprendizaje adquirido por los estudiantes en el área de ciencias naturales y educación ambiental?

---

---

18. ¿Qué estrategias utiliza usted para evaluar los conocimientos de los estudiantes dentro del área de ciencias naturales y educación ambiental?

---

---

---

#### **Anexo 4. Protocolo de Monitoreo de aprendizaje**

### **LA CHAGRA COMO ESCENARIO PEDAGÓGICO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

#### **PROTOCOLO DE MONITOREO DEL APRENDIZAJE**

Sesión No.

Temática: Adaptaciones en los seres vivos

Fecha: Octubre 2017

Valoración inicial y ambientación: la conversación provocada por la facilitadora se basa en algunos tópicos desarrollados en la clase anterior, a saber, adaptaciones en los seres vivos. Los estudiantes se muestran motivados y concentrados en la conversación y los estímulos visuales, olfativos, gustativos, auditivos y táctiles que la CHAGRA les ofrece generan un intercambio permanente entre ellos y la tierra, lo cual, lejos de distraer la atención, la enfoca aún más desatando emociones (alegría, curiosidad, nostalgia...) que la facilitadora destaca para que hagan parte de la conversación y nota que gracias a ellas los estudiantes se sienten reconocidos y dispuestos a mantener su participación. En esta ocasión se escuchan conclusiones propias (de ellos) obtenidas de la clase anterior, como por ejemplo “las adaptaciones son estrategias que tienen los animales y plantas para sobrevivir”, “hay adaptaciones que tienen que ver con el clima”, “las plantas que viven en lugares donde no hay agua presentan adaptaciones en sus hojas”. Poco a poco se observa que algunas niñas toman elementos de la lectura “las adaptaciones tienen que ver con la evolución” para afirmar sus reflexiones acerca de la citada sesión; ejemplos: “las adaptaciones generan beneficios para los seres vivos porque los hace

evolucionar” La facilitadora los invita a VER (observar y participar) adaptaciones en las plantas sembradas en la CHAGRA para apreciar la forma en que se unifican los saberes adquiridos con lo que pueden ver en el entorno vivo.

Ya en el momento del HACER los estudiantes deciden traer gallinas que están cerca de la chagra para también observar sus adaptaciones. Así el tema que estaba enfocado en plantas se extiende a los animales.

Preguntas y comentarios destacados: “¿nosotros como personas que adaptaciones tenemos?, “nuestras adaptaciones las tenemos gracias a nuestros padres”

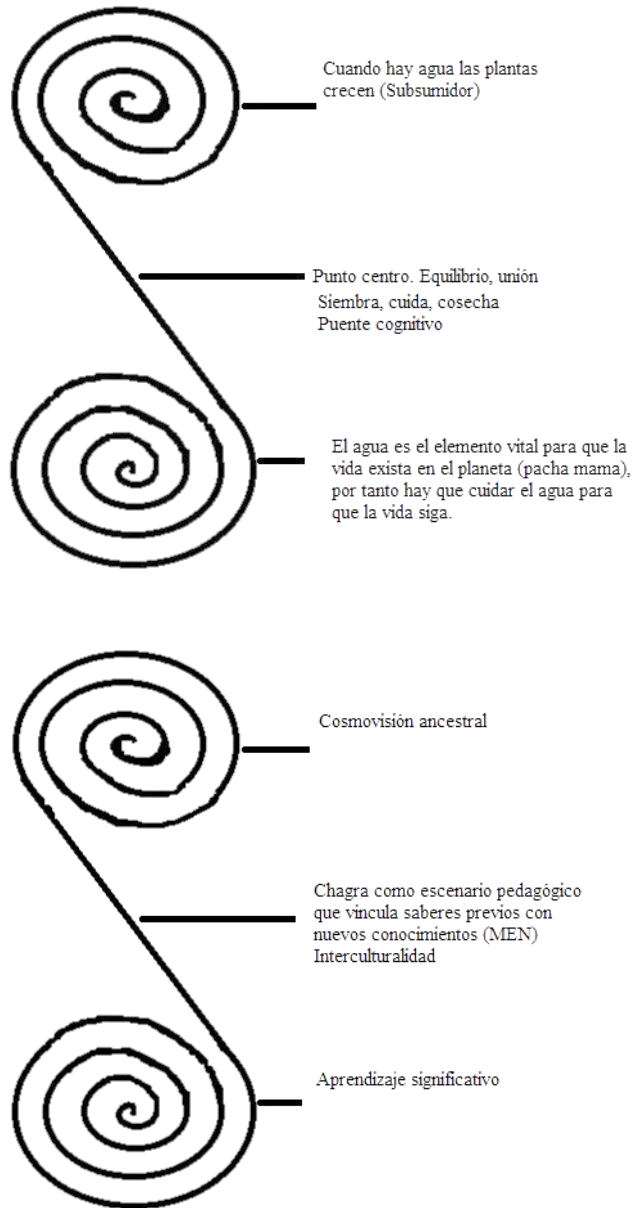
Como docente puedo observar que los estudiantes empiezan a indagar el ¿por qué? de las adaptaciones, están motivados a investigar cuales son las adaptaciones que tienen todos los animales y las plantas que conocen.

Puentes cognitivos: Conocimientos y diferenciaciones en las formas, colores, texturas de las hojas, de las flores y frutos.

Subsumidores: estrategias de supervivencia

Nuevos significados (producto): las adaptaciones son caracteres morfológicos, fisiológicos, de conducta, o de desarrollo que incrementa la supervivencia y/o el éxito reproductivo de un organismo vivo.

## Anexo 5. Mirada de espiral en el acto educativo





## Anexo 6. Microcurrículo Investigación Acción

### Proyecto de Aula

#### Fase de planificación

FASES GENERALES	Aspectos que comprende
CONTEXTUALIZACIÓN	Identificación del problema, objeto, objetivos y conocimientos (estado del arte)
METODOLÓGICA	Método, grupo (a quien va dirigido el proyecto y con quien se trabajará el proyecto) y medios (recursos, herramientas analíticas, instrumentos)
EVALUATIVA	Certificación del cumplimiento de los objetivos, presentación de resultados y de la propuesta de socialización.

#### ESTRUCTURA DEL PROYECTO DE AULA

1.	TÍTULO DEL PROYECTO DE AULA
	<i>DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA CHAGRA INDÍGENA PASTO COMO ESCENARIO PEDAGÓGICO CULTIVOS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL CON LOS ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA INDÍGENA CUMBE</i>
1.1	PROYECTO TRANSVERSAL AL QUE ESTÁ VINCULADO
	PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR -PRAE-
1.2	ÁREA CURRICULAR A LA QUE PERTENECE
	CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
1.3	COMPETENCIAS QUE BUSCA DESARROLLAR
	<p>Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas Componente: Entorno Vivo Desempeños: -Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos -Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes -Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida -Explico la función del suelo como depósito de nutrientes -Comparo mecanismos de obtención de energía de los seres vivos</p> <p>Indicadores de desempeño: Observo fenómenos específicos de los ecosistemas en la chagra Formulo preguntas específicas acerca de la composición interna de los seres vivos que hay en la chagra Formulo preguntas concretas acerca del funcionamiento y la relación entre las partes que componen un determinado organismo vivo Formulo explicaciones posibles con base en el conocimiento ancestral para contestar preguntas Diseño y realizo experimentos que me permiten modificar condiciones que afectan y restablecen el equilibrio en el micro-ecosistema CHAGRA</p>
1.4	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
	Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membranas, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura
1.5	ARTICULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS
	<p>Cuando analiza el impacto de las intervenciones humanas sobre los ecosistemas, el estudiante para construir argumentos hace acopio de lo aprendido en otras asignaturas como química y física. Cuando recupera la memoria histórica y cultural del pueblo pasto, la chagra como escenario pedagógico se articula con las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Humanas.</p>

2. IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL		
Institución Educativa	Institución Educativa Técnica Agropecuaria Indígena Cumbe	
Dirección	Vereda Boyera Finca Guamialamag	
Ciudad	Cumbal	
Teléfono		
Web		
e-mail	i.e.t.a.icumbe@gmail.com	
2.1	Docentes, comités o áreas responsables	
Celia Yaneth Enríquez Valenzuela Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
Coordinadora general del proyecto		
Nombre: Celia Yaneth Enríquez Valenzuela Teléfono: 3137436872 e-mail: janeth_2683@yahoo.es Área: Ciencias Naturales Asignaturas a su cargo: Ciencias Naturales, Química, Tecnología Agrícola		
2.3	Otros participantes	
Nombre	Área curricular/ cargo en la I.E.	Cargo o función dentro del proyecto de aula
En esta fase aún no participan los compañeros del área y los de las otras áreas mencionadas. Como la propuesta continuará implementándose en otras fases, se convocará la participación de los otros docentes.		

3. PALABRAS CLAVES QUE CATEGORIZAN EL PROYECTO DE AULA (Mínimo tres y máximo seis palabras claves de uso conocido en el proyecto de aula que facilite a los interesados la ubicación y comprensión rápida del proyecto)		
	CATEGORÍAS DEDUCTIVAS	CATEGORÍAS INDUCTIVAS
1.	LA CHAGRA	TRABAJO COLABORATIVO
2.	ENTORNO VIVO	CHAGRA COMO ECOSISTEMA
3.	ESCENARIO PEDAGÓGICO	DIÁLOGO DE SABERES
4.	ESTRATEGIA PEDAGÓGICA	MEMORIA HISTÓRICA
5.	EDUCACIÓN PROPIA	MEMORIA CULTURAL
6.	IDENTIDAD CULTURAL	

4. RESUMEN. Sintetice de qué se trata el proyecto de aula, de tal modo que facilite a los interesados el conocimiento global
<p>El proyecto de Aula consiste en la instauración de la chagra en la comunidad educativa entendida como el <b>lugar (topos) –no simplemente el espacio físico- donde las manifestaciones culturales y los procesos productivos propios de la unidad familiar indígena tienen lugar gracias a la interrelación de organismos vivos (incluyendo a los seres humanos) cuya integración armoniosa permite el concierto de aspectos culturales, cuidado de los ecosistemas y de modos de vida ancestrales.</b> Con la puesta en escena de nuevas relaciones, la conjugación de saberes, el ejercicio de la pregunta, la construcción de respuestas posibles y la comprobación <i>in situ</i>, la chagra se convierte en un escenario pedagógico ideal para la enseñanza de las ciencias naturales y la formación de conciencia ambiental.</p>

## 5. TIEMPO DE DESARROLLO Y ESTADO DEL PROYECTO DE AULA

Fecha de iniciación	Año	Mes
	2017	Febrero

## 6. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL TERRITORIO Y LA POBLACIÓN CON LA QUE SE LLEVA A CABO EL PROYECTO DE AULA

La población de Cumbal en un 90% es indígena perteneciente a la etnia de los Pastos cuenta con más de 20.000 habitantes, es uno de los pueblos indígenas más numerosos de la zona. En la actualidad se estima que su población está por el orden de las 55.379 personas, distribuidas en un perímetro de 48.036 hectáreas, la etnia perdió elementos culturales tradicionales como la lengua, sin embargo se registran nombres toponímicos en su geografía; huellas lingüísticas del quechua que hoy está considerada como lengua para ser adopta. A pesar del fuerte proceso de aculturación, aún se conservan prácticas tradicionales de su cosmogonía. El pueblo Pasto guarda la práctica del trabajo comunitario en minga, aunque se registra una tendencia al ejercicio del pensamiento, la socialización de la información y toma de decisiones; ancestralmente la minga era una acción comunitaria integral.

La Institución Educativa Agropecuaria Indígena Cumbe, se ubica en el Resguardo Indígena de Cumbal, Vereda Boyera a 5 km del sector urbano, fue creada en el año de 1993 bajo la gobernabilidad indígena del señor Luis Alfonso Cuaical, está ubicada en el resguardo de Cumbal del Municipio de Cumbal, al sur del Departamento de Nariño. Esta institución es el resultado de la lucha y resistencia que la comunidad mantuvo frente la recuperación de la tierra y se creó pensada y diseñada desde la cosmovisión rotatoria de los Cumbales.

En la actualidad se cuenta con 250 Estudiantes desde los grados preescolar hasta grado once, este trabajo se centra con los Estudiantes de grado sexto de los cuales 15 son niñas entre los diez y once años y 17 son niños igualmente oscilan en edades de diez y once años, es decir el trabajo va dirigido a 32 Estudiantes como grado piloto de aplicación, el 100% de estos niños son Indígenas, la mayoría de ellos provienen de familias que trabajan la tierra, y la ganadería este es como el sustento de estas familias, estos niños ayudan también a esas labores del campo, el 20% de estos niños son hijos de madres solteras por lo tanto se exigen mayor trabajo y colaboración en los quehaceres del hogar.

## 7. SITUACIÓN QUE ORIGINÓ EL PROYECTO DE AULA. Describa el problema que aborda el proyecto de aula y señale las razones que motivaron la formulación y ejecución del mismo (en caso de existir un diagnóstico (describalo). Describa los antecedentes, si los hay.

La Institución Agropecuaria Indígena Cumbe está ubicada en la finca Guamialamag con una extensión de 32 hectáreas destinadas principalmente a la ganadería por su comercialización de la leche, una gran parte está destinada también para bosque con plantas propias y nativas, por ser una Institución agropecuaria tiene especies de flora y fauna, producción de leche, cultivos de hortalizas, tubérculos y cultivos agrícolas de la región, papa, oca, ulloco, habas entre otros. No obstante, el desarrollo de las ciencias naturales y educación ambiental no hace uso de estos valiosos recursos con diversidad de cultivos y especies, por lo tanto esta investigación pretende diseñar una propuesta pedagógica que haga uso y aproveche los recursos de la finca Guamialamag como escenario pedagógico del entorno vivo: la chagra, espacio denominado territorio vivo. Para el desarrollo de esta investigación, se hace necesario identificar cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes de la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de la Institución técnica Agropecuaria Indígena Cumbe, y verificar su impacto en el aprendizaje desde los resultados de esta indagación. Esto implica diseñar una propuesta pedagógica que contribuya al mejoramiento de la enseñanza aprendizaje.

## 8. OBJETIVOS

### Objetivo general:

Implementar la **chagra** como escenario pedagógico del entorno vivo para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental

### Objetivos específicos:

- Generar contextos relacionales entre todos los seres vivos del ecosistema chagra destacando la participación de los aprendices como parte de esta trama.
- Posibilitar la emergencia de estrategias pedagógicas activas e interactivas
- Monitorear los aprendizajes significativos que se suscitan en la chagra
- Co-evaluar la experiencia de manera participativa y reflexiva.

**9. ENFOQUE TEÓRICO QUE LO ORIENTA.** Mencione los referentes teóricos, principios administrativos, principios pedagógicos y/o elementos conceptuales que orientan el proyecto de aula. De ser pertinente, indique qué competencias busca potenciar en el estudiante.

En este espacio se definirá y se relacionará algunos términos relevantes del proyecto que enmarcan una investigación: la chagra como territorio vivo deja pensar en función del indígena Pasto, en ella se ve crecer y desarrollar la potencialidad de vida que genera la madre tierra para luego alegrarse por su producción. Es un ecosistema ligado al centro del conocimiento que exige cuidarla como propia.

**La chagra es el lugar –no simplemente el espacio físico- de las manifestaciones culturales y los procesos productivos propios de la unidad familiar indígena donde la integración armoniosa entre dichos aspectos culturales, de cuidado de los ecosistemas y de los modos de vida ancestrales, se hace realidad.** Cabe diferenciar Espacio de Lugar; el primero se reduce a una instalación netamente física en cambio el segundo alude a la inauguración permanente de dinámicas relacionales orientadas por los pactos que establecemos los humanos entre sí y con los entornos donde la vida se crea y re-crea permanentemente. En la chagra intervienen los seres vivos y en especial el hombre quien es el encargado de cuidarla y protegerla, más que todo en ella se ve reflejado la minga, el trabajo en familia, el dialogo; además de brindarnos el alimento y medicina ayuda a que la familia este unida por medio del trabajo, ya que cada persona cumple una función diferente de acuerdo a sus capacidades y habilidades ; cuando la familia sale a trabajar a la chagra, se comparte alimento, se festeja y se aprende por medio de la práctica de los saberes tradicionales para la producción, siendo un lugar más amplio, recreativo y practico, que ayuda a que pervivan los usos y costumbres y se trasmitan a las generaciones del presente y del futuro.

**Escenario pedagógico: Lugar donde se hace visible la interacción comunicativa entre los actores educativos, sus saberes y experiencias previas y su necesidad de explorar y conocer con otros. Esta puesta en escena desde la exploración directa con la tierra, genera preguntas cada vez más complejas que al intrincarse con las de los demás, con el despertar sensorial, con los subsumidores propios y ajenos, la colaboración de todos para la confrontación y aclaración en una trama de expresiones y movimientos, posibilita un aprendizaje significativo.**

**Aprendizaje Significativo:** Cuando el Estudiante aprende de forma activa y vivencial su conocimiento perdura por más tiempo, por no decir por toda su vida. El ser humano como tal está constantemente almacenando conocimiento en su subconsciente, pero no todo podrá sacar a flote cuando lo necesite, es ahí cuando se debe tener en claro el concepto de Aprendizaje Significativo,

Definido según el teórico norteamericano David Ausubel, un tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y estos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista.

### **Estrategia pedagógica**

El Docente como tal debe ser comprometido con la educación de los Estudiantes, debe utilizar diferentes herramientas que le permitan reforzar y estimular al buen aprendizaje, no todos los Estudiantes aprenden de la misma forma, y en el mismo tiempo, habrá personas con diferentes capacidades, es por eso que se habla de acciones que facilitan la formación y el aprendizaje. Se define como aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

### **Entorno Vivo**

Básicamente en él se encuentran las diferentes adaptaciones de los seres vivos, en conjunto con los recursos

naturales, organismos vivos, sus interacciones y transformaciones, todo lo anterior conlleva a tener un equilibrio en los seres y en los ecosistemas, lo que rodea al ser humano y sus diferentes actividades con el medio ambiente hace posible el entorno vivo, desde el punto de vista de las Ciencias Naturales.

Las Ciencias Naturales relaciona el entorno vivo a los seres interactuando con su medio físico para poder efectuar las funciones de crecimiento, reproducción y mantenimiento de especies, en este entorno se conoce la medida de los flujos de energía bioquímica y nutrientes entre los diferentes seres vivos ligados por relaciones de consumo y depredación.

### **Pedagogía Indígena**

Nuestros mayores y ancestros nos dejaron un legado que han sido las buenas enseñanzas, ejemplos y vivencias, la cultura como tal se manifiesta en la esencia de la vida, el poder recordar la esencia de las costumbres, y uno de los aprendizajes la chagra en ella se aprende a retomar las Ciencias Naturales, proteger y cuidar los seres vivos. la madre tierra y el medio ambiente.

Las culturas indígenas definen su racionalidad o cosmovisión desde la concepción del mundo, que se genera por principios de territorialidad y de madre tierra, posteriormente son los imaginarios colectivos construidos a través del tiempo y las creencias que definen todo en tramado colectivo de saberes, los contenidos educativos y las maneras de transmitirlos; esto dependen de la iniciativa del hombre comunitario que desean formar en la acción pedagógica dentro de un entorno cultural y social.

**10. CÓMO SE DESARROLLA EL PROYECTO DE AULA.** Describa la metodología y/o didáctica implementada para desarrollar el proyecto de aula. Mencione las principales fases, procesos y actividades asociadas que se llevan a cabo. Señale el papel que juegan los docentes, directivos, estudiantes, padres y/o comunidad. En este ítem es donde más amplio y claro debe ser.

### **Momentos, procesos y actividades.**

#### **Primer momento:** instaurando la chagra como escenario pedagógico

El establecimiento de la chagra como escenario pedagógico se realizó utilizando una metodología participativa, en primer lugar se esclareció que para instalar la chagra no se necesitó tumbiar bosque, ni desarraigar plantas, pues la Institución Educativa contaba con un espacio aprovechable para este propósito. Esta aclaración suscito temas de diálogo con los estudiantes en torno a las transformaciones que ha sufrido el territorio debido a intervenciones humanas como la deforestación, o el establecimiento de potreros para ganadería. Las preguntas fueron surgiendo naturalmente, ¿por qué este sitio y no el de atrás?, ¿por qué de este tamaño?, preguntas que encontraron respuesta entre los mismos compañeros, “la chagra tiene que hacerse aquí porque mi papá dice que el suelo tiene que ser plano, si hay bajadas se inunda”. Acto seguido y tan pronto se había definido el terreno donde se instalaría la chagra, los estudiantes, sin direccionamientos previos dados por el docente, ingresan al terreno, quitan palos, bejucos, hierbas, empiezan a “aflojar la tierra”, saben que herramientas utilizar, en otras palabras alistan el terreno para la siembra.

Dado que las ciencias naturales y la educación ambiental siempre se han trabajado en aula, fueron muy notorios los avances obtenidos en esta primera etapa de implementación del escenario pedagógico, específicamente, en relación con la motivación, la participación y la puesta en escena de las habilidades que los estudiantes traen consigo. Durante la experiencia el estudiante confronta sus saberes previos con los argumentos teóricos que expone el docente, construye su propio aprendizaje y lo valida en el escenario de la chagra.

Para el docente investigador los cambios también son significativos; el diseño, la implementación y la evaluación de una estrategia pedagógica para hacer uso de la chagra como escenario pedagógico del entorno vivo, trae de suyo la exigencia de un cambio en su estructura mental, la forma de planificar actividades, de monitorear y evaluar los aprendizajes no puede ser la misma que se aplica en aula. Este espacio reflexivo que el escenario pedagógico le brinda al docente, le posibilidad de confrontar críticamente las estrategias pedagógicas utilizadas en aula versus las estrategias propuestas y las que emergen para el nuevo escenario pedagógico.

#### **Segundo momento:** la chagra como escenario del entorno vivo

La permanencia de los estudiantes en la chagra permitió re-crear las interacciones que se suscitan entre los seres vivos. Más que aprender definiciones y conceptos los estudiantes establecieron conexiones desde el campo biológico hacia el campo de la química, la física y las matemáticas. El aprendizaje individual se transformó en aprendizaje cooperativo dirigido a buscar alternativas frente a las preguntas e hipótesis emergentes, los estudiantes pudieron profundizar en sus explicaciones y argumentos a medida que conectaban sus saberes previos, con la teoría y la

realidad vivida.

**Tercer momento:** monitoreando el aprendizaje en la chagra

El camino recorrido hasta el momento le permite a la investigadora cimentar una estrategia pedagógica propia adecuada al escenario de la chagra. Esta estrategia contempla tres elementos fundamentales que han determinado su nombre, “viendo, aprendiendo, haciendo”.

La palabra “Viendo” se la toma desde el punto de vista de los cinco sentidos del estudiante, en campo hace una observación detallada de todos los fenómenos que encuentra a su alrededor, y desarrolla una serie de preguntas, tales como: ¿Por qué crecen las plantas?, ¿Cómo se desarrollan?, ¿Por qué cambia su forma?, ¿Por qué la variedad de colores y formas en su estructura?, ¿Cómo contribuye el suelo al crecimiento de las plantas?, ¿de qué material está compuesto el suelo?. El estudiante en campo toca, palpa, huele los diferentes aromas de las flores, las hojas, el aire puro, escucha los sonidos de las aves, de las mariposas, el sonido del viento, de la lluvia, de los truenos, el sonido del río cuando choca con las piedras. Así estudiante encuentra algo más que conceptos, desde su perspectiva la magia de su entorno vivo y natural. Se utiliza la palabra magia haciendo alusión a las exclamaciones que el estudiante declara cuando está en la chagra, “que bien se siente tocar las plantas”, “con esto recordé las palabras de mi abuelo (a)” “deberíamos venir siempre, todas las clases deberían ser en la chagra, uno se siente libre”.

Desde la palabra “Aprendiendo” el estudiante una vez que observa, conecta y descubre, elabora nuevas formas de conceptualizar, nuevas formas de preguntar, complejiza sus interrogantes.

Desde la palabra “Haciendo”, los estudiantes manipulan, imitan, exponen sus propias iniciativas en la interacción con la tierra. Proponen implementar nuevas tareas, sembrar otras especies, experimentar con el cultivo.

**11. COSTOS DEL PROYECTO DE AULA.** Especifique de forma clara y detallada los costos en que se incurrirá en cada fase del proyecto, desde sus inicios hasta la etapa final o actual. Los valores deben tener detallados de forma clara los tipos de fuentes que provienen: si son recursos propios de la I.E. o de cooperación internacional, donación, recursos de la nación, empréstito o cualquier otra fuente.

CONCEPTO	UNIDAD	VR. UNITARIO \$	CANTIDAD	VALOR TOTAL \$	
TRANSPORTE	Pasaje de bus	4.000	250	1.000.000	
FOTOCOPIAS	Unidad	50	2500	125.000	
FOTOGRAFÍAS	Impresión	500	20	10.000	
MATERIAL DE CONSUMO	Cd	500	25	12.500	
	Resma papel	7.000	3	21.000	
	Toner recarga	7.000	3	21.000	
	Cinta	2.500	4	10.000	
	Silicona	250	30	7.500	
	Lapiceros	700	12	8.400	
	Marcadores	1.000	15	15.000	
	Cartulina	300	20	6.000	
	Papel silueta	200	24	4.800	
	Foamy	1.300	36	46.800	
	Memorias usb	15.000	3	45.000	
	IMPRESIÓN	Impresión negro	100	500	50.000
		impresión color	300	50	15.000
Espiral		2500	10	25.000	
Empastado		20000	2	40.000	
HERRAMIENTAS				100.000	
FERTILIZANTES				100.000	
SEMILLAS	Hortalizas	20.000		100.000	

		Tubérculos	20.000		
		cereales	30.000		
		legumbres	40.000		
		OTROS			30.000
		SUBTOTAL			2.793.000
	IMPREVISTOS 5%				124.650
	DEL TOTAL DE				
	GASTOS				
	<b>TOTAL</b>				<b>1.917.650</b>

**12. MEDIOS.** Señale los principales recursos, herramientas analíticas y medios que se incorporan para el desarrollo del proyecto de aula.

El proyecto de aula cuenta con recursos materiales como: la chagra, las semillas, herramientas agrícolas, diarios de los estudiantes, guías de orientación docente y formatos de monitoreo del proceso de aprendizaje significativo. También cuenta con recursos y herramientas pedagógicas como los saberes previos, la pregunta, la inferencia, la sistematización, la confrontación, las nuevas teorías.

**13. TALENTO HUMANO REQUERIDO.** Describe el componente de talento humano (perfiles, cantidad y distribución por funciones asignadas) que se requerirá para la creación e implementación del proyecto de aula.

Para la implementación de la chagra como escenario pedagógico de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales se requiere de la colaboración de las directivas de la institución educativa en la institucionalización del proyecto; del apoyo de la administración local de Cumbal para el sostenimiento y de la participación de padres, madres de familia y especialmente de los estudiantes y el colectivo docente en la consolidación del mismo. Una vez lograda la institucionalización se hará viable el proceso de transversalización en el PEC y en las mallas curriculares y se articulará con los propósitos del PRAE.

**14. REDES, APOYO O ALIANZAS.** Mencione las redes, apoyo o alianzas establecidas con dependencias administrativas u otras Instituciones educativas Entidades Territoriales, organizaciones o empresas para desarrollar el proyecto de aula ¿Qué otros actores están involucrados como aliados (estamentos universitarios, organismos gubernamentales, instituciones de formación, universidades, educación no formal, apoyo internacional, empresa privada, comunidad)? Igual enuncie los apoyos o alianzas de carácter profesional y/o económico que ha tenido para implementar su propuesta.

Cuenta con el apoyo del PROGRAMA BECAS PARA LA EXCELENCIA DOCENTE del MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL.

Requiere para sostenerse y trascender, el apoyo de La Alcaldía Municipal de Cumbal y la Gobernación de Nariño.

Más adelante se convocará a la Universidad de Nariño con su facultad de Ciencias Agrícolas para que dicho escenario pedagógico se enriquezca con aportes técnicos obtenidos de las prácticas académicas y los procesos investigativos.

**15. BALANCE DEL PROYECTO DE AULA**

**Factores que facilitan su implementación.** Señale los elementos o factores que han facilitado el desarrollo del



proyecto de aula y que favorecen su sostenibilidad.
-Uno de los principales elementos que facilitan la implementación del proyecto de aula es el compromiso y la participación activa de los miembros que conforman la comunidad educativa. -El espacio físico con el que cuenta la Institución Educativa facilitó la implementación de la chagra como escenario pedagógico permanente, elemento clave para favorecer la sostenibilidad.
<b>Factores que dificultan su implementación.</b> Indique las dificultades encontradas y las estrategias aplicadas para resolverlas.
El miedo a los estudiantes del aula de clase por la percepción de peligro ejerce cierta presión con los padres y madres de familia que al escuchar que sus hijos e hijas van a estar en un espacio abierto expresan su preocupación por lo que pueda pasar. Ante esto se explicó que la chagra es un escenario seguro, cercano a la institución educativa y que no presenta riesgo para los estudiantes.

<b>16. RECONOCIMIENTOS ESPERADOS.</b> Enuncie los premios, galardones y/o reconocimientos a los cuales puede aspirar el proyecto de aula
Se espera que la implementación del proyecto de aula sea reconocida como experiencia significativa.
Resultados esperados: -Se espera comprender en toda su complejidad el proceso de aprendizaje de los niños y las niñas de grado de la Institución Técnica Agropecuaria Cumbre. -Poner en evidencia como los niños y niñas aprenden de manera inductiva. - Poner a prueba su espíritu científico de los niños y niñas en un escenario de aprendizaje con contexto. - Cualificar la estrategia pedagógica “viendo, aprendiendo, haciendo” para contribuir al mejoramiento del ciclo enseñanza-aprendizaje-evaluación.

<b>17. PRODUCCIONES, PUBLICACIONES Y SOCIALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA.</b> Enuncie los productos esperados del proyecto de aula Señale los eventos y escenarios en los cuales será socializado y discutido el proyecto de aula. Indique la forma de sistematización del proyecto de aula (en un documento escrito, documento electrónico, audiovisual y demás)
A mediano plazo: cartilla, manual y pieza comunicativa. En el primer año se presenta como trabajo de grado para obtener el título de Magíster en Educación.

<b>18. RESULTADOS.</b> Presente de manera clara los resultados que se pretenden alcanzar con el proyecto de aula.
Resultados esperados: -Se espera comprender en toda su complejidad el proceso de aprendizaje de los niños y las niñas de grado de la Institución Técnica Agropecuaria Cumbre. -Poner en evidencia como los niños y niñas aprenden de manera inductiva. - Poner a prueba su espíritu científico de los niños y niñas en un escenario de aprendizaje con contexto. - Cualificar la estrategia pedagógica “viendo, aprendiendo, haciendo” para contribuir al mejoramiento del ciclo enseñanza-aprendizaje-evaluación.

<b>19. EVALUACIÓN.</b> Describa la estrategia y mecanismos previstos para el seguimiento, monitoreo, evaluación y mejoramiento del proyecto de aula que le permita calificar su validez y atribuirle los resultados obtenidos. Si es pertinente, analice la experiencia con relación a los indicadores obtenidos antes y después de la puesta en marcha de la misma.
Actividades realizadas / actividades propuestas en el proyecto de aula Número de población intervenida / número total de la población objeto de estudio Número de necesidades resueltas a través del proyecto de aula / número de necesidades detectadas Número de objetivos cumplidos / número de objetivos planteados Costo total del proyecto de aula/ financiación externa Tiempo asignado al proyecto de aula / tiempo requerido para el proyecto.



Número de personas asignadas al proyecto de aula/ número de personas requeridas  
**(Pendiente hasta la culminación del proyecto)**

**20. IMPACTO INSTITUCIONAL O SOCIAL.** ¿Qué efectos o transformaciones se prevén entre la comunidad educativa, en otros miembros de la comunidad, en otras instituciones, en otras organizaciones, en el municipio, departamento o nación?.

En primera instancia se espera que los docentes derriben sus mitos frente a las pedagogías activas y alternativas que como se vio, están relacionados con el manejo de la autoridad y de situaciones que podrían salir del “control”.

Otro gran impacto sería la apuesta de toda la comunidad educativa por la conservación de la memoria histórica y cultural, legado de los ancestros como contribución con la identidad cultural del municipio y el departamento.

Se espera también que la experiencia de la chagra como escenario pedagógico de la institución Cumbe, convoque a otras instituciones técnicas agrícolas del departamento para compartir saberes y continuar implementando transformaciones educativas propias para la defensa de la soberanía de los pueblos.

**21. PARA EL INTERCAMBIO CON OTRAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.** ¿Qué aspectos del proyecto de aula (conceptuales, didácticos, metodológicos....) considera importantes para la discusión con otras instituciones o centros educativos?

Considero de vital importancia el hecho de educar y ponderar la memoria histórica de los pueblos ancestrales, sus prácticas agrícolas, sus modos de relación con la vida y lo vivo, su actitud de cuidar y sostener contraria a la del modelo extractivista del sistema capitalista; de allí que valoro fundamentalmente el diálogo de saberes que despierta, mantiene y orienta la chagra como escenario pedagógico para el ciclo enseñanza-aprendizaje-evaluación de las ciencias naturales y la educación ambiental.

**22. APLICACIÓN EN OTROS CONTEXTOS (TRANSFERENCIA).** ¿Considera que usted(es) puede (en) adelantar algún proceso de formación desde el desarrollo del proyecto de aula, con el propósito de que sea adaptada en dependencias administrativas, facultades, otras instituciones? Describa brevemente con qué cuenta o contaría para ello: **1.** Metodología definida **2.** Materiales para la ejecución **3.** Manuales o guías **4.** Proceso de capacitación en la metodología y el uso de los materiales.

Esta experiencia puede formar parte de los currículos universitarios de las facultades o programas de agronomía y otros similares; pero en especial, puede involucrarse en la proyección social e investigativa de los currículos de los programas de Educación con énfasis en Ciencias Naturales del suroccidente colombiano, región con gran potencial agrícola. Se cuenta con la capacidad de asesoría, acompañamiento y capacitación para la implementación de la chagra como escenario pedagógico. En la fase final del presente proyecto de aula se espera contar con recursos didácticos como manuales, cartillas y piezas comunicativas para facilitar esta transferencia.

*Diseño adaptado de: Universidad de Boyacá/ División de Proyección Social 2009*

*Por: Corporación TARINAKUY*