

Implementación de un programa de capacitación de buenas prácticas agrícolas a 100 agricultores del resguardo indígena de Togoima Páez Cauca, para optimizar los sistemas de producción.

Duvadier Vargas

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente- ECAPMA

Programa de Agronomía

La Plata - Huila

2021

Implementación de un programa de capacitación de buenas prácticas agrícolas a 100 agricultores del resguardo indígena de Togoima Páez Cauca, para optimizar los sistemas de producción.

Duvadier Vargas

Trabajo para optar al título de Agrónomo

**Director de proyecto:
MSc. Alejandra Peña Beltrán
Ingeniera agrónoma, Esp.**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente- ECAPMA

Programa de Agronomía

La Plata - Huila

2021

Rae resumen

En el resguardo Indígena de Togoima Páez Cauca, se desarrolla una agricultura de secado y de subsistencia, no se tiene un nivel técnico en el manejo de suelos y demás prácticas agrícolas, lo que ha generado un deterioro sistemático del suelo, además del uso constante e indiscriminado de agroquímicos; generando una contaminación e intoxicación y alteración de la biodiversidad.

Con el proyecto se pretende capacitar a un grupo de agricultores (100) y que a través de ellos se tome conciencia del mal uso que se le está dando a los agroquímicos y el deterioro constante que se le está haciendo a la madre tierra, en este sentido empezar a disminuir la contaminación; e implementar el uso de las buenas prácticas agrícolas (BPA), como también recuperar algunas de las prácticas culturales utilizadas por sus antepasados en la producción.

Tabla de contenido

Rae resumen	3
Introducción	10
Objetivos	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Marco Teórico	13
Buenas Prácticas Agrícolas – BPA.....	15
Concepto Buenas Prácticas Agrícolas	16
El Suelo.....	16
El Agua	17
Producción de Cultivos	18
La Cosecha, La Elaboración y Almacenamiento	19
La Naturaleza y El Paisaje.....	20
Producción Agrícola en Comunidades Indígenas	21
Prácticas Ancestrales de Manejo de Recursos Naturales.....	22
Pérdida de las Prácticas Ancestrales	22
Importancia de la Recuperación de Prácticas Ancestrales.....	23
Ventajas y beneficios de la práctica ancestral para los agricultores:	24
Ventajas y beneficios de la práctica ancestral para los agricultores:	24
Aspectos Metodológicos.....	26

Ubicación.....	26
Métodos Individuales y Grupales.....	2726
Materiales	28
Resultados y Discusión.	29
Especificación de actividades.....	3231
Actividad 1.	32 31
Descripción actividad.	32
Objetivo de la actividad.	32
Actividad 2.	33
Descripción actividad.	33
Objetivo de la actividad.	33
Actividad 3.	34
Descripción de la actividad.	34
Objetivos de la actividad.	35
Actividad 4.	36
Descripción de la actividad.	36
Objetivos de la actividad.	36
Actividad 5.	37
Descripción de la actividad.	37
Objetivos de la actividad.	38
Actividad 6.	39
Descripción de la actividad.	40
Objetivos de la actividad.	40
Actividad 7.	41
Descripción de la actividad.	42

Objetivos de la actividad.....	42
Actividad 8.	43
Descripción de la actividad.	43
Objetivos de la actividad.	43
Actividad 9	44
Descripción de la actividad.	44
Objetivo de la actividad.	45
Actividad 10.	46
Descripción de la actividad.	46
Objetivos de la actividad.	47
Actividad 11.	48
Descripción de la actividad.	48
Objetivos de la actividad.	48
Conclusiones	50
Recomendaciones.	52
Referencias	53
Anexos.	55

Lista de tablas

Tabla 1. Relación de materiales utilizados	28
---	-----------

Lista de figuras

Figura 1. Localización Municipio de Páez.....	26
Figura 2. Localización Resguardo Togoima.....	26
Figura 3. Socialización del proyecto – Togoima.....	32
Figura 9. Practica uso agroquímicos.....	42
Figura10. Aplicación agroquímicos.....	42
Figura 11. Taller Los Laureles.	44
Figura 12. Taller Coquiyo – Finca: Loma alta.....	46
Figura 13. Taller Togoima.	47
Figura 14. Taller Coquiyo.....	49

Lista de anexos

ANEXO A. Grupo productores – Vereda Togoima.....	55
ANEXO B. Grupo productores – vereda Los Laureles.....	56
ANEXO C. Grupo productores – vereda Coquiyo	57
ANEXO D. Grupo productores – vereda Coquiyo, finca loma Alta.....	58
ANEXO E. Grupo productores – vereda Mesa de Togoima.....	59

Introducción

Para responder a la amenaza ambiental que ha traído el uso excesivo de agroquímicos en la producción agropecuaria, las comunidades Paeces, vienen tomando conciencia del deterioro que se le está causando a la madre tierra y sus efectos sobre la calidad de vida. Ante esta crisis de los sistemas agrarios convencionales, que han convertido extensas áreas de bosque natural en ecosistemas simplificados de baja productividad, es necesario replantear las estrategias adoptadas en el pasado, presente y revisar los conceptos de sostenibilidad ecológica. Se requiere un cambio primordial en el modelo de producción de los alimentos, fundamentado en los conocimientos ancestrales, con aprovechamiento de la diversidad biológica, eco sistémico y cultural de la región para lograr un desarrollo sostenible, a través de la aplicación de técnicas apropiadas y uso adecuado de los recursos locales.

En este sentido, las organizaciones comunitarias que existen en el territorio han tomado medidas organizativas con el propósito de educar y orientar a los productores en las buenas prácticas culturales del campo.

Puesto que son ellos quienes producen el mayor porcentaje de los productos de la canasta familiar que a diario consumimos, y es importante para la salud contar con alimentos sanos, dado que un producto saludable es, “estar libre de pesticidas, hormonas de crecimiento, conservantes, colorantes, edulcorantes, saborizantes, antibióticos, transgénicos, casi no tiene nitratos y no genera un envenenamiento en los productores y sus familias” (Aldana, 2015)

Es así como este proyecto está orientado a fortalecer estos conocimientos, que con un plan de capacitación y establecido los períodos acordes a los tiempos disponibles se convocaran productores interesados, con el propósito de que los conceptos lleguen con claridad, de tal forma que si se presentan dudas puedan ser aclaradas oportunamente.

De tal manera que creemos conciencia y claridad del daño que se le está haciendo al medio ambiente por el uso indiscriminado de productos químicos, como también se orientará y se hará relevancia para que, en el futuro, antes de una producción se hagan análisis de suelos, con el propósito de dosificar las dosis aplicadas de químicos en una manera controlada según los requerimientos edafológicos del suelo.

Con ello también se contribuye a que se apliquen métodos de producción capaces de restaurar los mecanismos de estabilidad de las comunidades bióticas del agro ecosistema, y se optimicen las tasas de intercambio y reciclaje de materia orgánica y nutrientes en el suelo, asegurar un eficiente flujo de energía, reducir costos de producción, incrementar la eficiencia y viabilidad económica de las parcelas, dando prioridad a la seguridad alimentaria.

Objetivos

Objetivo General.

Implementar un programa de capacitación de buenas prácticas agrícolas a 100 agricultores del resguardo indígena de Togoima Páez Cauca, para optimizar los sistemas de producción.

Objetivos Específicos.

Promover la cultura de la producción con prácticas agrícolas adecuadas, sin afectación al medio ambiente y los recursos naturales dentro de un ámbito propio de desarrollo sostenible.

Implementar capacitaciones de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) siguiendo los procesos y normas vigentes amigables con el medio ambiente.

Rescatar y recuperar prácticas culturales en la producción utilizadas anteriormente con el propósito de mantener las tradiciones culturales propias de la región.

Marco Teórico

Para el desarrollo de la agricultura, el suelo es uno de los principales elementos para la producción agrícola y pecuaria, sin este mecanismo sería imposible producir alimentos, es ahí donde radica la importancia de cuidar este recurso, como fuente de vida. Desde el punto de vista biológico y edafológico se considera el suelo como un ser vivo, porque:

Al igual que una planta o un animal, el suelo es un “organismo vivo”, ya que respira, se alimenta, se reproduce y necesita agua, así como también se puede enfermar y hasta morir. Pero no es vivo por el solo hecho de tener micro y macro organismos sino porque esos organismos son parte inseparable de ese suelo. Ese mismo suelo sin ellos, estaría literalmente muerto y no podría dar vida a ninguna planta. Como cualquier ser vivo, un suelo posee “órganos”, los que están formados, principalmente, por determinadas agrupaciones de microorganismos que, en cantidad y diversidad adecuadas, cumplen ciertas funciones exclusivas, como por ejemplo: poner disponibles los nutrientes, construir estructura, filtrar sustancias tóxicas, controlar patógenos, aportar oxígeno, etc.. Lo mismo que hace cualquier órgano de un ser vivo, ya que un órgano no es ni más ni menos que un grupo de células diferenciadas que cumplen una determinada función (Abecasis, 2015).

Teniendo en cuenta este concepto se debe propender por la protección de este recurso, y como a través de prácticas adecuadas se proteja la biota del suelo, porque durante muchos años el hombre ha desarrollado la agricultura sin ningún conocimiento científico, de esta forma ha tratado el suelo como un simple lugar en donde se agregan sustancias para que las plantas crezcan, sin importar demasiado qué pasaba allí (muchos productores siguen viéndolo de esta manera...).

Luego siguió evolucionando el concepto y se comenzó a ver como un elemento mineral que albergaba seres vivos de diferentes especies y tamaños, y que muchos de ellos tenían una cierta importancia para el desarrollo de las plantas, por lo cual se inició un período de creación de muchos tipos de insumos biológicos para aumentar los rendimientos de la producción, de follaje y floración además de la conservación de la biota del suelo. Pero a lo largo de la historia agrícola se ha posicionado con un mayor uso los agroquímicos.

Todo este concepto ha generado una industria química en torno a la producción agrícola, y que como consecuencia ha deteriorado el suelo, en gran parte por el desconocimiento del uso de estos productos por parte del productor y que en gran medida hace parte del mal uso de prácticas agrícolas, según (FAO, 2020). La contaminación del suelo puede ser resultado de malas prácticas agrícolas. Las prácticas agrícolas insostenibles reducen la materia orgánica del suelo, comprometiendo su capacidad para degradar los contaminantes orgánicos. Esto aumenta el riesgo de que los contaminantes se liberen al medio ambiente.

Como se puede apreciar la contaminación del suelo no solo es el uso de agroquímicos, también influye el uso de malas prácticas agrícolas ya que estas provocan. “una reacción en cadena, altera la biodiversidad del suelo, reduciendo la materia orgánica que contiene y su capacidad para actuar como filtro” (FAO, 2020).

En resumen toda esta contaminación y las consecuencias de las malas prácticas agrícolas y muchos otros causantes, se ve reflejada en la baja producción además de los efectos en medio ambiente y la salud.

La contaminación del suelo es devastadora para el medio ambiente y tiene consecuencias para todas las formas de vida a las que afecta. Las prácticas

agrícolas insostenibles reducen la materia orgánica del suelo y pueden facilitar la transferencia de contaminantes a la cadena alimentaria. Por ejemplo, el suelo contaminado puede liberar contaminantes en las aguas subterráneas que luego se acumulan en los tejidos de las plantas y pasan a los animales que pastan, a las aves y finalmente a los humanos que se alimentan de las plantas y los animales. Los contaminantes en el suelo, aguas subterráneas y en la cadena alimentaria pueden causar diversas enfermedades y una excesiva mortalidad en la población, desde efectos agudos a corto plazo –como intoxicaciones o diarrea–, hasta otros crónicos a largo plazo, como el cáncer. (FAO, 2020).

Es por ello y por razones, como el cuidado de la salud del hombre, el cuidado del suelo; porque es nuestra fuente de vida, además que es un recurso natural no renovable y que sin este recurso muy seguramente vamos a comprometer el sustento de las futuras generaciones, en cuanto a escases de alimentos y de materias primas de primera necesidad para el hombre. De tal manera que debemos propender por una producción limpia y sobre todo el cuidado del medio ambiente, haciendo uso de prácticas adecuadas; muchas de ellas perdidas con la llegada de las nuevas tecnología y que se deben recuperar.

Buenas Prácticas Agrícolas – BPA.

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles (Camara de sanidad agropecuaria y fertilizantes, 2018).

Concepto Buenas Prácticas Agrícolas

El concepto de buenas prácticas agrícolas consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma amigable con el medio, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social. En el fondo se trata del conocimiento, la comprensión, la planificación y mensura, registro y gestión orientados al logro de objetivos sociales, ambientales y productivos específicos. Esto exige una estrategia de gestión sólida y completa, así como la capacidad de hacer ajustes prácticos cuando las circunstancias lo obliguen. Los buenos resultados dependen de la creación de una base de aptitudes, conocimientos, y desempeño.

El marco presenta los principios básicos de la buena agricultura repartidos en elementos correspondientes a distintos recursos, disciplinas y prácticas.

El Suelo

Dentro del suelo la estructura física, química y la actividad biológica son fundamentales para sostener la productividad agrícola de ello depende, en su complejidad, la fertilidad del suelo.

La gestión de los suelos mantendrá y mejorará la fertilidad de los mismos reduciendo al mínimo la pérdida de suelo, nutrientes y sustancias agroquímicas a consecuencia de la erosión, así como los escurrimientos y la lixiviación en la superficie o en las aguas subterráneas. Esas pérdidas se deben a una gestión ineficiente e insostenible de estos recursos, además de que sus nocivos efectos pueden desbordarse (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016). A través de la gestión también se pretende mejorar la actividad biológica del suelo y proteger la vegetación natural circundante, mediante:

La gestión de las unidades productivas de conformidad con sus propiedades, distribución y utilización potencial de los suelos.

La conservación o enriquecimiento de la materia orgánica del suelo mediante la rotación de cultivos, favorable para el suelo, y la utilización de prácticas apropiadas de labranza mecánica o de conservación;

La conservación de la cubierta del suelo para reducir al mínimo su pérdida por erosión eólica o hídrica;

La aplicación de sustancias agroquímicas y fertilizantes orgánicos e inorgánicos en cantidades, aplicaciones y métodos adecuados a las necesidades agronómicas y ambientales.

El Agua

La agricultura tiene una gran responsabilidad en el sustento, cuidado y protección de los recursos hídricos desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. Una gestión atenta de los recursos hídricos y la utilización eficiente del agua para los cultivos de secano, para el riego donde sea aplicable y para la ganadería, son criterios de buena práctica agrícola, que incluyen incrementar al máximo la filtración del agua de lluvia en las tierras agrícolas y mantener la cubierta del suelo para evitar los escurrimientos en la superficie y reducir al mínimo la lixiviación a las capas freáticas. Para lograrlo es importante conservar una estructura adecuada del suelo que comprenda la presencia continua de macro poros y materia orgánica. Con métodos y tecnología eficientes de irrigación se reducirá al mínimo la pérdida del agua de riego durante el suministro y la distribución mediante la adaptación de la cantidad y las aplicaciones a las necesidades agronómicas, a fin de evitar un exceso de lixiviación y salinización (Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura, 2016).

Para regular las capas freáticas y evitar su descenso o ascenso excesivos.

La buena práctica agrícola:

Administrará el agua superficial y la del suelo a través de su empleo apropiado, o evitando que se drene, cuando sea necesario, así como enriqueciendo la estructura y la materia orgánica del suelo.

Aplicar insumos de producción, comprendidos desechos o productos reciclados orgánicos, inorgánicos y sintéticos, mediante prácticas que eviten la contaminación de los recursos hídricos.

Adoptar técnicas para supervisar el estado de los cultivos y el agua del suelo, programará con precisión el riego y evitará la salinización del suelo mediante la adopción de medidas para economizar agua y reciclarla siempre que sea posible.

Producción de Cultivos

Los diversos cultivos anuales y perennes, sus cultivares y variedades, se escogen para satisfacer las necesidades locales del consumidor y del mercado, de conformidad con su idoneidad para el sitio de que se trate y de su función en la rotación de cultivos respecto a la gestión de la fertilidad del suelo, las plagas y enfermedades, y según su respuesta a los insumos disponibles. Los cultivos perennes se utilizan para ofrecer opciones de producción de largo plazo y oportunidades para producir cultivos intercalados. Los cultivos anuales se producen en secuencias, para aprovechar al máximo los beneficios biológicos de la interacción entre las especies y mantener la productividad (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016).

La buena práctica agrícola se debe tener en cuenta:

Elegirá cultivares y variedades a partir de sus características, comprendida la reacción al momento de la siembra o plantación, su productividad, calidad, aceptación en el mercado, resistencia a enfermedades y presiones, capacidad de adaptación y la reacción a los fertilizantes y otras sustancias agroquímicas.

Establecerá secuencias de producción de los cultivos para sacar el máximo provecho de la mano de obra y el equipo, y explotará al máximo los beneficios biológicos del control de hierbas a través de diversos sistemas como la competencia, mecánicos, biológicos y la aplicación de herbicidas; para reducir al mínimo las enfermedades utilizará cultivos que no las padezcan y, donde sea conveniente, se incluirán legumbres para proporcionar una fuente biológica de nitrógeno.

Aplicará en forma equilibrada fertilizantes orgánicos e inorgánicos, con métodos y equipo apropiados y con los intervalos convenientes para sustituir los nutrientes recogidos con la cosecha o perdidos durante la producción.

Intensificará al máximo los beneficios para el suelo y la estabilidad de los nutrientes reciclando los cultivos y otros residuos orgánicos.

Respetará los reglamentos de seguridad y las normas establecidas de seguridad en la operación de equipo y maquinaria para la producción de cultivos.

La Cosecha, La Elaboración y Almacenamiento

La calidad de los productos depende también de que se apliquen normas aceptables para la cosecha, el almacenamiento y, cuando así convenga, la elaboración de los productos de la granja. La obtención de productos agrícolas debe respetar los reglamentos referentes a los

intervalos de aplicación de sustancias agroquímicas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016).

Los productos alimentarios deben almacenarse en condiciones adecuadas de temperatura y humedad en un lugar designado y exclusivo para este fin.

La buena práctica agrícola se debe tener en cuenta:

Asegurar la manipulación limpia e inocua de la elaboración en la finca de los productos. Para lavar se utilizan detergentes recomendados y agua limpia.

Almacenar los productos alimentarios en condiciones higiénicas y ambientalmente apropiadas. Envasar los productos alimentarios para transportarlos en recipientes limpios y adecuados.

Mantener registros adecuados de las cosechas, el almacenamiento y la elaboración de los productos.

La Naturaleza y El Paisaje

En las tierras agrícolas vive una gran variedad de animales, aves, insectos y plantas. Existe una gran preocupación general sobre la agricultura moderna debido a la pérdida de algunas de esas especies del campo, a causa de la destrucción de su hábitat. Se trata de ordenar y mejorar el hábitat natural y mantener la viabilidad económica de la unidad productiva.

En buenas prácticas agrícolas se deberá:

Reconocer y conservará los hábitat silvestres y las características del paisaje.

Crear, en la medida de lo posible, una pauta agrícola diversificada en la granja.

Reducir al mínimo las repercusiones en la naturaleza de las operaciones, como la labranza y la utilización de sustancias agroquímicas.

Atender las orillas del campo para reducir las hierbas nocivas y fomentar una flora y fauna diversas con especies benéficas.

Cuidar los cursos de agua y los humedales para alentar la vida silvestre y evitar la contaminación.

Supervisar las especies de flora y de fauna cuya presencia en la granja de testimonio de una buena práctica ambiental.

Producción Agrícola en Comunidades Indígenas

Constituyen sólo el 5 % de la población mundial, sin embargo los pueblos indígenas son los guardianes esenciales del medio ambiente. Los territorios indígenas tradicionales abarcan el 22 % de la superficie terrestre del mundo, pero el 80 por ciento de la biodiversidad del planeta.

Un tercio de los bosques del mundo, cruciales para reducir las emisiones de carbono, son gestionados principalmente por pueblos indígenas, familias, comunidades y agricultores. Los alimentos cultivados por los indígenas son particularmente nutritivos. Además, son resilientes al clima y se adaptan muy bien al ambiente, lo que los convierte en una buena fuente de nutrientes en zonas con climas difíciles (FAO, 2021).

Sus formas y medios de vida pueden enseñarnos mucho sobre la conservación de los recursos naturales, el cultivo sostenible de alimentos y la vida en armonía con la naturaleza. Reavivar estos conocimientos que tienen su origen en un patrimonio y legado histórico es esencial para hacer frente a los retos a los que se enfrentan la alimentación y la agricultura hoy en día y en el futuro.

Prácticas Ancestrales de Manejo de Recursos Naturales.

Las prácticas ancestrales se refieren a los conocimientos y prácticas desarrolladas por las comunidades locales a través del tiempo para comprender y manejar sus propios ambientes locales.

Se trata de un conocimiento práctico y no codificadas, creado por la observación directa a través de generaciones como una forma de incrementar la resiliencia de su entorno natural y de sus comunidades. Debido a la situación actual en los Andes tropicales, es necesario basarse tanto en los conocimientos tradicionales como en las tecnologías modernas para el diseño de soluciones social y ambientalmente adecuadas. El reto, sin embargo, está en la manera de complementar ambos tipos de conocimientos y prácticas sin sustituir uno con otro, basándose en sus respectivas ventajas. La percepción de la población local sobre la variabilidad del clima es necesaria para comunicar los pronósticos climáticos técnicos, ya que sigue un lenguaje específico, creencias, valores y procesos. Percibir la base de tales conocimientos facilita la adopción de innovaciones técnicas e institucionales en comunidades locales (LLambi & Lindermann, 2018).

Pérdida de las Prácticas Ancestrales

Los saberes y prácticas ancestrales son desplazados lentamente y, con preocupación, las comunidades indígenas son conscientes que en algunas familias su uso se está perdiendo porque dejan de lado las fases lunares al momento de sembrar o la producción de abono orgánico y los métodos tradicionales para el control de plagas son cada vez desplazados por el uso de químicos y pesticidas, incluso cultivos tradicionales andinos se están dejando de cultivar (Gonzalo Fabian, 2017).

En algunas familias los preparados con hierbas amargas y picantes para fumigar las plantas, se deja de utilizar, y aun cuando los agricultores conocen muy bien que cultivar productos sanos y que no contaminen el suelo, el agua y el ambiente es una forma de rescatar sus conocimientos y saberes ancestrales, cuando la producción se destina a la comercialización, el uso de estos agroquímicos es más cómodo y económico; por lo que, se deja de lado los desechos naturales como, excremento de los cuyes, cerdos, vacas, de cocina y cosechas entre otros, para abonar la tierra, además de la utilización de carbón, ceniza para el tratamiento de cierto tipo de plagas.

Importancia de la Recuperación de Prácticas Ancestrales

La importancia de los cultivos tradicionales, se han venido perdiendo debido al minifundio y al aumento de la población obligando a buscar empleos en la economía informal, descuidando la agricultura familiar, por ello es importante el rescate de prácticas que cumplen un papel importante en la producción rural.

Por lo tanto, (Gonzalo Fabian, 2017). “los conocimientos y las prácticas ‘tradicionales’ y ‘científicos’ no se excluyen, sino que se complementan. El empleo del conocimiento tradicional contribuye a mejorar la implementación de un proyecto al proporcionar valiosas informaciones sobre el contexto local, tanto a nivel del paisaje como del ecosistema, de los cuales dependen las comunidades rurales y sus fincas familiares. Lo que puede incluir tanto la recuperación de prácticas productivas tradicionales como la adopción e implementación de nuevas técnicas (p.ej. el cambio hacia la agricultura de bajos insumos y el uso de formas alternativas de manejo del ganado)”.

Más aún, el reconocimiento de las prácticas tradicionales puede estar en capacidad para incrementar la sostenibilidad en el largo plazo de las intervenciones propuestas, a la vez que

fortalece la auto-estima de las comunidades, contribuyendo a que participen en el desarrollo local y nacional.

Ventajas y beneficios de la práctica ancestral para los agricultores:

Mejora los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria.

Ayuda a reducir la contaminación.

Reduce el riesgo financiero mediante la sustitución de insumos químicos de alto precio con recursos renovables que generalmente se encuentran disponibles localmente.

La integración de las prácticas agrícolas tradicionales.

Permitir que los agricultores tengan acceso a nuevas oportunidades de mercado: tanto en casa como fuera de la comunidad.

La mejora de la salud humana (Cesar Estuardo, Heraldo, & Pedro, 2016).

Ventajas y beneficios de la práctica ancestral para los agricultores:

Reducir la pérdida de humedad por evaporación.

Reducir al mínimo la compactación del suelo.

Reduce al mínimo las fluctuaciones de la temperatura del suelo

Proporciona un suministro regular de materia orgánica para los organismos del suelo.

Incrementa la capacidad de intercambio catiónico

Amplia al máximo la infiltración del agua de lluvia y reduce al mínimo la escorrentía.

Reduce al mínimo la pérdida de suelo debido a la escorrentía y el viento.

Reduce la proliferación de malas hierbas.

Acelera la recuperación de la porosidad del suelo mediante los organismos del suelo

(Cesar Estuardo, Heraldo, & Pedro, 2016).

Métodos Individuales y Grupales

Para dar cumplimiento al objetivo principal del proyecto aplicado con las personas que respondieron al llamado se establecen parámetros claros como horarios, aportes, metodología de trabajo y demás temas relacionados con su participación e implementación del grupo que hará parte del desarrollo del proyecto y se implantan compromisos con el desarrollo del proyecto.

Teniendo en cuenta estos criterios se desarrollaron encuentros con los productores en cuatro veredas del resguardo, algunos talleres se desarrollaron en diferentes sitios que los productores programaron.

Se forman grupos por veredas de aproximadamente veinte y dos (20) personas, para ello se trabajaran con cinco veredas donde hay mayor producción de productos agrícolas. (ver anexos)

La mayoría son personas jóvenes dedicadas a la producción del campo y que desarrollan cultivos de café, plátano, caña, maíz, frijol y demás productos de pan coger.

Para la formación de los grupos de trabajo, se inicia con la convocatoria a través del cabildo como autoridad territorial especial de las comunidades indígenas. Es de tener en cuenta que una de las principales líneas de la producción y la economía del resguardo, es el café; por lo que los cafeteros están agremiados en grupos, teniendo en cuenta esta particularidad se acude a estos grupos organizados y se identifican personas que tienen producciones cerca de los nacederos de agua, cultivos en pendientes pronunciadas, sitios sagrados, y usos excesivos de agroquímicos.

Se inicia el desarrollo del trabajo del proyecto con la presentación de la universidad y posterior socialización general y en asamblea con representantes de los diferentes grupos de trabajo, donde se expone las pretensiones y objetivos que se desean alcanzar.

Las capacitaciones se realizaron, en principio y con una frecuencia de entre ocho (8) y cada quince (15) días, por motivos de la pandemia y las cuarentenas decretadas se dio un intervalo de cese y se retomaron en los meses de enero y febrero del 2021.

En cada una de las capacitaciones se inicia con un sondeo de pre saberes por parte de los productores teniendo en cuenta los temas a tratar en cada capacitación y se termina reforzando los conocimientos con presentación de diapositivas, carteleras, videos y conversatorios en torno a lo expuesto en cada encuentro. Sin duda alguna los productores manifiestan el interés por muchos temas en torno a la producción y que no se tiene planeada en el programa de trabajo y que en común acuerdo se aclaran y se despejan sus inquietudes en los próximos encuentros; esto con el objeto de documentarme para poder dar respuesta clara y oportuna a los temas solicitados por parte de los productores.

Materiales

Para este trabajo se utilizaron los siguientes materiales:

Tabla 1. Relación de materiales utilizados

UNIDAD	EQUIPO Y MATERIALES
1	Computador
1	Video Beam
3	Cuadernos
5	Carteleras

4	marcadores
10	Lapiceros
10	Lápices

Resultados y Discusión.

Teniendo en cuenta los objetivos planeados, se desarrolló el plan de trabajo propuesto inicialmente y llevado a cabo durante cada capacitación con algunos productores del resguardo indígena de Togoima, es de anotar que en gran parte los participantes fueron personas jóvenes dedicadas a la producción agrícola y que al igual que muchos líderes de la comunidad se ven interesados por el cuidado del suelo y del medio ambiente, porque son núcleos familiares nuevos que inician producciones para sostenimiento de su hogar, además que los terrenos son mínimas extensiones donde tienen sus viviendas, desarrollan sus actividades agrícolas y pecuarias además del suministro de agua de la fuentes cercanas de parcelas de los vecinos, el crecimiento de la población y la estreches de los terrenos fértiles para la producción están creando conciencia en al cuidado del suelo y su entorno ambiental.

En este sentido se formuló el proyecto de capacitación y se llevó a cabo, con el ánimo de contribuir al cuidado y orientación del mismo, específicamente en el uso y recuperación de las buenas prácticas agrícolas (BPA); en el avance de las capacitaciones acudieron productores que inicialmente cuando se generaron los grupos de trabajo no demostraron interés, pero que a lo largo de las capacitaciones acudieron por curiosidad y terminaron haciéndose participes de

algunos talleres, no fueron constantes pero acudieron intermitentemente, por lo general fueron personas mayores de cincuenta (50) años.

Resultados y medición del enfoque

Es así como se generaron los encuentros, registrados con fechas y actividades desarrolladas en cada taller. Ver tabla 1. *Especificaciones de actividades.*

Al término del trabajo de capacitación, se beneficiaron.

103 personas capacitadas pertenecientes a cinco veredas del resguardo indígena de Togoima, municipio de Páez.

Práctica en manejo de fertilizantes foliares para almacigo de café (Tema: manejo y dosificación de los productos)

35 personas capacitándose en manejo y toma de muestras para análisis de suelos.

Se han esclarecido dudas que tenían los agricultores y se ha tomado conciencia del uso de malas prácticas agrícolas en sus producciones, por lo que han manifestado interés en profundizar en la nutrición del suelo para obtener mejores rendimientos en la producción.

Además de los temas dados en cada capacitación, las personas demostraron interés y comprendieron la importancia que tienes el cuidado del suelo en cuanto a su fertilidad, la interacción de suelo, planta – animal. Se hizo énfasis en la micro biodiversidad del suelo su importancia, el cuidado y protección de la misma, fueron temas en lo que, los productores no tenían conocimiento, demostrando interés y el compromiso por el cuidado de este universo microscópico como herramienta de la fertilidad del suelo y por ende el rendimiento de las producciones.

Se generaron conversatorios en torno a las prácticas de producción utilizadas por los mayores y que con la llegada de las nuevas tecnologías en la producción se han ido perdiendo, también se resaltó la importancia de recuperar algunas de esas actividades y que pueden complementar las utilizadas en la actualidad.

Es importante generar estos espacios de capacitación en los productores del resguardo indígena de Togoima, ya que el 90% de la población se dedican a las actividades agrícolas y en gran mayoría son personas que su nivel de escolaridad es básico (primaria); se puede afirmar que el uso del suelo, el cuidado del medio ambiente, en un 100 % esta es sus manos.

Es por ello que se debe orientar a los productores, como guardianes de sus zonas de reserva ambiental, como afirma, Pando (2013) “se reconoce a las comunidades indígenas la autonomía para preservar la integridad de sus tierras y acceder al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades” (pág. 3)

Por otro lado, el Fondo para el medio ambiente mundial, (1992).

Reconoció que corresponde a los pueblos indígenas y a sus comunidades desempeñar una función crítica en la gestión y el aprovechamiento del medio ambiente. Se reconoció la importancia de los conocimientos y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas y la comunidad internacional se comprometió a promover, fortalecer y proteger los derechos, conocimientos y prácticas de los pueblos indígenas y sus comunidades. En este sentido se refleja el interés de las ONGS, entidades territoriales del estado capacitar estas comunidades como guardianes de la biodiversidad y por supuesto los agricultores como productores de pan coger, indispensables en la canasta familiar, y que estos sistemas de producción el cuidado del suelo y su entorno trasciendan en el futuro.

Especificación de actividades

Actividad 1.

Reunión de socialización del proyecto a ejecutarse con familias productoras del Resguardo Indígena de Togoima, municipio de Páez.

Descripción actividad.

Se desarrolla la reunión con aprox. 30 personas y se explica cuál es el fin de la misma, se socializa el proyecto y se explica que es un proyecto de grado del cual se las está haciendo participes, además de promover el uso de BPA, como alternativa de solución al deterioro del suelo y el medio ambiente, y se resuelven interrogantes

Objetivo de la actividad.

Dar a conocer a la comunidad del resguardo indígena de Togoima, municipio de Páez sobre los objetivos del proyecto y motivar a la participación del mismo.

Seleccionar las familias interesadas en la participación.

Figura 3.

Socialización del proyecto – Togoima.



Fuente: D. Vargas

Actividad 2.

Taller de capacitación.

Temas: El suelo, importancia y su biodiversidad (sensibilización desde la agricultura y el desarrollo rural sostenible, enfocado en la acción y la transición hacia una agricultura sostenible), que es un análisis de suelo y su importancia.

Descripción actividad.

Para el tema de conocimientos de BPA se toma como parámetro la definición:

(BPA): son todas las prácticas aplicadas en la producción agropecuaria para evitar o reducir daños ambientales, procurar la adecuada productividad de las actividades agropecuarias y obtener productos inocuos para las personas que los consumen.

Teniendo en cuenta este concepto, se da un conversatorio sobre los conceptos técnicos de uso del suelo en pendientes y la relación que tienen los cultivos en suelos de estos tipos. Se habla también sobre la calidad de suelos en cuanto a porcentaje de materia orgánica, textura, estructura y minerales presentes, claro haciendo énfasis sobre el análisis de suelos y su importancia.

Objetivo de la actividad.

Concientizar al productor sobre la actividad biológica del suelo y su cuidado.

Reconocer las BPA, como alternativa de solución a un mejor cuidado y conservación de los suelos.

Identificar el uso del análisis de suelo como punto de partida en un proyecto productivo

Figura 4.

Taller vereda Togoima.



Fuente: D. Vargas

Actividad 3.

Taller de capacitación.

Temas: El suelo, importancia y su biodiversidad (sensibilización desde la agricultura y el desarrollo rural sostenible, enfocado en la acción y la transición hacia una agricultura sostenible), que es un análisis de suelo y su importancia.

Descripción de la actividad.

Para el tema de conocimientos de BPA se toma como parámetro la definición:

(BPA): son todas las prácticas aplicadas en la producción agropecuaria para evitar o reducir daños ambientales, procurar la adecuada productividad de las actividades agropecuarias y obtener productos inocuos para las personas que los consumen.

Teniendo en cuenta este concepto, se da un conversatorio sobre los conceptos técnicos de uso del suelo en pendientes y la relación que tienen los cultivos en suelos de estos tipos. Se habla también sobre la calidad de suelos en cuanto a porcentaje de materia orgánica, textura, estructura y minerales presentes, claro haciendo énfasis sobre el análisis de suelos y su importancia.

Objetivos de la actividad.

Concientizar al productor sobre la actividad biológica del suelo y su cuidado.

Reconocer las BPA, como alternativa de solución a un mejor cuidado y conservación de los suelos.

Identificar el uso del análisis de suelo como punto de partida en un proyecto productivo.

Figura 5.

Taller Los Laureles. Finca del cabildo



Fuente: D. Vargas

Actividad 4.

Taller de capacitación.

Temas: El suelo, importancia y su biodiversidad (sensibilización desde la agricultura y el desarrollo rural sostenible, enfocado en la acción y la transición hacia una agricultura sostenible), que es un análisis de suelo y su importancia.

Descripción de la actividad.

Se brindó orientación sobre los principios de las buenas prácticas agrícolas concientizando al productor en la importancia que tiene la implementación de BPA, facilitándole un folleto en el cual presentaba, ventajas de las buenas prácticas agrícolas y la relación que tiene en la conservación de los suelos, cultivos y el medio ambiente.

Para que la actividad sea más pedagógica se realizaron preguntas como:

¿Qué se puede entender por uso de BPA?

¿Cuáles prácticas culturales contribuyen a la conservación de los suelos?

¿Es necesario el análisis de suelos antes de realizar una producción agrícola?

Presentación: video muestreo de suelo.

<https://www.youtube.com/watch?v=Mf10I90a7m4>

Objetivos de la actividad.

Reconocer las BPA, como alternativa de solución a un mejor cuidado y conservación de los suelos.

Identificar el uso del análisis de suelo como punto de partida en un proyecto productivo

Figura 6.*Taller Coquiyo*

Fuente: D. Vargas

Actividad 5.

Taller de capacitación.

Temas: El suelo, importancia y su biodiversidad (sensibilización desde la agricultura y el desarrollo rural sostenible, enfocado en la acción y la transición hacia una agricultura sostenible)

Que es un análisis de suelo y su importancia.

Uso y manejo adecuado de productos químicos.

Descripción de la actividad.

Se da inicio del programa con un saludo y posteriormente se da un bosquejo de los temas principales a tratar, haciendo énfasis que si están de acuerdo y que el orden del día cumpla con las expectativas esperadas por parte de los productores.

Para ello se organizó en dos etapas:

Un primer momento donde se pregunta y se realiza un dialogo en cuanto a sus conocimientos de la relación suelo y planta.

En un segundo momento se les da a conocer un video y se da un conversatorio sobre los conceptos técnicos de uso del suelo en pendientes y la relación que tienen los cultivos en suelos de estos tipos. Se habla también sobre la calidad de suelos en cuanto a porcentaje de materia organica, textura, estructura y minerales presentes, claro haciendo énfasis sobre el análisis de suelos.

Posteriormente nos desplazamos a un cultivo de café en un pendiente pronunciada, donde el productor nos compartió como aplica sistemas de control de arvenses, manejo de sistemas de fertilización, manejo de agroquímicos y manejo fitosanitario del cultivo.

Video: Buen uso y manejo de plaguicidas.

<https://www.youtube.com/watch?v=WDRGR2fh7cg>

Objetivos de la actividad.

Concientizar al productor sobre la actividad biológica del suelo y su cuidado.

Reconocer las BPA, como alternativa de solución a un mejor cuidado y conservación de los suelos.

Identificar el uso del análisis de suelo como punto de partida en un proyecto productivo.

Figura 7.

Taller Mesa de Togoima.



Fuente: D. Vargas.

Actividad 6.

Taller de capacitación. Temas:

Uso y manejo adecuado de productos químicos.

Prácticas para reducir al mínimo la utilización de sustancias agroquímicas, y promover, en particular, el manejo integrado de plagas

Manipulación, aplicación de las sustancias agroquímicas cumpla las normas establecidas de seguridad y mantenimiento.

Descripción de la actividad.

Se orientó al productor en el manejo y uso adecuado de los plaguicidas debido a que la manipulación adicional incrementa las posibilidades de error, la contaminación del ambiente y la posibilidad de intoxicación del trabajador.

Se recomienda que el operario en el momento de la preparación de productos líquidos debe acatar las normas que están estipuladas por el Instituto Agropecuario Colombiano (ICA).

Presentación videos:

Buenas prácticas agrícolas – ICA.

<https://www.youtube.com/watch?v=LCVqphW52nE>

Buen uso y manejo de plaguicidas.

<https://www.youtube.com/watch?v=WDRGR2fh7cg>

Objetivos de la actividad.

Fortalecer las capacidades técnicas de los productores.

Concientizar a los productores sobre el uso de agricultura sostenible y amigable con el medio ambiente.

Comprometer a los participantes a ejecutar acciones de BPA, según los conocimientos adquiridos, durante la capacitación.

Figura 8.

Taller Los Laureles.



Fuente: D. Vargas.

Actividad 7.

Taller de capacitación. Temas:

Uso y manejo adecuado de productos químicos.

Prácticas para reducir al mínimo la utilización de sustancias agroquímicas, y promover, en particular, el manejo integrado de plagas

Manipulación, aplicación de las sustancias agroquímicas cumpla las normas establecidas de seguridad y mantenimiento.

Descripción de la actividad.

Se orientó al productor en el manejo y uso adecuado de los plaguicidas debido a que la manipulación adicional incrementa las posibilidades de error, la contaminación del ambiente y la posibilidad de intoxicación del trabajador.

Se recomienda que el operario de productos agroquímicos en el momento de la preparación de productos líquidos debe acatar las normas que están estipuladas por el Instituto Agropecuario Colombiano (ICA).

Se realiza un trabajo práctico en dosificación adecuada de agroquímicos teniendo en cuenta recomendaciones del fabricante. Para este caso se aplica insecticida y fungicida en almacigo de café.

Objetivos de la actividad.

Fortalecer las capacidades técnicas de los productores.

Comprometer a los participantes a ejecutar acciones de BPA, según los conocimientos adquiridos, durante la capacitación.

Figura 9. *Practica uso agroquímicos*



Fuente: D. Vargas

Figura10. *Aplicación agroquimicos*



Fuente: D. Vargas

Actividad 8.

Taller de capacitación.

Temas: Manejo de Maquinaria seguridad y las normas establecidas de seguridad en la operación de equipo y maquinaria para la producción de cultivos

Descripción de la actividad.

Se inicia la capacitación, con un conversatorio y para ello se direcciona los productores con preguntas, como:

¿Qué tipo de maquinaria utilizan en sus actividades agrícolas?

¿Qué medios de seguridad utilizan al manipular estas maquinarias?

¿Conocen normas y elementos de seguridad al utilizar elementos químicos y máquinas agrícolas?

Se finaliza la capacitación, hablando de normas de seguridad y utilización de maquinaria agrícola en zonas de ladera.

Objetivos de la actividad.

Fortalecer los conocimientos del productor en un adecuado uso y manejo de maquinaria agrícola.

Comprometer a los participantes a ejecutar acciones de BPA, según los conocimientos adquiridos, durante la capacitación.

Figura 11.

Taller Los Laureles.



Fuente: D. Vargas.

Actividad 9

Taller de capacitación. Temas:

Prácticas agrícolas y sistemas de producción utilizadas hace 50 años en el territorio.

Prácticas agrícolas utilizadas por la comunidad indígena y comparativa de prácticas utilizadas en la actualidad.

Descripción de la actividad.

Se inicia con un conversatorio (pre saberes) sobre las prácticas agrícolas, utilizadas por los agricultores en la actualidad.

Para poner en contexto la realidad del desarrollo de la agricultura, se hace un análisis de conocimientos sobre si tienen conocimientos de que practicas utilizaban anteriormente los mayores en la producción, como era, que hacían para conservar el suelo, lo hacían o no la hacían, como fertilizaban, que cultivaban, como cosechaban, como consumían los productos, como comercializaban sus cosechas, como almacenaban y conservaban las semillas, entre otras preguntas generadoras de conocimiento.

Posterior a eso se retroalimenta los conceptos, teniendo en cuenta los documentos:

“Análisis comparativo de prácticas agrícolas sustentables en Comunidades campesinas e indígenas de la Meseta Purépecha, México” Dante Ariel Ayala Ortiz. Facultad de Economía, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo. Ciudad Universitaria, Edificio T. C. P. 58040, Morelia, Mich., México.

<file:///C:/Users/SAT%20KIWE/Downloads/164821-Text%20de%20l'article-216895-1-10-20100126.pdf>

Informe de política 10. Prácticas ancestrales de manejo de recursos naturales. FAO.

<http://www.fao.org/climatechange/35951-0d6853686446b68e3136adea17661d64b.pdf>

Objetivo de la actividad.

Fortalecer los conocimientos del productor en cuanto las practicas utilizadas por las comunidades indígenas.

Figura 12.

Taller Coquiyo – Finca: Loma alta.



Fuente: D. Vargas

Actividad 10.

Taller de capacitación. Temas:

El suelo, importancia y su biodiversidad (sensibilización desde la agricultura y el desarrollo rural sostenible, enfocado en la acción y la transición hacia una agricultura sostenible)

Que es un análisis de suelo y su importancia.

Uso y manejo adecuado de productos químicos

Descripción de la actividad.

Se da inicio del programa con un saludo.

Para ello se organizó en dos etapas:

Un primer momento conocimientos de la relación suelo y planta.

En un segundo momento se les da a conocer un video y se da un conversatorio sobre los conceptos técnicos de uso del suelo en pendientes y la relación que tienen los cultivos en suelos de estos tipos. Se habla también sobre la calidad de suelos en cuanto a porcentaje de materia organica, textura, estructura y minerales presentes, claro haciendo énfasis sobre el análisis de suelos.

Video: Buen uso y manejo de plaguicidas.

<https://www.youtube.com/watch?v=WDRGR2fh7cg>

Objetivos de la actividad.

Concientizar al productor sobre la actividad biológica del suelo y su cuidado.

Reconocer las BPA, como alternativa de solución a un mejor cuidado y conservación de los suelos.

Identificar el uso del análisis de suelo como punto de partida en un proyecto productivo

Figura 13.

Taller Togoima.



Fuente: D. Vargas

Actividad 11.

Taller de capacitación.

Temas: Manejo de Maquinaria seguridad y las normas establecidas de seguridad en la operación de equipo y maquinaria para la producción de cultivos.

Descripción de la actividad.

Se inicia la capacitación, con un conversatorio y para ello se direcciona los productores con preguntas, como:

¿Qué tipo de maquinaria utilizan en sus actividades agrícolas?

¿Qué medios de seguridad utilizan al manipular estas maquinarias?

¿Conocen normas y elementos de seguridad al utilizar elementos químicos y máquinas agrícolas?

Se finaliza la capacitación, hablando de normas de seguridad y utilización de maquinaria agrícola en zonas de ladera.

Objetivos de la actividad.

Fortalecer los conocimientos del productor en un adecuado uso y manejo de maquinaria agrícola.

Comprometer a los participantes a ejecutar acciones de BPA, según los conocimientos adquiridos, durante la capacitación.

Figura 14.

Taller Coquiyo



Fuente: D. Vargas

Conclusiones

En este trabajo se capacitaron productores, del resguardo indígena de Togoima Páez Cauca, con el propósito de mejorar las prácticas agrícolas apropiadas en los sistemas de producción. Lo más importante fue que se demostró interés por parte de las familias productoras y algunos líderes de la comunidad, en adquirir los conocimientos de como producir, sin deteriorar los recursos naturales.

Se establecieron conversatorios que conllevaron a la identificación de las prácticas de producción utilizadas y se realizaron cuadros comparativos de las buenas prácticas agrícolas (BPA), siguiendo los procesos y normas vigentes amigables con el medio ambiente, de tal manera que el productor tome conciencia del cuidado y protección del suelo

Se identificaron las prácticas agrícolas utilizadas por los agricultores y se comprobó que no son las adecuadas teniendo en cuenta los tipos de suelos, pendientes, fertilidad, invasión de arvenses al igual que el cuidado de las fuentes de agua, porque son personas de bajo nivel escolar y que no tienen un conocimiento básico de la interacción biológica del suelo, practicas adecuadas en zonas de pendientes y conservación de los recursos naturales, si bien es cierto que son conscientes de la protección del agua y tienen una amplia experiencia en las labores de campo, no se reflejan en el cuidado y prácticas orientadas a la conservación y cuidado del recurso suelo, biota, agua.

A través de conversatorios se pudieron identificar prácticas de conservación del suelo y protección de nacederos de agua, como: siembra de cercas vivas, utilización de terrazas, usos de residuos vegetales, cosechas, de cocina y estiércoles para la fertilización de los sembrados, lo más relevante en esta recuperación de memorias de las practicas utilizadas en la producción por

los mayores, es que encontramos personas longevas y dispuestas a compartir sus conocimientos con los productores jóvenes.

Con respecto al tema de manipulación y dosificación de agroquímicos en el control de malezas, enfermedades y plagas, se evidencia que los agricultores generalmente utilizan dosis incorrectas, algunos desperdician los productos y a otros posiblemente no les funcionan bien debido a la subutilización de los mismos.

Recomendaciones.

Es necesario seguir fortalecimiento programas de capacitación que fomento la producción con base a los planes y programas de desarrollo de las comunidades indígenas, ya que en sus resguardos se encuentran la mayor diversidad de flora y fauna del municipio de Páez y en este sentido se debe propender por la conservación de estos recursos a través de los productores que habitan esta zona.

En la ejecución y realización de estos proyectos es necesario involucrar de manera directa a los productores de las comunidades indígenas, cuerpo de cabildo como máxima autoridad de gobierno propio, líderes y organización de productores, especialmente los cafeteros agrupados, para generar un mayor sentido de apropiación y transferencia de conocimiento.

En estas capacitaciones se debe propender por alcanzar un empoderamiento con base en la capacidad de transformación y toma de conciencia de la importancia de proteger y mantener el equilibrio natural del suelo, apoyados en la construcción de producciones sostenibles que sirvan para un desarrollo social, preservando la identidad cultural y productiva, y que finalmente genere acciones responsables y comprometidas con el medio ambiente, así mismo como la investigación y sistematización de BPA, utilizadas anteriormente y alternadas con las nuevas tecnologías contribuyan al sostenimiento equilibrado entre la producción, la flora y la fauna.

Referencias

- Abecasis, C. (22 de Octubre de 2015). *Un nuevo paradigma: El suelo visto como organismo vivo*. Obtenido de Agricultura: <https://www.engormix.com>
- Aldana, C. (2015). *Agricultura biológica - UNAD*. Bogota.
- Camara de sanidad agropecuaria y fertilizantes. (2018). *casafe*. Obtenido de Camara de sanidad agropecuaria y fertilizantes. <https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas>.
- Cesar Estuardo, C. B., Heraldo, E., & Pedro, G. G. (2016). *Informe de practicas ancestrales*. Gobierno de Guatemala. Obtenido de <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/9219.pdf>
- FAO. (2020). *La contaminación de los suelos está contaminando nuestro futuro*. Obtenido de Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion: <http://www.fao.org/global-soil-partnership/resources/highlights/detail/es/c/1127957/#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20del%20suelo%20puede,se%20liberen%20al%20medio%20ambiente>.
- FAO. (2020). *La contaminación de los suelos está contaminando nuestro futuro*. Obtenido de Organizacion de las naciones Unidas para la garicultura y la alimentacion: <http://www.fao.org/global-soil-partnership/resources/highlights/detail/es/c/1127957/#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20del%20suelo%20puede,se%20liberen%20al%20medio%20ambiente>.
- FAO. (2021). *Organizacion de las naciones unidas para la alimentacion y la agricultura*. Obtenido de 6 formas en que los pueblos indígenas ayudan al mundo a lograr el #HambreCero. Recuperado de: <http://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/1028079/>

Fondo para el medio ambiente mundial. (1992). *Fondo para el medio ambiente mundial*.

Obtenido de Folleto N° 10: Los pueblos indígenas y el medio:

<https://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuideIPleaflet10sp.pdf>

Gonzalo Fabian, V. T. (2017). *Recuperación de saberes y prácticas ancestrales de producción*.

Quito: Recuperación de saberes y prácticas ancestrales de producción.

LLambi, I., & Lindermann, T. (2018). *Informes de política sobre el manejo de recursos*

naturales y fortalecimiento institucional para la reducción de riesgos y desastres en el

contexto del cambio climático. Bolivia. Obtenido de informe de política 10. prácticas

ancestrales de manejo: <http://www.fao.org/climatechange/35951->

[0d6853686446b68e3136adea17661d64b.pdf](http://www.fao.org/climatechange/35951-0d6853686446b68e3136adea17661d64b.pdf)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (Junio de 2016).

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de

Las buenas prácticas agrícolas: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/faogapes.pdf>

Pando, G. G. (2013). El derecho a la tierra y protección del medio ambiente por los pueblos

indígenas. *Scielo*, 3. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/scielo>.

Anexos.

ANEXO A. Grupo productores – Vereda Togoima

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
PROGRAMA: AGRONOMIA.
Proyecto Aplicado: Implementación de un programa de capacitación de Buenas Prácticas agrícolas a 100 agricultores del resguardo indígena de Togoima Pérez cauca, para optimizar los sistemas de producción.
Ejecutor: Duvadier Vargas. 2020 - 2021

PLANILLA DE ASISTENCIA

Fecha: 14 Sep. 2020 Lugar: Vereda Togoima
Tema de capacitación: Socialización Proyecto.

N/ro	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
1	Jose Paul Sunz	76006291	Jose Paul Sunz
2	Aldemar Suns Velasco	1062081848	Aldemar Suns
3	Lorensa Velasco	25583906	Lorensa
4	Flor Belland Velasco	25576882	Flor Belland
5	Ovelino Velasco	4726552	Ovelino
6	Miguel Lipans	4731712	Miguel Li
7	Maria Ofelia Suns	25561263	Ofelia Suns
8	Hilario Yanid Lipans	1069745039	Hilario Lipans
9	Antonio Coetocue	4688311	Antonio Coetocue
10	Jaison Fernando Fencue	1062071600	Jaison Fencue
11	Luz Esmada Andela	1062081674	Luz Esmada A.
12	Jacinto Quiscue	1062083955	JQ
13	Jose Quiterio Perdomo	1062074217	Jose Quiterio P.
14	Ignacio Liz	4731551	Ignacio Liz
15	Maria Roselia	25562348	Maria R
16	Jose Roldan Peteli	1062082218	JRP
17	Maria Juana Alonso	25576140	Maria Alonso
18	Marino Ramos Liz	1062077041	Marino R
19	Tereza Liz	25561772	Tereza Liz
20	Belarmino Andela M.	1062088703	Belarmino Andela
21			
22			
23			

Fuente: D Vargas.

ANEXO B. Grupo productores – vereda Los Laureles

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
PROGRAMA: AGRONOMIA.
Proyecto Aplicado: Implementación de un programa de capacitación de Buenas Prácticas agrícolas a 100 agricultores del resguardo indígena de Togoima Páez cauca, para optimizar los sistemas de producción.
Ejecutor: Duvadier Vargas. 2020 - 2021

PLANILLA DE ASISTENCIA
Fecha: 2. Oct. 2020 Lugar: Vereda Laureles.
Tema de capacitación: Socialización y Capacitación

N/ro	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
1	Aurelio Andela Inseca	—	Aurelio Inseca
2	Gladis Vargas	25559896	Gladis V.
3	Eicy Edith Hoyle	1062080188	E/Ceuel
4	Maria Elvia Pancho	1062080	Ena
5	Dobras Quina	2556247	Dobras Quina
6	Maria Teresa Peña	25583901	Maria Teresa P.
7	Julio Achupiz Gonzales	4723064	Julio A.
8	Rocante Aleand	12235750	Rocante
9	Angel Hino Yandi	25562368	Angel Hino
10	Hector Hernan Pachanga	1062077173	Hector H.
11	JULIO VELASCO	4731603	Julio VE
12	maria lucia Ipiá Quina	25583865	maria lucia Ipiá
13	Carlos Jilmer Ipiá	1062086438	Carlos J.
14	Oscar Ipiá	1062075919	Oscar Ipiá
15	Pedro Andela	1062075527	Pedro A.
16	Marco Tulo Manhalegre	76007322	Marco Tulo
17	Edilson Ipiá Pajoy	76006961	Edilson I.
18	Hector Fabio Iri	76007373	Hector
19	Igigia Patricia Muse	1062083746	Igigia Patricia
20	José Marcos Sams	206207824	José Marcos
21	Maria Iliá Andela	1062077696	Maria Iliá A.
22			
23			

Fuente: D. Vargas

ANEXO C. Grupo productores – vereda Coquiyo

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
 PROGRAMA: AGRONOMIA.
 Proyecto Aplicado: Implementación de un programa de capacitación de Buenas Prácticas agrícolas a 100 agricultores del resguardo indígena de Togoima Páez cauca, para optimizar los sistemas de producción.
 Ejecutor: Duvadier Vargas. 2020 - 2021

PLANILLA DE ASISTENCIA

Fecha: 9. Oct. 2020 Lugar: Vereda Coquiyo
 Tema de capacitación: El suelo, importancia y biodiversidad.

N/ro	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
1	Salvador mose	723029	Salvador m
2	Rosalvina Aquite	39692887	Rosalvina
3	Manuel Santos Petevi	1495300	Manuel
4	Jamilson Muchicon P.	8304271	Jamilson
5	marcos aquite	4729670	marcos aquite
6	Feliz Maria Vargas	4731623	Feliz Vargas
7	Elimaco Petevi	76006431	Elimaco
8	Jose Jamiro P.	4722994	Jose Jamiro P.
9	Sinforoso Andela	4731786	Sinforoso
10	Margarita Andela	25561093	M. Andela
11	Orlando Liz Quina	4731811	Orlando Quina
12	Jose Alexander Liz	11062084627	Jose Liz
13	Jeniffer Vargas Velasco	1002880136	Jeniffer -
14	Olivia Muchicon Petevi	25583889	Olivia Petevi
15	Mario Jesus Ves	25583892	M. Jesus Ves
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

Fuente: D. Vargas

ANEXO D. Grupo productores – vereda Coquiyo, finca loma Alta.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
 PROGRAMA: AGRONOMIA.
 Proyecto Aplicado: Implementación de un programa de capacitación de Buenas Prácticas agrícolas a 100 agricultores del resguardo indígena de Togoima Páez cauca, para optimizar los sistemas de producción.
 Ejecutor: Duvadier Vargas. 2020 - 2021

PLANILLA DE ASISTENCIA

Fecha: 15. Feb. 2021 Lugar: Coquiyo - F. loma Alta.
 Tema de capacitación: Prácticas Agrícolas Utilizadas C. Indígenas

N/ro	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
1	Jose Wilmar Liz	1062083674	Jose Liz
2	ELUIA MOSE	25583935	Eluia Mose
3	Maria Luzda Liz	1062083590	Maria Liz
4	Jose Leonardo Liz	1062089070	Jose
5	Flor Maribel cuello	100293742	Flor Maribel cuello
6	Adelmo Muse	1062076544	Adelmo
7	laurentino Muse	1062077371	laurentino
8	Dionicio Ramos	76000650	Dionicio Ramos
9	marcos Jesus Liz	4731612	marcos jesus Liz
10	Mario florindo Ramos	25383798	Mario florindo
11	Mario Cruz Velasco	-	Mario Cruz...
12	Feminiano Ramos Velasco	76007355	Feminiano
13	Abraán Suro	1002081687	Abraán Suro
14	Eusebio Suro	1062074212	Eusebio
15	carmen Quispe	2558782	Carmen Quispe
16	Avel Velasco Pitevi	76343714	Avel Velasco Pitevi
17	Margarita Ramos	2558787	Margarita
18	Dagoberto Quispe	1062086046	Dagoberto Quispe
19	Jose Ionidas Velasco	76343713	Jose Ionidas Velasco
20			
21			
22			
23			

Fuente: D. Vargas

ANEXO E. Grupo productores – vereda Mesa de Togoima

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
PROGRAMA: AGRONOMIA.
Proyecto Aplicado: Implementación de un programa de capacitación de Buenas Prácticas agrícolas a 100 agricultores del resguardo indígena de Togoima Páez cauca, para optimizar los sistemas de producción.
Ejecutor: Duvadier Vargas. 2020 - 2021

PLANILLA DE ASISTENCIA

Fecha: 12 Marzo 2021 Lugar: Mesa de Togoima
Tema de capacitación: Manejo Maquinaria - Normas de Seguridad.

N/ro	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
1	Luis Apolpo Cuetoque	1062082766	Luis Cuetoque
2	Jacinto Choce	4730328	Jacinto
3	Jose fina Cueto	255457468	Josefina Cueto
4	Carlina Fendicue	25560363	Carlina
5	Herestela Mose	1062075219	Herestela Mose
6	José Anabely	4731506	Ros
7	Morcedys Andela	25561251	Morcedys
8	Gerardo Mose	1084922136	Gerardo
9	Carlos Mose Poche	4731753	Carlos Mose Poche
10	FRANCISCO A.	4730326	Francisco
11	Virgilio Poche	1062077721	V. Pocho
12	Rosalva Andela	1062082559	Rosalva Andela
13	Misael Mose	76007498	Misael Mose
14	Abelardo Mose Guayas	4731752	Abelardo Mose
15	Mirta Mose	1062083485	Mirta Mose
16	Soraida Actricue	1062086083	Soraida Actricue
17	Gerardina Choce Mose	106208220	Gerardina
18	Filomeno Mose Iemeche	76006562	FIM
19	Julio Mose V	4688260	Julio
20			
21			
22			
23			

Fuente: D. Vargas.