



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**PROYECTO DE TESIS.**

---

**“REVALORIZACIÓN DE LOS SABERES ANCESTRALES AGRÍCOLAS DE LAS  
FAMILIAS DEL CASERIO YANAHURCO.”**

---

**Autor: FABIÁN ORTIZ.**

**(fortiztinta@hotmail.com)**

**Tutor: Ing. Eduardo Cruz**

**CEVALLOS - ECUADOR.**

**2015.**

REVISADO POR:

---

Ing. Eduardo Cruz T.

TUTOR

---

Dr. Pedro Pomboza

ASESOR DE BIOMETRÍA

---

Ing. Luis Jimenez

ASESOR DE REDACCIÓN TÉCNICA

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Yo, **FABIÁN VLADIMIR ORTIZ TINTA**, portador de la cedula de identidad número: 1804811188, en honor a la verdad, declaro que el trabajo de investigación titulado **REVALORIZACIÓN DE LOS SABERES ANCESTRALES AGRÍCOLAS DE LAS FAMILIAS DEL CASERÍO YANAHURCO, CANTÓN MOCHA, PROVINCIA DE TUNGURAHUA**, es original, autentica y personal. En tal virtud, declaro que el contenido será de mi sola responsabilidad legal y académica.

---

Fabián Vladimir Ortiz Tinta

## **DERECHO DE AUTOR**

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del Título de Tercer Nivel en la Universidad Técnica de Ambato, autorizo a la Biblioteca de la Facultad, para que haga de esta tesis documento disponible para su lectura, según las normas de la Universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta Tesis dentro de las Regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato la publicación de esta tesis, o parte de ella.

---

Fabián Vladimir Ortiz Tinta

**REVALORIZACIÓN DE LOS SABERES ANCESTRALES AGRÍCOLAS DE  
LAS FAMILIAS DEL CASERÍO YANAHURCO, CANTÓN MOCHA,  
PROVINCIA DE TUNGURAHUA.**

**APROBADO POR:**

---

Ing. Msc. Eduardo Cruz Tobar

**TUTOR**

---

Dr. Ph. D Pablo Pomboza Tamaquiza

**ASESOR DE BIOMETRÍA**

**APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO:**

FECHA

.....

Ing. Mg.

PRESIDENTE

.....

Ing. Mg.

.....

Ing. Mg.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis lleva mucho de ustedes, gracias por estar a mi lado.

A mis padres Luis Ortiz y Guadalupe Tinta, quienes son el pilar fundamental de mis logros en mi vida universitaria, a mis hermanos William, María José y Erika; todos ustedes son las personas que hicieron todo en mi vida, con su paciencia y comprensión estuvieron siempre a mi lado, para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino me agotaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi imperecedera gratitud.

A mi Tía Rosario Ortiz y a su esposo Jorge Caluña, quienes me brindaron su incondicional apoyo a lo largo de mucho tiempo permitiéndome ser productivo día a día.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi cordial agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, en especial a la Facultad de Ciencias Agropecuarias, por permitirme ser parte de esta gran familia, acogerme en sus aulas y brindarme los conocimientos que me ayudaran a desempeñarme como profesional.

El agradecimiento fraterno a todos los docentes con los quienes tuve la oportunidad de adquirir conocimiento, muchos de los cuales más que maestros son amigos y que con sabias enseñanzas supieron encaminarme en el triunfo.

Un agradecimiento muy sincero al Ing. Eduardo Cruz T. quien con sus acertados consejos, me permitió desarrollar este trabajo de Tesis. Además al Dr. Pedro Pablo Pombosa y al Ing. Luis Jiménez, quienes en su desempeño como Asesor de Biometría y Asesor de Redacción Técnica respectivamente, brindaron sus conocimientos y opiniones para que el presente proyecto se desarrollo de la mejor manera.

# Índice de contenido

## Tabla de contenido

CAPÍTULO I.....	11
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	11
<b>1.2. Análisis crítico del problema (Árbol del problema)</b> .....	14
.....	14
1.2.1. <b>Formulación del problema</b> .....	15
1.2.2. <b>Interrogantes (sub problemas)</b> .....	15
1.2.3. <b>Delimitación del objeto de investigación</b> .....	15
<b>1.3. Justificación</b> .....	16
<b>1.4. Objetivos</b> .....	17
1.4.1. <b>General</b> .....	17
1.4.2. <b>Específicos</b> .....	17
CAPÍTULO II .....	18
MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS .....	18
<b>2.1. Antecedentes investigativos</b> .....	18
<b>2.2. Marco conceptual o categorías fundamentales</b> .....	19
2.2.1. <b>Saberes ancestrales</b> .....	19
2.2.2. <b>Saberes ancestrales agrícolas</b> .....	20
<b>2.3. Saberes ancestrales y consideraciones</b> .....	23
2.3.1. <b>Prácticas de conservación a nivel de finca</b> .....	23
2.3.2. <b>Prácticas de conservación a nivel local</b> .....	24
<b>2.4. Revalorización de saberes ancestrales</b> .....	25
2.4.1. <b>Consideraciones generales</b> .....	25
2.4.2. <b>Aspectos metodológicos</b> .....	26
<b>2.5. Hipótesis</b> .....	27
<b>2.6. Variables de la hipótesis</b> .....	27
<b>2.7. Operacionalización de las variables</b> .....	28
2.7.1. <b>Variable independiente: Saberes ancestrales agrícolas</b> .....	28
2.7.2. <b>Variable dependiente: Producción Agrícola</b> .....	29
CAPÍTULO III.....	30



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
<b>3.1. Enfoque, modalidad y tipo de investigación</b> .....	30
<b>3.1.1. Enfoque</b> .....	30
<b>3.1.2. Modalidad</b> .....	30
<b>3.1.3. Nivel o Tipo de investigación</b> .....	30
<b>3.2. Ubicación del ensayo</b> .....	30
<b>3.3. Caracterización del lugar</b> .....	31
<b>3.4. Datos a tomarse</b> .....	32
<b>3.5. Procesamiento de la información recolectada</b> .....	32
<b>3.6. Manejo de la investigación</b> .....	32
CAPÍTULO IV .....	38
CAPÍTULO V .....	69
CAPÍTULO VI.....	70

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de investigación titulado “Revalorización de los Saberes Ancestrales Agrícolas de las Familias del caserío Yanahurco”, perteneciente al cantón Mocha, provincia Tungurahua, el caserío esta compuesto por familias mestizas en su totalidad, con una población total de 1715 habitantes de los cuales el 51.30% son hombres y el 47.7% son mujeres. Se estima 4.9 miembros por familia, en promedio.

Ubicado geográficamente a una altitud de 2970 – 3190 msnm, latitud: 1° 23' 14'' S. longitud: 78° 37' 78'' W, con una temperatura media anual: 13.3 °C, Humedad relativa de 70%, precipitación Media Anual de 600 mm.

La necesidad de Revalorizar los Saberes y Conocimientos Ancestrales está enfocada en valorar algunos conocimientos y prácticas ancestrales de los agricultores que han superado los setenta años de vida y haber dedicado toda su existencia a la agricultura como fuente de sobrevivencia, además de buscar una forma en la que aquellos conocimientos se los pueda adaptar en la actualidad, a los distintos sistemas de producción convencionales.

## CAPÍTULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1.Planteamiento del problema

El conocimiento ancestral ha dejado de ser un recurso utilizado actualmente por los agricultores y productores locales para desarrollar sus cultivos.

#### CONTEXTO REGION ANDINA

Álvarez (2009) menciona que la agroecología es una propuesta que une los conocimientos tradicionales de agricultores, campesinos e indígenas de todo el mundo con las aportaciones del conocimiento científico moderno, con objeto de proponer formas sostenibles de gestión de los recursos naturales. Por un lado, la agroecología propone formas de desarrollo rural sostenible basadas en el conocimiento tradicional, el fortalecimiento de las redes sociales y económicas locales no sólo agrarias, los mercados locales. Por otro lado, desarrolla técnicas de un manejo integrado de agricultura, ganadería y silvicultura: manejo agrario basadas en la recuperación de la fertilidad de los suelos, el policultivo y las variedades y razas agrarias locales, y en general en un diseño de las fincas basado en la mayor diversidad posible de usos y en la eficiencia en el uso de los recursos locales. La agroecología incorpora a la agricultura ecológica pero va más allá, integrando aspectos sociales como formas de comercialización justas para consumidores y productores, y aspectos ecológicos como el manejo de la biodiversidad.

Tomando las palabras de Araujo (1989) en donde se menciona que es bien conocida la actividad agraria desde el neolítico ha ido evolucionando de forma diferente en los diversos territorios y culturas del planeta. Las comunidades campesinas han ido adaptando sus semillas y razas ganaderas y sus formas de manejo a los distintos climas y ecosistemas, al mismo tiempo que estos ecosistemas eran transformados por la propia actividad agraria en un modelo de equilibrio. El resultado ha sido la generación de una inmensa y diversa riqueza genética y paisajística en consonancia con la forma de asegurar la subsistencia de los campesinos del mundo durante generaciones. Las formas de manejo agrario en concordancia con la necesidad de conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, eran las leyes básicas para mantener los recursos disponibles que asegurarán la supervivencia de cada comunidad en el futuro.

Álvarez (2009) nos señala que; en el último siglo la modernización agraria ha transformado las formas de hacer agricultura, hasta el punto de que hoy en día la diversidad a dejado paso a procesos de homogenización haciendo que los sistemas agrarios sean cada vez más parecidos en la mayor parte del planeta. Desde la segunda mitad del siglo XX, la necesidad de alimentos a nivel mundial como consecuencia de la explosión demográfica, sobre todo en el tercer mundo, unido a los intereses económicos de las grandes empresas multinacionales en la internacionalización del mercado de productos agrarios provocó un proceso de modernización agraria a nivel mundial. Dicho proceso incluso fue impulsado de forma sistemática por entidades como la FAO y otros organismos internacionales en su afán por resolver el problema del hambre en el mundo, a partir de los principios de lo que se llamó la “Revolución Verde”. Como bien se sabe ésta consistió en la aplicación universal de un mismo paquete tecnológico, compuesto por el uso de maquinaria pesada, semillas híbridas, fertilizantes y pesticidas químicos. Tras más de medio siglo de Revolución Verde hoy sabemos que ha fracasado en su objetivo inicial de salvar al mundo del hambre. Si bien la producción de cereales se ha triplicado desde entonces, el número de personas hambrientas no deja de crecer y ha superado en 2009 los 1.000 millones de personas por primera vez en la historia. El manejo industrial de la actividad agraria introducido por la Revolución Verde ha generado importantes impactos sociales y ambientales que hoy hacen de la agricultura una actividad contaminante y muy poco considerada socialmente. En efecto, bajo este tipo de organización productiva impuesta por los países del Norte (los EEUU llegaron a ser los máximos exportadores de cereales, sobre todo de trigo) hizo que al Sur más de 100 países del Tercer Mundo fueran dependientes de su importación. Al mismo tiempo los países del Sur llegan a ser proveedores de cacao, café, algodón, tabaco y frutas exóticas, cultivos de poco o nulo valor nutritivo.

## CONTEXTO REGIÓN ANDINA DEL ECUADOR

Mejía (2001) nos dice que una genealogía inmediata de los saberes ancestrales puede remontarse a la década del ochenta, cuando se puede registrar en la academia ecuatoriana la emergencia de una “filosofía indígena”, de un “pensamiento andino” y de una “filosofía andina”. Fue la “filosofía latinoamericana”, tanto en su matriz historicista como liberacionista, que ofreció el contexto discursivo inmediato para su emergencia. Sin embargo, sus orígenes son anteriores y diversos, pudiéndose buscarlos en el vasto y

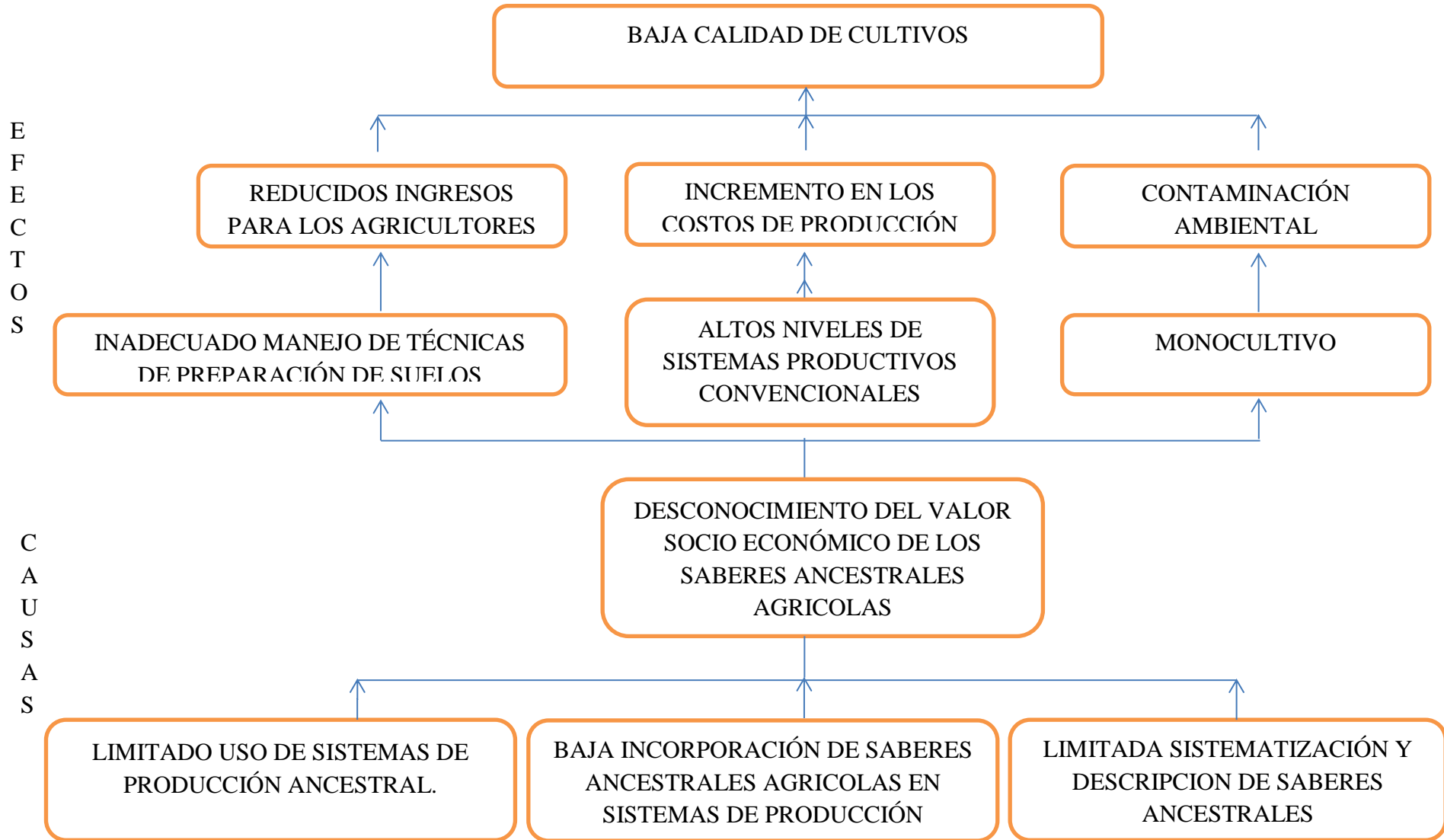
complejo movimiento del indigenismo latinoamericano, que ocupó gran parte del siglo veinte, así como también en una cierta tradición socialista de raigambre marxista.

Jacobsen y Sherwood (2002) mencionan que un pensamiento ancestral también surge de una matriz antropológica que rescata la relación de las poblaciones indígenas con el medio ambiente. Aspecto que adquiere relevancia especialmente como una alternativa ante los fracasos de modelos económicos neoliberales que, con el gobierno de León Febres Cordero, hicieron sentir sus traumáticas consecuencias sociales y ambientales desde mediados de la década del ochenta. En este sentido, ya en el año 1983, la editorial Abya-Yala publicó en Quito, bajo el título *El indígena y la tierra*, las actas de la Conferencia de Ginebra que tuvo lugar en 1981, donde se recoge el trabajo de organismos gubernamentales y no gubernamentales, así como de delegaciones de organizaciones indígenas. Dos capítulos de dicho informe, aunque no solo referidos al caso latinoamericano, están dedicados a la “filosofía india” y a la filosofía indígena. Igualmente, es importante una compilación de textos que la misma editorial Abya-Yala publicó en 1989, bajo el título *Los guardianes de la tierra. Los indígenas y su relación con el medio ambiente*. Aquí aparece el aporte de Verónica Naikiai sobre el “Uso del ecosistema en el antiguo pueblo shuar”, con el cual la inicial perspectiva andina se amplía a una visión indígena que recoge el legado de poblaciones amazónicas. Más adelante, en 1992, Alberto Taxo, chamán de la provincia de Cotopaxi, llamaba la atención sobre “La concepción runa de la economía”, argumentado que, a diferencia del pensamiento moderno economicista, la “cosmovisión indígena” entendía el mundo y los seres humanos desde una concepción “integral”. En su opinión, había que lograr un “equilibrio” entre los hombres y entre estos y la Pachamama o madre naturaleza. Esto se concretaría en una forma de vida que tuviera como uno de sus elementos centrales el principio andino de la “reciprocidad” (Araque 2004). Tales tesis tuvieron una rápida aceptación, captación y difusión por parte de organismos no gubernamentales que contribuyeron para la consolidación de una cierta perspectiva “ambientalista”.

## CONTEXTO LOCAL

Con un breve vistazo al lugar en donde se va a desarrollar nuestro proyecto se llega a la conclusión que los productores realizan un manejo agronómico inapropiado respecto al recurso agua, suelo, fertilizante, control y manejo de plagas y enfermedades, lo que ha generado pérdidas al desmejorar la calidad y volúmenes de producción. (Ortiz 2015)

## 1.2. Análisis crítico del problema (Árbol del problema)



### 1.2.1. **Formulación del problema**

Cómo beneficiarán los saberes ancestrales, en la producción agrícola del caserío Yanahurco.

### 1.2.2. **Interrogantes (sub problemas)**

1.2.2.1. ¿Qué tipo de prácticas agrícolas ancestrales utilizan los agricultores en la comunidad?

1.2.2.2. ¿Están sistematizadas y descritas las tecnologías de saberes ancestrales?

1.2.2.3. ¿Cómo revalorizar los saberes ancestrales?

### 1.2.3. **Delimitación del objeto de investigación**

1.2.3.1. **Delimitación espacial.-** esta investigación se realizará en el caserío Yanahurco perteneciente al Cantón Mocha.

1.2.3.2. **Delimitación temporal.-** el tiempo de investigación es de cuatro meses (periodo 2014).

1.2.3.3. **Delimitación poblacional.-** El estudio está dirigido a productores hombres y mujeres por equidad de género del caserío Yanahurco perteneciente al cantón Mocha, Provincia Tungurahua.

1.2.3.4. **Campo.-** Ésta investigación se realizará en el campo agrícola rescatando los saberes ancestrales y su aplicabilidad actual.

1.2.3.5. **Aspecto.-** Revalorización de saberes ancestrales agrícolas.

### **1.3. Justificación**

Pajares (2001) menciona que; 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 resistencia de su entorno natural y de sus comunidades. Debido a la situación actual en los sectores agrícolas, 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.

Tomando las palabras de Espillaco (2005) en donde, se menciona que; “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”.

Es por esto que el siguiente proyecto ha sido planteado, como una alternativa de promover y dar el adecuado valor a los saberes y conocimientos ancestrales que hoy en día, están quedando en el olvido; al verse reemplazados por tecnologías modernas que buscan implantar un patrón de seguimiento que como principal objetivo tiene producir más sin importar el costo o el posible daño que se va a causar a nuestro medio ambiente y por ende a los consumidores de nuestro producto (Espillaco 2005).

En esta investigación se espera lograr sistematizar y conceptualizar los saberes locales mediante la elaboración de las Fichas sobre tecnologías y saberes ancestrales agrícolas, en la comunidad Perteneciente al Caserío Yanahurco; lo cual permitirá apoyar a la recuperación y fortalecimiento de saberes relacionados con la agricultura.



## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. General**

- Fundamentar los saberes ancestrales agrícolas, aplicados en el manejo de cultivos en diferentes estratos poblacionales del caserío Yanahurco perteneciente al cantón Mocha

### **1.4.2. Específicos**

- Identificar las prácticas ancestrales aplicadas en el manejo de suelos y cultivos por parte de las familias del caserío Yanahurco.
- Describir y sistematizar las principales prácticas agrícolas ancestrales y aplicadas en la producción agrícola.
- Revalorizar los conocimientos ancestrales de producción agrícola, para integrarlos a las prácticas agrícolas actuales y dar lugar a un mejor aprovechamiento de recursos.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

#### 2.1. Antecedentes investigativos

PRATEC (2009) menciona, que los estados nacionales y organismos internacionales continúan negando la existencia de las culturas diversas distintas al “patrón cultural, social y político dominante del sistema imperante” que apuntala el avance tecnológico y científico del capitalismo globalizado y su modelo productivo y extractivo” distinta a los saberes de los pueblos originarios que han protegido los saberes locales desde siempre. Los pueblos originarios a pesar del reconocimiento de sus derechos a través de convenios, declaraciones y leyes de los organismos internacionales y nacionales, se sienten como objetos de negación y de racismo.

Los saberes ancestrales, según lo señalado por; Valladolid (2005) se han convertido muchas veces en verdaderos negocios, son irrespetados debido a la conveniencia de intereses personales o colectivos, para lo cual utilizan diferentes estrategias económicas y políticas, y tratan de la misma manera a las propias comunidades indígenas, desconociendo que son seres humanos que aportan a la producción agrícola y a la economía del país. El desafío investigativo consiste en conciliar los conocimientos y saberes ancestrales como un proceso de producción colectiva, sin negar la articulación con otros saberes y los aportes que puedan hacerse mutuamente en un “diálogo de saberes” el mismo que necesariamente tiene que ser “reciproco”, evitando la “usurpación” de la sabiduría ancestral para propósitos lejanos en el beneficio de las comunidades, reconocer su contribución re-valoradora y gestora de la armonía entre la humanidad, madre tierra y la espiritualidad, que es parte del proceso de educación ambiental con justicia ecológica.

ECUARRUNARI (2005) señala que, se han hecho múltiples esfuerzos por investigar en el país sobre los conocimientos ancestrales y en general sobre la cultura de nuestros antepasados hasta el presente, sin embargo, poco o nada nos ha servido esa investigación formal, puesto que no hemos podido romper con la dependencia y generar un modelo de desarrollo endógeno sustentable; por el contrario, hemos propiciado mayor dependencia. Proponemos y partimos de una filosofía acorde a los principios que nos constituyen como cultura, de manera que la investigación es más un proceso

de reflexión, un intercambio de experiencias y saberes, de toma de conciencia. El problema fue seleccionado debido a que en la actualidad la utilización de los saberes ancestrales no ha sido considerada con suficiente firmeza en el Proceso Productivo, el conocimiento sobre la conservación de la naturaleza y su relación a los rendimientos agrícolas hoy en día.

“Es importante que rescatemos los conocimientos de nuestros antepasados en los aspectos que representan un gran reto hoy en día como es la producción de alimentos, porque es el único medio donde se puede dar lugar a una producción alimentaria de calidad” (Rengifo 2009).

## **2.2.Marco conceptual o categorías fundamentales**

### **2.2.1. Saberes ancestrales**

Según PRATEC (2005) los saberes ancestrales, son un cumulo de conocimientos y experiencias, que han sido transmitidos en forma oral de generación en generación, que ha tomado como finalidad de colaborar al progreso de los pueblos, a través de la enseñanza de las experiencias de sus antecesores. Estos saberes son transmitidos en diferentes formas, que van desde lo más sencillo como una conversación entre los miembros de la familia, hasta las diferentes expresiones como danzas, ceremonias, ritos, entre otros.

Las particularidades de la transmisión de saberes varían en tiempo y espacio; cada generación va contribuyendo a nuevos elementos culturales que poco a poco transforma los modos de representación sin alterar las esencias de estos valores. Estos cambios son mas por motivos lingüísticos y económicos, (PRATEC 2005). Estos saberes ancestrales muchas veces son identificados en base a la medicina tradicional, consejería familiar, consejos para la agricultura, entre otros. Pero, se dejan a un lado, argumentando que simplemente son un sistema más de valores y que no poseen un aporte técnico a los contextos descritos.

Sin embargo, si se ha logrado comprobar, que muchos de estos saberes, en realidad son una forma de aporte en tecnología y ciencia, con la única diferencia que su modo de transmisión es más informal.

El saber ancestral, según Ishizawa (2001), tiene el objetivo no solo de promover los valores dentro de las sociedades, también el de ayudar a su desarrollo económico, tecnológico, científico, entre otros. Estos conocimientos se rescatan en los comienzos de nuestra historia y que parten de las culturas, y que ahora comenzamos a recuperar adoptando un lenguaje más acorde con los tiempos que vivimos. Estos saberes tienen un verdadero valor ya que se encuentran relacionados en la vida diaria de la sociedad.

PRATEC (2005) resalta que, “Los saberes ancestrales, nos permiten comprender que las personas formamos parte de la naturaleza, por lo que debemos recuperar valores esenciales para crear un mundo basado en el Respeto por la Naturaleza y la Dignidad Humana”.

### **2.2.2. Saberes ancestrales agrícolas**

La agricultura ancestral, de acuerdo con Rengifo (2008), nos dice que; es el proceso de cultivo de nuestros mayores, que fueron adquiriendo su sabiduría al pasar el tiempo, con la observación y la práctica, que más tarde se convirtieron en conocimientos como verdaderas técnicas agrícolas, que fueron transmitidos por los mayores a las nuevas generaciones. Hablo de técnicas, ya que para occidente era imposible admitir de técnicas, debido a que todo tenía que ser comprobado científicamente y escrito; pero en realidad los conocimientos ancestrales eran el producto de la comprobación no de años sino de siglos de la observación, experimentación y valorar el entorno natural. Todo esto implica conocer con precisión, el tiempo, el movimiento de los astros especialmente el sol y la luna, las nubes, el viento, para realizar sus labores agrícolas de siembra cuidado y cosecha.

Es decir para el hombre andino como siempre manifiesta Milton Cáceres *“La Madre Naturaleza es la Maestra.”*

La transmisión de los conocimientos de agricultura de los mayores a los menores, se desarrolló mediante la práctica. Es decir los papás fueron los educadores prácticos de sus hijos y después los ancianos llenaban de sabiduría a su comunidad. Existe dos refranes de nuestro mayores: *“Nadie aprende viendo, sino haciendo”* y *“nadie aprende por ciencia, sino por experiencia.”* *“Que a lo largo de muchas generaciones ha impulsado al ser humano a no ser simples espectadores o teóricos, para convertirse en participes y creadores de las actividades humanas (Rengifo 2008).*

### **2.2.2.1. Manejo del suelo**

Un buen suelo es esencial para una buena cosecha, según Valladolid (2004) el suelo debe tener todos los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas, y una estructura que las mantenga firmes y derechas. La estructura del suelo debe asegurar suficiente aire y agua para las raíces de la planta, pero debe evitar el exceso de agua mediante un buen drenaje.

La mayor parte de los nutrientes se recicla por las raíces de la planta y vuelven al suelo a través de las hojas que caen de la misma. Lombrices, insectos y pequeños organismos, como los hongos, alimentan también el suelo con materia orgánica y lo cambian para producir humus. Esto hace que la capa inferior del suelo sea oscura y tenga una buena estructura. El humus se pierde rápidamente si al suelo se lo deja expuesto al aire por mucho tiempo sin ninguna cobertura. El subsuelo es generalmente menos fértil (Valladolid 2004).

De acuerdo con Valladolid (1988) hay suelos que son naturalmente fértiles, tales como las planicies de los ríos o tierras volcánicas, pero en muchos lugares el suelo es naturalmente de poca fertilidad o tiene pérdida de nutrientes debido a limpieza, quemas regulares o producción continua de cultivos sin la aplicación de fertilizantes. Para alcanzar una producción importante de cultivos, un agricultor debe mejorar la fertilidad y la estructura del suelo.

En varios experimentos realizados; según Valladolid (1993) en diferentes partes del mundo se ha podido ver que el uso de abonos orgánicos puede mejorar la estructura del suelo y el contenido de nutrientes, disminuir la erosión y mejorar la alimentación de las plantas, dando como resultados mayores rendimientos y menos susceptibilidad a las plagas. Además, estabilizan el pH del suelo.

Los nutrientes, tales como el nitrógeno (N), el fósforo (P), el potasio (K) y otros, son esenciales para el crecimiento de las plantas. Como en una explotación agrícola, por las cosechas intensivas, hay pérdidas de nutrientes, es necesario de una u otra forma reponerlos al suelo. Hay que entender los ciclos de los nutrientes en el suelo, y cómo influyen el clima y el cultivo en este proceso.

#### **2.2.2.2. Manejo de plagas y enfermedades**

OPEPA (2009) menciona que la interrupción del ecosistema del suelo, por ejemplo, mediante la labranza del suelo altera el equilibrio entre patógenos y organismos benéficos, dando cabida a organismos causantes de enfermedades los cuales usualmente tienen más oportunidades para convertirse en problemas. Los residuos y cultivos de cobertura que están sobre el suelo proporcionan numerosos hábitats para los insectos, bacterias y hongos. En los sistemas de Agricultura de Conservación ocurren más insectos y microorganismos ya que son capaces de hibernar hasta el siguiente cultivo.

Al mismo tiempo la cobertura proporciona hábitats para los enemigos naturales de las plagas y enfermedades que ocurren en los cultivos comerciales.

En este caso, la Agricultura de Conservación es un sistema natural en el cual ocurren un número mayor de especies; estas pueden causar daño a los cultivos, pero también hay organismos benéficos que son predadores de los organismos causantes de enfermedades, como ocurre en el caso del más alto parasitismo de huevos de ciertas especies. Se crean nuevos equilibrios entre especies determinados por la cantidad de residuos dejados en la superficie y la rotación de cultivos (México/CIAE 1997).

**El manejo de plagas y enfermedades** es una forma de usar varios métodos de control de insectos, conservación de energía y protección del medio ambiente. Las diferentes fases son:

- Identificar las principales plagas y organismos benéficos
- Utilizar prácticas agronómicas para reducir las plagas; por ejemplo, rotación de cultivos, uso de variedades resistentes, cobertura de cultivos, variación de la fecha de siembra.
- Hacer un seguimiento estricto de las poblaciones de las plagas
- Considerar debidamente el equilibrio entre las pérdidas económicas del cultivo y los costos/beneficios de la aplicación de productos fitosanitarios.

Para ser capaces de tomar decisiones inteligentes respecto al manejo de las plagas de insectos, es necesario en primer lugar obtener información sobre la población de las plagas Debido a que la población puede fluctuar con el tiempo en el ciclo nacimiento,

muerte y migración, es importante hacer un seguimiento constante (México/CIAEA 1997).

### **2.2.2.3. Materiales genéticos nativos**

En cuanto a diversidad Genética Nativa, Rengifo (2004) nos manifiesta que; lo que se ha podido apreciar en cuanto a pérdida permanente de las variedades y ecotipos de los cultivos nativos en nuestra zona se da debido a:

- Al deterioro de los nichos ecológicos por la intensidad de la actividad agrícola dedicada al monocultivo
- A la reducción de la diversidad productiva por la especialización en cultivos comerciales
- A la pérdida de fertilidad de los suelos por erosión y uso indiscriminado de agroquímicos
- Pérdida del conocimiento campesino sobre el manejo y utilización de los cultivos nativos porque son desplazados por paquetes tecnológicos con especies mejoradas
- Cambio del patrón alimentario por desvalorización de los productos nativos, aculturación y desconocimiento del valor nutritivo.

Esta situación viene ocasionando un proceso acelerado de erosión genética de los cultivos nativos que fueron la base de la alimentación de la población, lo cual pone en riesgo la seguridad alimentaria y las posibilidades de un desarrollo sostenido de la Región.

Tomando en cuenta que una producción y multiplicación del material genético de cultivos nativos en los sistemas de producción campesina nos van a permitir incrementar la diversidad productiva y garantizar la seguridad alimentaria de la población y región (Rengifo 2004).

## **2.3. Saberes ancestrales y consideraciones**

### **2.3.1. Prácticas de conservación a nivel de finca**

De acuerdo con lo citado por Valladolid (2005) las prácticas agronómicas de conservación buscan prevenir la erosión del suelo mediante modificaciones en el método de cultivo de diversas especies. Para este efecto, se realiza un manejo integral

de la fertilidad del suelo y de las labores culturales. Mientras las prácticas físicas de conservación buscan controlar el flujo de agua fuera de las parcelas agrícolas mediante la construcción de obras físicas como zanjas de desviación, barreras de piedra, reservorios y otros, y con esto disminuir la escorrentía en tierras agrícolas, las prácticas agronómicas buscan disminuir la erosión del suelo directa o indirectamente mediante el adecuado manejo de cultivo y así mejorar la productividad del suelo.

Las ramas y hojas sanas, son soportadas por un tallo fuerte. El tallo fuerte se debe a su vez, a raíces sanas extendidas en el subsuelo. Y las raíces sanas son soportadas por el suelo. Es decir, una planta sana se desarrolla en un suelo sano. La erosión del suelo es uno de los principales factores que causa la degradación del suelo y depende de factores naturales como ser el tipo de suelo, la topografía (es decir, la inclinación y la longitud de la pendiente) y de prácticas agronómicas como ser el manejo del suelo y los métodos de cultivo.

De acuerdo con Sachs y Wolfgang (2009) se realiza el manejo del suelo para prevenir la erosión y crear un medio adecuado en el suelo para la germinación y el desarrollo de los cultivos. Para prevenir la erosión del suelo, lo más importante desde el punto de vista del manejo del suelo es promover la formación de agregados en base a materia orgánica y mejorar la capacidad de infiltración, de retención de la humedad, de aireación, la facilidad en el laboreo y la resistencia a la erosión.

### **2.3.2. Prácticas de conservación a nivel local.**

Rengifo (1991) menciona que el suelo, es un sistema, considerado como un espacio para el desarrollo de la agricultura y es parte de la tierra, de tal manera que el uso sostenible de ésta exige darle mayor atención a los problemas relacionados con el manejo del suelo y a su productividad. Este recurso natural, es un componente esencial del ambiente y su degradación puede tener efectos posiblemente tan graves como el calentamiento global.

Las consideraciones que se deben tener en cuenta a nivel de hogar para el manejo de suelo principalmente las hemos considerado de la siguiente manera:

- Evite trazar los surcos en el sentido de la pendiente o en laderas muy empinadas pues facilitan la erosión del suelo. Haga la siembra siguiendo las curvas de nivel del terreno para reducir la erosión y escorrentía.



- Evite la quema de rastrojos y restos de la cosecha. La quema es una práctica tradicional para limpiar el terreno y prepararlo antes de la siembra que produce aparentes beneficios inmediatos, pero a largo plazo degrada el suelo y lo hace más vulnerable a la erosión.
- Considere el uso de Labranza Cero, en esta se deja sobre el suelo el rastrojo del cultivo anterior y se hace un mínimo movimiento de tierra. Esta técnica mantiene el suelo cubierto, protegiéndolo de la erosión. Los rastrojos también aportan nutrientes al suelo.
- Enriquezca el suelo con materia orgánica. Sin embargo, recuerde que el estiércol de animales debe tratarse, para eliminar patógenos, antes de incorporarse al suelo. Tampoco descargue aguas servidas crudas en el terreno.
- Evite el sobrepastoreo pues la disminución de cubierta vegetal y el pisoteo de los animales facilitan la erosión, la compactación del suelo, el crecimiento de malezas y la destrucción de plantas silvestres, (Rengifo 1991).

## **2.4. Revalorización de saberes ancestrales**

### **2.4.1. Consideraciones generales**

SEÑAS (2010) menciona que en la actualidad la llamada ciencia “formal” otorga al conocimiento tradicional un calificativo de dogma, más que resaltar el proceso de construcción de los saberes que se han generado en cientos o miles de años. A pesar del desprestigio de lo autóctono, muchas de estas comprensiones sobre el manejo de recursos permanecen vigentes y se siguen reproduciendo en el seno de sociedades tradicionalmente campesinas, grupos étnicos o, en el medio rural, en general, donde la base de subsistencia es la agricultura.

El conocimiento sobre el manejo de los recursos naturales y las prácticas agrícolas es un elemento que se ha fortalecido en algunas sociedades a través del tiempo. De esta forma, consideramos que el conocimiento sobre la utilización y manipulación del suelo, agua y la vegetación entre otros, es un proceso de adaptación sociocultural a condiciones ambientales y socioeconómicas particulares. Así mismo, esta tendencia convive con el proceso de evolución en la escala humana, asociado con el avance científico y tecnológico empleado para la explotación del ambiente, lo que ha puesto en peligro esa continuidad y/o la transmisión de este tipo de conocimiento provocando, en algunos casos su desaparición (Araque 2004).

#### **2.4.2. Aspectos metodológicos**

La presente investigación se basa en el diagnóstico participativo fundamentado en la experiencia en el trabajo comunitario, según la cual, distintos componentes de la comunidad ya sea que cuente con altos o bajos ingresos tienen prioridades diferentes, dependiendo de sus circunstancias.

Se realizará un diálogo de saberes que permitirá, fundamentalmente, la identificación de los problemas agrícolas ligados al clima que afectan a la comunidad agrícola local, además de la percepción de manejo y mejora productiva considerando los conocimientos locales y ancestrales sobre la producción agrícola y manejo de suelos.

Para dar inicio a la investigación, será preciso la conformación de un equipo de investigación, el cual tendrá como función principal actuar como facilitador, organizador del diálogo de saberes y sistematizador de la información que se genere durante el desarrollo del evento. Este equipo estará integrado por la persona responsable del proyecto de tesis, además de tener la colaboración de dos personas que ayuden en la moderación de la reunión, toma de apuntes y filmación de un video con respecto al tema.

Para el desarrollo de la investigación se realizará una reunión preparatoria durante el mes marzo del 2015 previo al diálogo de saberes en El Caserío Yanahurco, perteneciente al cantón Mocha con la participación de miembros de la comunidad.

Esta reunión tendrá como finalidad definir los objetivos del diálogo de saberes, la metodología a utilizar para el evento y las responsabilidades del relator, moderador y coordinador de logística.

El lugar donde se desarrollara el diálogo de saberes estará ubicado en el propio seno de la comunidad, donde se espera reunir las condiciones idóneas para el evento, tanto en tamaño, iluminación, facilidad de acceso y espacio suficiente para que se ubicaran los participantes.

Además de ser una de las localidades con mayor cantidad de habitantes con vocación agrícola del Cantón.

## **2.5. Hipótesis**

¿Los saberes ancestrales agrícolas aún se siguen aplicando en la producción de las familias del caserío Yanahurco perteneciente al Cantón Mocha?

## **2.6. Variables de la hipótesis**

- Variable dependiente

Producción agrícola.

- Variable Independiente

Saberes ancestrales agrícolas.

## 2.7. Operacionalización de las variables

### 2.7.1. Variable independiente: Saberes ancestrales agrícolas

Concepto	Categoría	Indicador	Item
Constituyen los saberes ancestrales “tecnología” que se viene aplicando por los campesinos de las comunidades campesinas del Cantón Mocha para la producción agrícola y manejo de suelos.	- Producción agrícola.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación del suelo</li><li>- Biodiversidad</li><li>- Siembra</li><li>- Abonadora</li><li>- Control plagas y enfermedades</li><li>- Cosecha</li><li>- Técnicas de conservación</li><li>- Formas de laboreo de suelo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tecnología</li><li>- Herramientas</li><li>- Tecnología</li><li>- Herramientas</li><li>- Tecnología</li><li>- Herramientas</li><li>- Insumos</li><li>- Tecnología</li><li>- Herramientas</li><li>- Insumos</li><li>- Tecnología</li><li>- Herramientas</li><li>- Insumos</li><li>- Terrazas</li><li>- Cultivos en fajas</li><li>- Herramientas</li><li>- Maquinaria</li><li>- Animales</li><li>- Mano propia</li><li>- Herramientas</li></ul>

**2.7.2. Variable dependiente:** Producción Agrícola.

Concepto	Categoría	Indicador	Item
Constituyen los saberes ancestrales “tecnología” que tiene relación con los niveles de producción según la Forma de manejo y producción.	- Ancestral	- Calidad	- Sano - Nutritivo - Apto para el consumo
		- Cantidad	- Mejor desempeño agrícola - Bajos costos de producción.
	- Moderna	- Calidad	- Poco nutritivo - Excesivo uso de agroquímicos
		- Cantidad	- Mayor cantidad. - Mayor inversión de producción.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Enfoque, modalidad y tipo de investigación

##### 3.1.1. Enfoque

La presente investigación de estudio será con enfoque Cualitativo - Cuantitativo debido a que se dará énfasis a variables cualitativas, las cuales serán cuantificadas durante el proceso de la investigación.

##### 3.1.2. Modalidad

El presente estudio se realizará bajo las siguientes modalidades:

**De campo.-** Se trabajará a nivel de campo con grupos de productores y familias campesinas, de quienes mediante la utilización de técnicas e instrumentos específicos se obtendrá información primaria.

**Documental.-** De diferentes materiales bibliográficos físicos y electrónicos se obtendrá información secundaria que servirá para complementar y contrastar la información obtenida de primera mano

##### 3.1.3. Nivel o Tipo de investigación

El nivel de investigación será:

**Descriptiva.-** Ya que se describirá detalladamente cómo se presenta el problema de los saberes ancestrales agrícolas y su relación con los niveles de producción de los agricultores del caserío Yanahurco.

#### 3.2. Ubicación del ensayo

El presente ensayo tendrá lugar en el Caserío Yanahurco perteneciente al Cantón Mocha provincia de Tungurahua, con los agricultores de la zona en mención.

##### Ubicación geográfica:

Altitud: 2970 – 3190 msnm

Latitud: 1° 23' 14'' S.

Longitud: 78° 37' 78" W.

### **3.3. Caracterización del lugar**

#### **➤ Características Climatológicas**

Temperatura media anual: 13.3 °C  
Humedad relativa: 70%  
Precipitación Media Anual: 600 mm

#### **➤ Clasificación ecológica:**

Según (Hölldridge 1982); la zona en estudio corresponde a la formación ecológica bosque seco montano bajo (bs-MB).

#### **➤ Características físicas del suelo:**

Textura: Franco arenosa  
Pendiente: Irregular  
Estructura: Suelta

#### **➤ Reseña histórica**

Caserío Yanahurco, fue fundado en 1942, proviene de la palabra Kichwa Yana= Negro y Hurco = cerro, es decir, cerro negro, inicialmente fue un barrio pequeño, de apenas cinco casas muy distantes, hoy en día está formado por cuatro sectores: Los tres Juanes, Triunfo, Progreso y San José. Actualmente se encuentra en disputa por convertirse en parroquia, (Hölldridge 1982).

#### **➤ Características de la población**

Yanahurco está compuesta por familias mestizas en su totalidad, con una población total de 1715 habitantes de los cuales el 51.30% son hombres y el 47.7% son mujeres. Se estima 4.9 miembros por familia, en promedio (Hölldridge 1982).

#### **➤ Disponibilidad de servicios y organización social**

El caserío cuenta con una carretera de acceso de primer orden, energía eléctrica, jardín de infantes, escuela, colegio, centro de salud y agua entubada. Dispones de agua de

riego mediante un canal principal y acequias secundarias, que vienen de las fuentes del Carihuairazo.

En cuanto a la organización social Yanahurco tiene la siguiente directiva: un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales. También se han formado grupos legales y formales como la tenencia política, junta parroquial, junta de aguas, organización de mujeres, la cadena de la mora cadena del cuy y algunos clubs deportivos.

#### **3.4. Datos a tomarse**

- Estratos de conocimiento ancestral
- Manejo y uso de saberes ancestrales
- Calidad de uso de saberes ancestrales
- Aplicabilidad de saberes ancestrales hoy en día

#### **3.5. Procesamiento de la información recolectada**

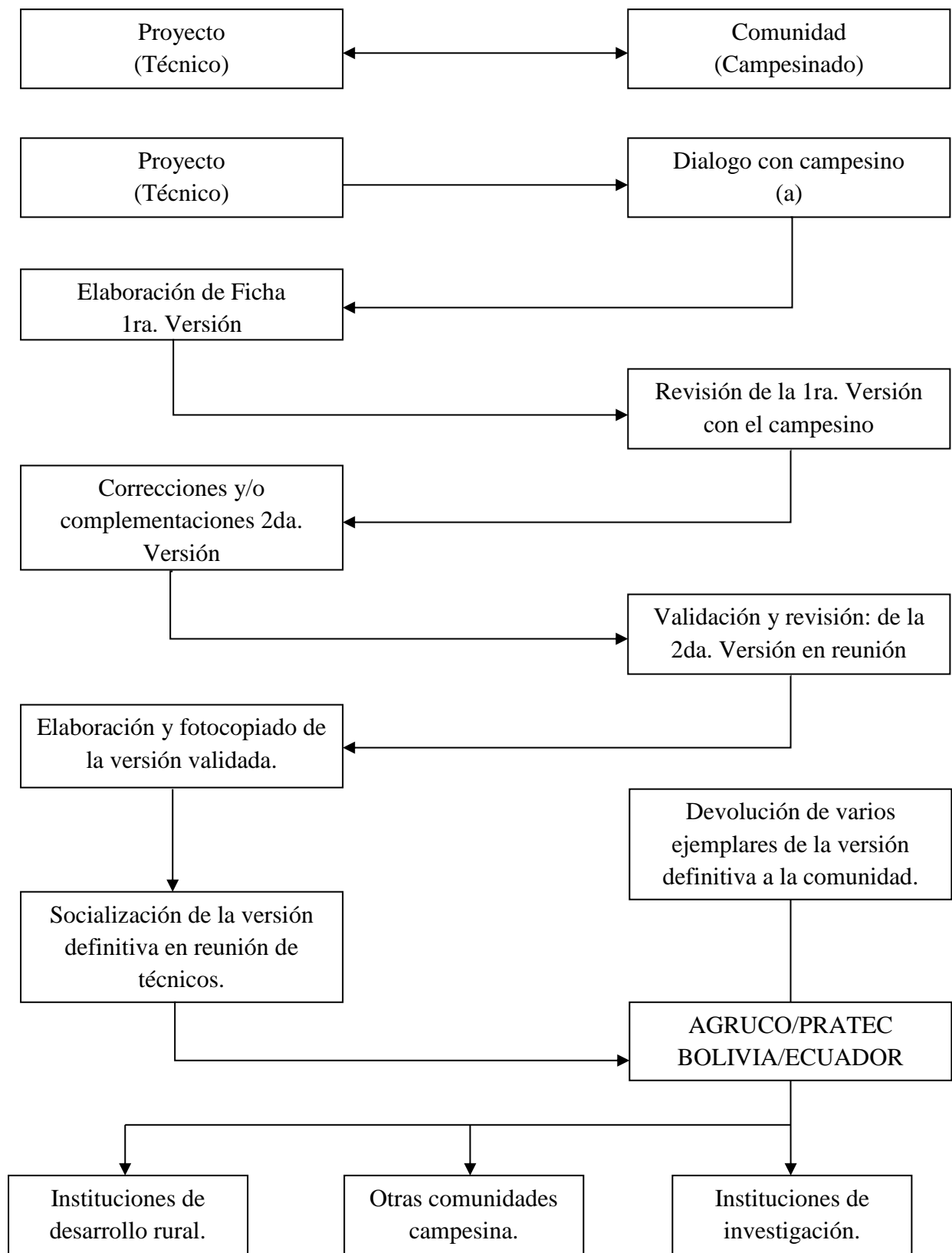
- Recolección de información
- Clasificación de la información
- Tabulación de datos en base al programa estadístico Excel
- Estructuración Gráfica de datos
- Estructuración de Fichas o Cartillas sobre Conocimiento Local

#### **3.6. Manejo de la investigación**

- El manejo de la presente investigación está enfocada a la Tecnología AGRUCO descrita a continuación:



## Esquema de elaboración de fichas de revalorización y flujo de las diferentes versiones



Las cartillas de revalorización serán concretas, pero completas en sus descripciones; se tomará como base el siguiente esquema de contenido:

## **TÍTULO**

Claro y concreto, en caso necesario se emplea el idioma local, especialmente si su traducción no expresa a cabalidad el significado de lo que se quiere decir. Se pueden emplear títulos metafóricos.

## **DATOS BÁSICOS DEL AGRICULTOR**

Nombre y apellido: Que la identifique  
Edad: Puede ser un estimado  
Grado de instrucción: Hasta que curso estudió  
Estado civil: Soltero/a, casado/a, viudo/a  
Número de hijos: Los que están a su cuidado

## **UBICACIÓN / CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA**

Comunidad: Cantón, provincia, departamento, croquis o mapa.  
Topografía: Pendiente y corte fisiográfico,  
Clima: Temperatura y precipitación, riesgos climáticos.  
Pisos altitudinales: Trópico, valle, cabecera del valle, puna.  
Agricultura: Cultivos principales, organización.  
Ganadería: Especies animales, organización.  
Artesanía: Tejidos, cerámica y otros.  
Organización: Tradicional, sindical y otros.

## **ANTECEDENTE**

Será importante tener una estimación de la antigüedad del conocimiento y de quien la aprendió. Si se trata de una innovación, se debe mencionar los motivos que la inspiraron, en especial las necesidades que la motivaron.

## **DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA**

En lo posible se realizará en etapas. Será conveniente respetar la preferencia de la persona que comparta su saber.

Será la sección más importante de la cartilla, por lo que su detalle irá acompañado de dibujos, nombres locales y explicaciones de detalles importantes.

### **OBSERVACIONES Y COMENTARIOS**

Reservado para que el investigador que obtuvo los testimonios, haga algunas aclaraciones (si fueran necesarias), o detalle cualquier aspecto que le parezca importante y que no se incluyó en la descripción.

### **GLOSARIO**

Se incluirá una lista y su explicación de todos aquellos términos que en otros contextos pueden tener significado diferente, ser confuso o simplemente desconocidos. Se incluirá el nombre científico de plantas y animales si fuera el caso.

# **Adaptación de la Metodología utilizada por el Programa BioAndes en las zonas bioculturales del Noroccidente de la provincia del Chimborazo.**

## **Saberes y Prácticas Andinas**

### Introducción

#### 1. Descripción Breve del Contexto

##### 1.1. Contexto Biofísico

##### 1.2. Contexto Socioeconómico

#### 2. Fichas de Revalorización Cultural – Ancestral

##### 2.1. El saber local - ancestral

##### 2.2. Donde surgen las Fichas de revalorización Cultural

##### 2.3. Objetivos de las fichas

##### 2.4. Importancia de la Revalorización

##### 2.5. El proceso de Levantamiento de las Fichas en las Zonas Bioculturales Del Caserío Yanahurco

a. Consenso sobre la terminología

b. Identificación de temas generales

c. Adaptación metodológica

### **Procedimiento aplicado en las fichas de manejo de suelos, cultivos y agua.**

Estas fichas serán levantadas mediante la gestión operativa del proyecto. A través de un proceso complementario de diálogo permanente con los campesinos y campesinas de la comunidad. Enfocado al desarrollo de una Tesis de grado Realizada por Fabián Ortiz estudiante de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato en la cual se identificará, profundizará y se divulgará las prácticas identificadas.

La metodología a desarrollar incluye los siguientes pasos principales:

**1.** Desarrollo de una entrevista realizada a los adultos mayores integrantes de la comunidad, teniendo como punto de partida la siguiente temática: información básica de la familia, tenencia y uso de tierra, manejo agronómico y cosecha de cultivos, manejo y aprovechamiento de pastos, manejo del agua para consumo y riego, conservación de semillas, conservación de alimentos e intercambio entre otros. Priorizando las formas o técnicas aplicadas en forma tradicional o las realizadas por las y los adultos mayores.

**2.** Con base a la tabulación de las entrevistas se elaborara un listado total de las prácticas tradicionalmente identificadas.

**3.** Cada una de las prácticas será consultada íntegramente en su proceso, con los campesinos y campesinas mediante un sistema de triangulación de información con los “mejores” informantes identificados en las entrevistas iniciales.

**4.** Validación de las fichas mediante conversatorios con grupos de campesinos en el seno de la asamblea comunitaria.

**5.** Diseño, edición y publicación de las fichas.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados, Tecnologías y Discusión

##### 4.1.1. Introducción

A nivel local existe una preocupación por la calidad de alimentos que consumimos diariamente, acompañada de la necesidad de empezar a producir alimentos sanos para la población, con profundo respeto a los recursos naturales, especialmente los no renovables.

La humanidad está obligada a mirar su historia, es decir el pasado que influye en el presente y contribuye en éste a la construcción del futuro. Los conocimientos y saberes tradicionales en el campo agrícola son aquellos que nuestros pueblos antecesores enseñaron a lo largo de la historia a sus hijos. Los mismos han sido transmitidos de generación en generación de manera oral.

Estos saberes de los hombres y mujeres y su relación con el ciclo de la vida y el ciclo productivo y reproductivo, son los que permitieron la autonomía y soberanía alimentaria de nuestros antepasados.

Con el fin de valorar algunos conocimientos y prácticas ancestrales de los agricultores que han superado los setenta años de vida y haber dedicado toda su existencia a la agricultura como fuente de sobrevivencia, propuse la elaboración de este estudio que responde a las siguientes incógnitas: ¿Qué prácticas y saberes ancestrales se realizan todavía en el cultivo? ¿Qué costumbres, tradiciones, creencias de nuestros antepasados mantienen como indicadores, hasta el día de hoy para influir en las cosechas?

##### 4.1.2. Saberes ancestrales

UNESCO (2005), menciona que los saberes ancestrales, son el conjunto de conocimientos, prácticas, mitos y valores, que han sido transmitidos de generación en generación, dentro de un sistema de educación endógena y cuyo papel dentro de la sociedad ha sido el de colaborar al desarrollo de los pueblos, a través de la enseñanza de las experiencias de sus antecesores en diferentes campos, como son los saberes ancestrales agrícolas (rituales de siembra, lluvia, abonado de los suelos, cosecha), los saberes culturales asociados al manejo de eventos cíclicos o bióticos (vestimentas y tejidos originarios); y los pecuarios (saberes ancestrales de lechería, técnicas de pastoreo, normas reproductivas y ritos de señalamiento y curaciones de animales mayores y menores).

El saber ancestral, tiene el objetivo no solo de promover los valores dentro de las sociedades; también ayudan a su desarrollo económico, tecnológico, científico, y ambiental, entre otros.

Esta filosofía que los campesinos guardan por muchos milenios y que les permitió la autosuficiencia alimentaria hasta la actualidad (siembran semillas criollas de maíz con poco impacto sobre el ambiente), aún en condiciones naturales adversas es defendida con mucho apogeo en los pueblos del Ecuador y países latinoamericanos; ya que en occidente el objetivo es la agricultura de mercado.

Estos conocimientos son transmitidos en diferentes formas, especialmente en forma oral, quizá iniciándose como una amena conversación entre los miembros de la vecindad o de la familia, sobre las diferentes expresiones como prácticas y métodos agrícolas (mingas, cambia manos, siembra, cosecha, cura de animales, cura de enfermos), hasta narraciones mitológicas, danzas, ceremonias, ritos, entre otros, constituyendo estos el verdadero acervo cultural de los pueblos.

En estos tiempos los saberes ancestrales son identificados a partir de la medicina tradicional, la cocina y los consejos para la agricultura, entre otros. Pero, en ciertos niveles de la ciencia son dejados a un lado

#### **4.1.3. Revalorización**

Desde la comprensión de las personas que formamos parte de la naturaleza, también llamados pueblos antiguos de la tierra, establecieron estilos de vida basados en la observación del funcionamiento del entorno, y en total equilibrio con la capacidad de crear, evolucionar y compartir los recursos individuales, comunitarios y medio ambientales.

Se encuentra relacionada con la biodiversidad como flora y fauna, que son los elementos básicos que permiten desarrollar los conocimientos ancestrales.

Además la cultura que se encuentra relacionada con los conocimientos ancestrales, es el conjunto de todas las formas de vida y expresiones de una sociedad. En el cual se encuentran nuestras costumbres, prácticas, códigos, normas, reglas de la manera de ser, vestirse, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias.

Desde otro punto de vista podríamos decir que la cultura es toda la información y habilidades que posee el ser humano. El concepto de cultura es fundamental para las

disciplinas que se encargan del estudio de la sociedad, en especial para los conocimientos ancestrales.

#### **4.1.4. Metodología**

1. Desarrollo de una entrevista realizada a los adultos mayores integrantes de la comunidad, teniendo como punto de partida la siguiente temática: información básica de la familia, tenencia y uso de tierra, manejo agronómico y cosecha de cultivos, manejo y aprovechamiento de pastos, manejo del agua para consumo y riego, conservación de semillas, conservación de alimentos e intercambio entre otros. Priorizando las formas o técnicas aplicadas en forma tradicional o las realizadas por las y los adultos mayores.

2. Con base a la tabulación de las entrevistas se elaborará un listado total de las prácticas tradicionalmente identificadas.

3. Cada una de las prácticas será consultada íntegramente en su proceso, con los campesinos y campesinas mediante un sistema de triangulación de información con los “mejores” informantes identificados en las entrevistas iniciales.

4. Validación de las fichas mediante conversatorios con grupos de campesinos en el seno de la asamblea comunitaria.



#### **4.1.5. Tecnologías y Saberes Ancestrales**

- Conservación y manejo de semillas:

##### **Selección de semillas de papa.**

La práctica de selección de semillas de papa en el área local consiste en escoger las papas de tamaño mediano es decir que tenga similitud al huevo de una gallina, a través de lo cual se espera obtener una buena producción. Lo cual no es el caso de la señora Piedad Miranda quien durante toda su vida a escogido papas de todos los tamaños es decir desde la más pequeña hasta la más grande, y con lo cual se obtenían muy buenas producciones ya que ella se refiere a la calidad genética de la variedad nativa, resistente a plagas, sequía y heladas, considerados como factores adversos en la producción.

Tomando como punto de encuentro familiar el tiempo que se destinaba a la selección de semillas, lo cual ahora lastimosamente ya no se da menciona, debido a que sus hijos han dejado de lado las actividades agrícolas por salir a trabajar en la ciudad, además de que en muchos casos es necesaria una gran inversión económica y ese recurso es un tanto mezquino hoy en día.

##### **Descripción de la tecnología:**

- a. Una vez amontonadas las papas sobre lonas o plástico en el patio, se procedía a extenderlas de manera uniforme.
- b. Los integrantes de la familia, amigos y demás vecinos a quienes menciona la Sra. Piedad suelen rogarles con anterioridad, para que sean partícipes de la selección de la semilla, misma practica que consiste en que todas las personas convocadas se coloquen alrededor del montón de semillas.
- c. Para posteriormente iniciar la selección o clasificación de las semillas en diferentes costales teniendo desde las más grandes hasta la papa cuchí.
- d. De la selección total las papas mas grandes se quedan para el consumo familiar.
- e. La papa mediana o locrera es la que se destina para siembra.
- f. Y finalmente las papas más pequeñas o la denominada papa cuchí se destina para la alimentación de los cerdos.

##### **Materiales:**

- a. Lonas o costales.

- b. Plástico.
- c. Hilo o cinta para coser los costales

### **Ventajas del uso de esta tecnología**

- a. El resultado final de la selección de semillas es obtener material de calidad, libre de impurezas y de tubérculos en mal estado, además de tener ya una selección de distinto tamaño para una rápida clasificación.
- b. Al utilizar la papa clasificada se garantiza la calidad de plantas, con resistencia y mayor vigor.
- c. Al realizar la selección manual e individual se garantiza un producto de calidad.
- d. Todo el producto seleccionado tiene un fin ya sea para el consumo en el hogar, la venta o los tubérculos destinados a la alimentación de animales domésticos.
- e. La principal ventaja es la interacción familiar y el trabajo grupal, con todos los integrantes de la familia y demás integrantes de la vecindad.

### **Observaciones, comentarios y sugerencias:**

Todos los agricultores hablan acerca de las distintas ventajas que conlleva la aplicación de prácticas como la selección de semillas para garantizar la calidad de un producto como en este caso hablamos de la papa, pero de la misma manera todos se hacen la misma pregunta con respecto a distintas limitantes como por ejemplo el hecho de que las variedades de semillas nativas ya no existen y que se vean en la obligación de comprar variedades mejoradas lo cual representaría un gasto significativo sin mayor beneficio. Hoy en día la papa de tamaño mediano que normalmente se la utilizaba como semilla es la más apetecida por el comercio local, por lo que la semilla utilizada si no es de calidad; serán los rechazos o la de mayor tamaño. Afectando directamente al productor que busca tener un ciclo constante en su producción.

Además el uso de semillas “mejoradas” a dado lugar a la indiscriminada utilización de productos que facilita la incidencia y resistencia de plagas y enfermedades, lo que en cultivos nuevos representa mayor inversión.

### **Glosario:**

**Cuchi papa:** papa pequeña destinada a la alimentación de cerdos.

## **Preparación de semillas con ceniza de paja y marco.**

Sin lugar a duda el cultivo de papa durante los últimos años continua siendo una tradición familiar, en la localidad, sin embargo la susceptibilidad al ataque de gusano blanco *Premnitrypes vorax*, que representa la perdida un severo daño hacia el área foliar de la planta y también a los tubérculos en los lugares en donde se almacenan los mismos. Sin embargo los agricultores con el fin de evitar y contrarrestar el ataque a sus cultivos y tubérculos en almacenamiento solían aplicar la ceniza de paja o también la de marco.

Dicha práctica se la realizaba normalmente luego de haber finalizado la cosecha y cuando se va a almacenar gran cantidad de tubérculo. Como anteriormente se lo hacía cuando se almacenaba la papa en yatas y putzas menciona un agricultor de la zona.

### **Descripción de la tecnología**

- a. Primero debemos recolectar la paja (*Festuca orthophylla*) en el monte, para ello necesitamos una oz para cortarla, la transportamos en sacos para posteriormente ponerla a secar por alrededor de un mes, en el patio de la casa y proceder a quemar en el fogón. Un tratamiento bastante similar recibe el marco (*Artemisa folia*), del cual tomamos tallos y hojas, para llevar al llano a secar por un periodo de un mes aproximadamente; finalmente procedemos de la misma manera a quemar en el fogón,
- b. Los restos de ceniza que encontramos en el fogón luego de la quemas se recolecta en ollas o trastes adecuados.
- c. De la ceniza recolectada se deja enfriar bien y posteriormente se cubre las papas que están en almacenamiento con capas homogéneas de 30 a 50 cm.

### **Materiales**

- a. Paja de monte (*Festuca orthophylla*).
- b. Ramas de marco (*Artemisa folia*)
- c. Ollas o recipientes para recolección de la ceniza
- d. Machete
- e. Oz

### **Ventajas de la tecnología**

- a. La materia prima que se requiere para esta tecnología la encontramos ampliamente distribuida en la localidad es decir el marco y la paja.
- b. Es un muy buena práctica con bajos costos de implantación.
- c. Se reduce el uso de pesticidas químicos.
- d. Además de contrarrestar al gusano blanco también la ceniza actúa como desinfectante para hongos y bacterias.

### **Observaciones, comentarios y sugerencias:**

La conservación del paramo es uno de los principales puntos de partida a tomar en cuenta con esta tecnología ya que es necesario realizar esta práctica en casa y no hacer quemas en el mismo paramo para así poder evitar posibles desastres.

Es necesario tener en cuenta que con la experiencia de los agricultores podemos hacer más fácil el desempeño de la ceniza en los tubérculos, la recomendación que nos hacen es que la cantidad de ceniza a utilizar aproximadamente es de una libra de ceniza para 2 qq de tubérculos.

### **Glosario de términos:**

**Fogón:** es la cocina de leña que comúnmente se encuentra en casas antiguas.

**Montón:** es la forma característica de llamar a los productos ubicados uno encima de otro.

**Yata:** hoyo destinado para el almacenamiento de papa

**Putza:**

## **Pullur en la semilla de papa.**

De las practicas ancestrales Pullur es una de las que hasta la actualidad es muy utilizada por los agricultores cuando se desea recuperar una semilla de papa que ya a superado su periodo de siembra y que aún se mantiene en el sitio de almacenaje, dicha semilla que por factores como el temporal, recursos económicos o demás alteraciones en el ciclo destinado a la siembra no pudo ser aprovechada y lo cual a provocado que se inicie el brote. Es aquí donde se aplica esta práctica de recuperación en aquellos tubérculos en los que el brote nuevo supera los 15 mm.

### **Descripción de la tecnología**

- a. Los tubérculos destinados para esta Tecnología son específicamente aquellos en que el brote sobrepase los 15mm, dicha semilla se coloca en montones.
- b. Las personas destinadas a realizar esta práctica se colocan alrededor de los distintos montones, y proceden a eliminar de forma manual los brotes que se han desarrollado (Pullur).
- c. Una vez terminada la práctica de pullur, se colocan las papas en distintos sacos y se procede a trasladar hasta el sitio destinado para la siembra.

### **Materiales**

- a. Sacos
- b. Hilo, aguja (para coser los sacos)

### **Ventajas de la tecnología**

- a. Esta práctica ayuda a extender el periodo de uso y aprovechamiento de la semilla de papa.
- b. Una vez realizada esta práctica se acelera la emergencia de la semilla de papa sembrada.
- c. Los residuos de la práctica como brotes o papas en mal estado se los puede aprovechar como alimentos para especies menos y también como abono.
- d. La realización de este tipo de prácticas representa un espacio de interacción familiar.

### **Observaciones comentarios y sugerencias**

- a. Para evitar esta práctica normalmente se recomienda evitar el verdeado de la semilla tomando en cuenta factores como la luz, temperatura ambiental y % de humedad.
- b. Al ser una práctica sencilla se la puede realizar incluso ya en el sitio destinado a la siembra.

### **Glosario**

- a. Pullur: Eliminación de los brotes de papas.
- b. Verdeado: Estimulación de la frotación de los tubérculos al colocarlos al sol.

## - Conservación de suelos

### **Rotación de cultivos**

Considerada de gran importancia esta práctica tradicional de conservación de suelos, basada en la diversificación temporal, enfocada a la manutención, recuperación y fortalecimiento del mismo, poniendo a libre disposición una amplia variedad de productos beneficiosos para los agricultores. Es debido a esto que innumerables practicas como la rotación de cultivos resulta muy valiosa, ya que estructura la forma de uso y aprovechamiento de los nutrientes que posee el suelo de manera equilibrada, según cada una de las necesidades que presenta un cultivo, además de lograr establecer distintos lapsos o periodos de tiempo destinados al descanso y posterior recuperación de la fertilidad del terreno de manera natural. Tomando en cuenta un periodo de cinco años fácilmente podríamos establecer un sistema de rotación de cultivos completo, además de destinar un año para el descanso aunque según cuentan los miembros de la comunidad local también se puede realizar un sistema de rotación que guarda íntima relación con el descanso dominical de la religión católica es decir un lapso continuo de seis años y un séptimo año destinado a descanso.

#### **Descripción de la tecnología**

##### **Opción de rotación A**

<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Barbecho	Papa	Papa	Pastos	Pastos

El siguiente sistema de rotación a sido adecuado para un suelo que ha cumplido su ciclo de descanso como barbecho, el mismo que está apto para el desarrollo de un cultivo de papa. Con la facilidad de poder establecer este cultivo entre uno y dos años seguidos, posteriormente para aprovechar todos los residuos de los fertilizantes, las practicas de laboreo y toda la materia orgánica incorporada. De acuerdo a las opiniones que muchos agricultores coinciden en que todo terreno que ha pasado en periodo de reposo o descanso ofrece una considerable cantidad de humedad y está listo para alojar un nuevo cultivo.

##### **Opción de rotación B**

<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Papa	Cebada	<b>Barbecho</b>	Papa	Mellico, oca, mashua.

Este modelo de rotación la dominación de los tubérculos es característico (papa, mellico, oca, mashua), con un punto intermedio de interrupción o barbecho cuyo objetivo es actuar como estrategia de control biológico de las plagas que comúnmente se camuflan en los residuos de cultivo como en este caso se muestra podría ser cebada.

### **Opción de rotación C**

<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Barbecho	Barbecho	Barbecho	Papa	Papa

Este tipo de sistemas de rotación son característicos en suelos que pasaron un considerable periodo de tiempo en descanso, de acuerdo con la opinión de muchos agricultores de 3 a diez años solían pasar los terrenos que cambiaban de dueños en inactividad. Es por eso que el cultivo que tiene punto de partida para aprovechar todos los beneficios de este terreno que ya a descansado es el de papa, el mismo que puede prolongarse hasta dos años. Se toma en cuenta que en esta rotación busca aprovechar todos los recurso allí ubicados. Es decir se realiza en volteado de malezas, para tener un abono verde.

### **Opción de rotación D**

<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Mashua	Haba	Oca	Papa	Haba

En este sistema lo característico en este ciclo, es que los agricultores lo utilizan para incorporar nitrógeno al suelo con plantas leguminosas, dicho nitrógeno es fácilmente asimilable para los tubérculos y otros cultivos. Y estas leguminosas entran a formar parte del ciclo de asimilación de otros fertilizantes y nutrientes.

### **Opción de rotación E**



<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Haba	Cebada	Maíz	Papa	Cebada

En este sistema vamos a mantener las rotaciones anuales entre tubérculos, leguminosas y cereales, caracterizando en el mismo la presencia del cultivo de maíz como punto intermedio del ciclo.

### **Opción de rotación F**

<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Pasto	Papa	Ajo	Cebada	Haba

Este sistema es característico para zonas con múltiples condiciones favorables climáticas y físicas del suelo en donde se puede realizar una rotación más diversificada. Como cultivo central se utiliza el ajo (bulbo), destinado a aprovechar los distintos fertilizantes y abonos naturales que han sido agregados al suelo una vez que se ha finalizado el cultivo de papa. Luego se un cereal (cebada) y una leguminosa (haba) servirán para recuperar la fertilidad del suelo.

### **Ventajas de la tecnología**

- Se puede obtener una gran variedad de productos aptos para el consumo de los agricultores.
- Se aprovecha cada uno de los nutrientes que han sido incorporados al suelo de distintas formas.
- Con cada rotación se ha incorporado una gran cantidad de nutrientes como abonos verdes, fibras de los cereales y nitrógeno de las leguminosas.
- Se reduce drásticamente la población de plagas y/o enfermedades al interrumpir su ciclo de vida.

### **Glosario**

**Barbecho:** periodo destinado para el descanso y renovación natural de la fertilidad del suelo. (Sin ninguna actividad)

**Puelva:** suelo con gran contenido de materia orgánica y otros fertilizante incorporados en el cultivo anterior.

## - Manejo de agua

### **Riego por surcos**

Es fácil encontrar en el área de estudio distintas formas en las que el agua es transportada desde las pampas del Carihuairazo hasta la localidad, según distintos comentarios de los adultos mayores del lugar, los canales de riego que hasta hoy se encuentran ahí se los construyeron desde épocas en las que grandes extensiones de suelo le pertenecía a un solo dueño (latifundios). Debido a esto todos los sistemas de cultivo se basaban especialmente en los denominados calendarios agrícolas para que se coincidiera el inicio del cultivo con la temporada lluviosa, ya que así su desarrollo será con total normalidad. La incrementada necesidad de incrementar los niveles de producción agrícola conllevó a la intensificación de las zonas de cultivo y los agricultores se veían en la grave necesidad de transportar cantidades considerables de agua desde distintas fuentes hacia sus cultivos, es así que la construcción de complejos sistemas de canales de agua para la suministración de este valioso recurso a las áreas de producción. Hoy en día vemos ya el perfeccionamiento de los sistemas de riego aptos para movilizar el líquido vital entre grandes extensiones.

### **Descripción de la tecnología**

- a. De acuerdo a lo que comentan varios agricultores hoy en día el mantenimiento de estos sistemas de transporte del líquido vital se encuentra regulado por las denominadas juntas de agua quienes están encargadas del cuidado de las fuentes conocidas como ojos de agua o pokllo. Con la innovación de los sistemas de manejo del líquido vital, fácilmente podemos encontrar canales ya sean de hormigos, canales de cemento o ladrillo los mismos que están destinados a aprovechar al máximo este recurso.
- b. Una vez que se transporta el agua por un canal principal llega hasta cada uno de los socios a través de un canal secundario denominado acequia, que atraviesa en su totalidad el terreno; todo esto en favor a la pendiente.
- c. La forma en que los agricultores distribuyen el líquido vital a lo ancho y largo de sus predios es por los denominados surcos, cuya distancia se da de acuerdo a la cobertura foliar del cultivo.

- d. Si se espera garantizar la efectividad del riego; el volumen de agua y la disponibilidad de la misma es de vital importancia, ya que al realizar la conexión de los surcos alrededor del bloque se optimizara su uso.
- e. Al realizar este tipo de técnicas de movilización del recurso agua, es necesario mantener un área de desfogue al final de cada surco con el fin de evitar la denominada erosión hídrica.

### **Materiales**

- a. Azadón
- b. Champas
- c. Tableros o compuertas

### **Ventajas de la tecnología**

- a. Permite la fácil saturación del suelo con agua.
- b. La considerable cantidad de agua que se incorpora directamente al suelo, permite mantener la humedad hasta el siguiente turno de agua que será después de ocho días.
- c. No es necesario realizar una gran inversión económica para poder adaptar estos sistemas de riego a nuestros cultivos.
- d. La elaboración de los surcos para la movilización del agua es fácil ya que coincide con la preparación del suelo, previa la siembra.

### **Observaciones comentarios y sugerencias**

De acuerdo al testimonio de los agricultores de la zona la movilización de este recurso puede volverse muy peligroso cuando por ejemplo los turnos de agua vienen en la noche o madrugada, lo que representa un esfuerzo extra para los agricultores.

También mencionan que cuando no se controla el recurso hídrico puede provocarse la destrucción del suelo por la conocida erosión hídrica especialmente en sitios con pendientes muy pronunciadas.

## - Manejo de cultivos

### **Preparación del suelo con azadón**

Muchas de las herramientas utilizadas por nuestros ancestros en épocas antiguas como mencionan los agricultores de la zona, han sido reemplazadas como por ejemplo por el azadón; el mismo que hoy en día es de uso cotidiano por los agricultores conjuntamente con otras herramientas manuales destinadas a la preparación de suelos para el desarrollo de cultivos.

La facilidad con la que se pueden realizar distintas tareas con estas simples herramientas han sido determinantes para innovación y mejora en muchos casos de las mismas, además de ser un punto a favor muy importante para dar continuidad a su uso en todo tipo de actividades agrícolas especialmente donde la maquinaria no puede ser utilizada.

#### **Descripción de la tecnología**

- a. La práctica realizada de manera más cotidiana en terrenos que hayan dejado en descanso o que anteriormente hayan sido utilizados como pasturas, de denomina tzauma o virar las chambas (pan de tierra con vegetación), lo cual ayuda a su descomposición.
- b. La práctica de re-tzauma se la realiza aproximadamente después de un mes, lo cual consiste en el repicado de las chambas con el azadón, con lo que se busca desmenuzar completamente el pan de tierra, con el pasto, raíces y otras hierbas.
- c. La práctica en la que se deja totalmente mullido o disgregado el suelo, que se realiza al transcurrir una semana se denomina ñutuchir.
- d. Finalmente el surcado del suelo se lo realiza con una distancia y una altura determinada de acuerdo al cultivo al que se va a destinar.

#### **Materiales**

- Azadón

#### **Ventajas de la tecnología**

- a. Es fácil trabajar en cualquier tipo de suelo sin importar la pendiente del mismo.
- b. Al ser una herramienta manual, su uso no representa ningún impacto negativo hacia el suelo o su meso-fauna que está compuesta de lombrices e insectos.

- c. Otra de las ventajas del uso de estas prácticas y herramientas es que el laboreo es superficial creando un mínimo impacto en la estructura del suelo.
- d. Es una forma de mantener la unión familiar o grupal.

### **Observaciones comentarios y sugerencias**

Es necesario destacar que esta práctica ha sido muy común entre los agricultores de la localidad ya que en muchos de los casos, las áreas destinadas para desarrollar la preparación del suelo suelen tener cultivos de frutales y la introducción de maquinaria se ve fuertemente limitada.

### **Glosario**

- **Mullido:** suelo desmenuzado
- **Tzauma:** labor agrícola en la que se rotura y voltea el suelo
- **Retzauma:** roturado de chambas
- **Ñutuchir:** acción de mullir o descomponer el suelo

## **Preparación del suelo con yunta**

Hasta hoy en día ya no es muy común el uso de la fuerza bruta de animales para la preparación del suelo, este tipo de técnica se remonta hace cientos de años, mencionan varios de los agricultores, suponen que desde el inicio de la llegada de estas especies de animales (vacunos y equinos), y la necesidad de preparar grandes extensiones de suelo se vieron forzados a encontrar distintos usos a los comunes.

Hoy en día el uso de yunta ha sido desplazado a rincones en donde quizás la excesiva pendiente o la falta de espacio impide que la maquinaria agrícola cumpla con su función de roturación de la superficie del suelo.

### **Descripción de la tecnología**

- a. Para garantizar la calidad del trabajo con yunta, primero se debe considerar la selección de los animales fuertes, para posteriormente adiestrarlos de manera que trabajen coordinadamente.
- b. Los implementos de los que está conformado el arado son:
  - El yugo, que va en la parte superior del cuello, inmediatamente tras de los cachos.
  - El timón, es un palo de aproximadamente 2,5 m de largo que enlaza al yugo con la reja.
  - La reja, que tiene la forma de una pala, la misma que va roturando y removiendo el suelo.
  - La mansera, que es la sección superior de la reja que sirve para mantener vertical la reja y dirigirla.
  - El cintacara, que es una cuerda o cinta de cuero para asegurar el yugo en los cachos del buey.
  - La garrucha, es un palo largo que en la punta tiene colocado un clavo que sirve para arrear a la yunta.
- c. Una vez que todos los implementos han sido colocados y están listos, se inicia la primera arada que va en sentido contrario a la pendiente desde la parte más baja.
- d. La experiencia de cada persona encargada de dirigir a la yunta es fundamental ya que debe tener técnica para sostener, dirigir la reja y lograr un arado completamente uniforme, teniendo en cuenta que también con la garrucha debe ir arreando a los animales.

- e. Una vez finalizada la primera arada lo siguiente es realizar la cruz o arada que corta perpendicularmente la arada inicial, con la finalidad de alcanzar una mejor soltura del suelo.
- f. Finalmente se realiza la formación de surcos, en sentido contrario a la pendiente, dejando de lado cierto desnivel con lo que vamos a favorecer el recorrido del agua de riego.
- g. En muchos de los casos la yunta también se la utiliza durante la siembra para tapar la semilla.

### **Materiales**

- a. Implementos del arado
  - Yugo
  - Timon
  - Reja
  - Mansera
  - Cintacara
  - Garrucha
- b. Yunta

### **Ventajas de la tecnología**

- a. Reducimos el nivel de compactación de suelo y la contaminación que normalmente se produce con la maquinaria agrícola.
- b. La mano de obra se reduce considerablemente y se facilita el trabajo en los lugares en donde la maquinaria no es accesible.
- c. La preparación del suelo se la realiza fácilmente, sin destruir la estructura y composición de suelo, a la vez que se trabaja de manera superficial todo esto enfocado de manera amigable al medio ambiente.

### **Observaciones comentarios y sugerencias**

Es necesario destacar la gran importancia que representa esta forma de laboreo del suelo con el uso de animales, ya que de suma importancia en la historia de la localidad que se vio en la necesidad de adaptar animales para facilitar estos trabajos.



Hasta estos días son muy pocas las personas que mantienen el uso de yunta para el trabajo pero uno de ellos el Sr. Euclides Suarez quien nos ayudo con la información histórica y técnica de esta tecnología ancestral.

### **Glosario**

**Arriado:** evitar que los animales se detengan.

**Surco perpendicular:** surco que se une en cruz con otro surco.

## **Tapar la semilla (Pastos)**

En distintas zonas de la localidad como algo característico que los agricultores recuerdan de sus ancestros en la gran cantidad de animales que poseían, ya sean animales destinados para la obtención de subproductos como leche, carne y vestimenta o también para el desarrollo de labores agrícolas; la siembra de pastos jugaba un valor muy importante para ellos ya que esto representaba una fuente de alimentación segura durante todas las épocas del año para sus animales. Ya que una alimentación diaria representaba para los agricultores mantener un precio estable de los productos que ellos obtenían de sus especies, además de jugar un papel muy importante para la economía local.

Indistintamente a lo que hoy podemos encontrar en varias partes del país en las que el cultivo de pastos se ha vuelto bastante convencional con el uso de maquinaria agrícola y también el uso de fertilizantes agrícolas; sin descartar que en muchas áreas de la localidad se continúe realizando el tape de la semilla de manera convencional.

### **Descripción de la tecnología**

#### **a. Tape con sogas**

La normal distribución al boleado de la semilla se la realiza sobre la superficie destinada para la siembra de pasto, varios agricultores coinciden que se utilizaba una soga de cabuya para realizar el tape de la semilla. Esta técnica consiste en que dos personas deben tomar la soga una de cada extremo y van recorriendo el terreno arrastrando la soga sobre la superficie del suelo, facilitando que los pequeños cúmulos de suelo se desplacen y vayan cubriendo las semillas, con lo que a la vez se realiza la nivelación del suelo.

#### **b. Tape con pisoteo de ovejas**

Esta otra técnica en la que de la misma manera se distribuye la semilla a lo largo y ancho del terreno al boleado, se tapa haciendo que un considerable grupo de ovejas camine sobre la superficie del terreno.

Permitiendo que el pisoteo, el polvo levantado y el suelo suelto cubran la semilla de manera uniforme.

**c. Tape barriendo con ramas de arbustos**

Con la semilla distribuida a lo largo y ancho del terreno lo que los agricultores recomiendan hacer es, cortar varias ramas de arbustos para realizar una especie de barrido sobre la superficie, con lo que se permitirá remover montículos de suelo y levantar considerables cantidades de polvo que cubrirán las semillas.

**Materiales**

- a. Soga de cabuya
- b. Ovejas
- c. Ramas de árboles o arbustos

**Ventajas de la tecnología**

- a. Una mejor forma de innovar es combinar las técnicas que aquí se han mencionado para tener mejores resultados.
- b. Se está innovando con el uso de materiales de la zona como las ramas de árboles y arbustos.
- c. Se logra cubrir uniformemente la semilla gracias a estas técnicas que se están aplicando.

**Observaciones comentarios y sugerencias**

Es recomendable mantener protegidos la boca y nariz para evitar que el polvo que se levanta provoque alergias.

## **Volteado de malezas “Deshierba”**

Varios de los agricultores principalmente aquellos de mayor edad señalan que desde tiempos remotos la práctica de deshierba y eliminación de malezas, en donde se busca reducir la competencia del cultivo por los nutrientes, luz y agua.

Anteriormente los agricultores solían enterrar los restos de las plantas eliminadas en hoyos para que se descompongan y posteriormente se puedan utilizar como abono orgánico. Notablemente hoy en día este tipo de prácticas ya no se las realizan debido al uso indiscriminado de herbicidas que en parte reducen estas labores pero a la vez provocan una contaminación severa del medio ambiente. Ya que los residuos solo se los coloca a un costado del terreno y con los rayos solares se secan.

Este tipo de práctica la realizaban anteriormente todos los miembros de la familia ya que esto representaba un beneficio para todos.

### **Descripción de la tecnología**

- a. La deshierba es una práctica que normalmente se la desarrolla cuando el cultivo se encuentra invadido de malezas, todo esto se realizaba de manera grupal y familiar, o en muchos de los casos se contrata mano de obra ajena (peones).
- b. Dependiendo del tipo de cultivo podemos iniciar desde la parte más poblada por las malezas o si son los primeros surcos o huachos.
- c. La manera en la que se desarrolla esta práctica es arrancar completamente esta maleza de raíz y proceder a sacudir golpeando contra la base del azadón ya que así al momento de trasladarla a otro sitio ya no tendrá ninguna oportunidad de volver a crecer, cuando se la entierre y su descomposición sea lo más rápido posible.

### **Materiales**

- a. Azadón o azadilla
- b. Rátrillos
- c. Costales

## **Ventajas de la tecnología**

- a. Se aprovecha las malezas extraídas como abonos verdes que al enterrarlas se descomponen y se pueden aplicar posteriormente al suelo.
- b. Se puede reducir costos con la incorporación de estos abonos verdes directamente a otros cultivos ya que se aprovecha todos los recursos extraídos.
- c. Se mantiene la fertilidad del suelo.

## **Observaciones comentarios y sugerencias**

Es una actividad muy sencilla, que pueden volverse a aplicar especialmente en los terrenos destinados a la producción orgánica o ecológica.

## **Glosario**

**Maleza:** son las hierbas no deseadas que nacen junto al cultivo. En la agricultura ecológica no se reconocen como maleza, ya que toda especie cumple un rol y es muy importante para un agro-sistema.

## **Prevención de heladas con humo**

De acuerdo a la opinión de varios agricultores, el principal agente climático capaz de causar mayor daño a un cultivo es la helada en donde especies como papa, haba, maíz y en especial las denominadas variedades mejoradas son las que con más intensidad se ven afectadas.

Con el fin de reducir los niveles de incidencia de las heladas sobre los cultivos, muchos agricultores de la localidad comentan que sus ancestros solían manejar un sistema en el que los meses de mayor peligro de heladas es decir desde julio a octubre, pero en ciertas ocasiones mencionan las heladas pueden presentarse de manera esporádica sin importar el mes, todo esto obliga a tomar precauciones y medidas preventivas como por ejemplo:

- Entre los principales indicadores que los agricultores de la localidad coinciden tenemos, aquellos en los que un día se presenta totalmente despejado.
- Un día muy soleado.
- Noches estrelladas totalmente despejadas, sin presencias de vientos.

Para contrarrestar este evento lo que comúnmente suelen hacer los agricultores es incrementar la humedad del medio ambiente ya sea mediante un excesivo riego, o también con humo suben la temperatura ambiental para prevenir la aproximación de las heladas.

### **Descripción de la tecnología**

- a. Esta práctica ancestral se basaba en la acumulación de restos vegetales provenientes de la deshierba alrededor del cultivo, sin embargo en muchos de los casos era necesaria la acumulación de paja de monte, para producir grandes cantidades de humo.
- b. En muchos de los casos cuando ya se pronosticaba una helada bastante intensa los amplios niveles de experiencia de los agricultores llevaban a mezclar restos vegetales secos y semi-secos para intensificar la cantidad de humo, con el fin de cubrir la mayor superficie del cultivo, tomando en cuenta que en extensiones de terreno más grandes se veían en la necesidad de quemar restos en la parte intermedia del mismo, basando este sistema en el leve movimiento del viento.
- c. Esta práctica normalmente se la realizaba a las 4 AM o a su vez antes del alba con el fin de contrarrestar los efectos de la helada.

## **Materiales**

- a. Material vegetal (restos secos y semi-secos)
- b. Paja de monte
- c. Fósforos

## **Ventajas de la tecnología**

- a. La principal ventaja del uso de esta tecnología es contrarrestar la baja de temperatura es decir con el humo que se produce al quemar los restos vegetales estamos brindando un soporte a nuestro cultivo.
- b. Se aprovecha los materiales provenientes de las deshierbas.

## **Observaciones comentarios y sugerencias**

La amplia experiencia de los agricultores para prevenir este tipo de cambios bruscos de temperatura y prevenir el daño de sus cultivos obligaba a tener siempre a disposición este tipo de materiales destinados a ser quemados, además de buscar otras formas de controlar este problema ya sea mediante la aplicación de riegos continuos a sus cultivos o quizás en otros casos la siembra de especies forestales alrededor del cultivo, dando lugar a la aparición de las barreras vivas que sirven hasta hoy de protección a los cultivos.

## **Glosario**

**Alba:** crepúsculo matutino, antes de la salida del sol.

## - Cosecha y post cosecha

### **Tiempo de cosecha de papa**

En la localidad muchos de los agricultores han destinado sus extensiones de terreno al cultivo especialmente de papa, ya que están sumamente familiarizados con sus ciclos de producción de distintas variedades, toman muy en cuenta las fechas de siembra y otros factores para precisar y planificar las actividades a desarrollar durante el ciclo del cultivo hasta su cosecha.

### **Descripción de la tecnología**

- a. La relación diaria entre los agricultores y sus cultivos han permitido crear un vínculo muy importante entre la planta y el ser humano es la idea en la que coinciden muchos agricultores de la localidad, los mismos que mencionan que en el caso de la papa, juega un papel muy importante la observación minuciosa del pulo, pululo o el también conocido como fruto de la papa (la baya), cuando la época de cosecha esta aproximándose. Tomando en cuenta el cambio de coloración de estas bayas a un tono amarillento que es señal de maduras en la mayor parte de la superficie de cultivo, es un punto de partida para ya planificar la cosecha en las posteriores dos semanas.
- b. Otro indicador natural que conjuntamente con la madurez del pulo, ayuda a determinar el tiempo que resta para dar lugar a la cosecha es el color que toma la parte aérea de las matas menciona un agricultor, fijarse siempre en tallos y hojas cuando empiezan a tornarse de color café amarillento o quizás también la presencia de marchitamiento en la mayor superficie del cultivo; demuestra la necesidad de proceder a la cosecha del cultivo en las siguientes dos semanas.
- c. En diferentes casos los agricultores de la localidad suelen combinar los indicadores ya mencionados o también suelen, dejar que la planta se marchite totalmente, especialmente cuando la cantidad de sol es intensa, los tallos y hojas que se secan en la superficie sirven como una cobertura natural evitando que las papas terminen cocinadas en el suelo.

Es necesario tener muy en cuenta todos estos factores para realizar una cosecha.

### **Ventajas de la tecnología**



- a. El uso de indicadores naturales es una forma sencilla de trabajar con un cultivo en grandes extensiones.
- b. La cosecha puede ser planificada con anterioridad sin verse afectada la producción, permite anticipar la búsqueda de mano de obra, transporte e incluso la ubicación del producto en el mercado antes de ser cosechada.
- c. Ayuda a promover una cosecha sincronizada con las épocas en las que el precio de la papa es más beneficioso para el agricultor.

## **Glosario**

**Pulo, pululo:** fruto fisiológico de la papa, que tiene la forma de una baya como todas las especies pertenecientes a las sonalaceas.

**Mata:** un individuo vegetal o planta.

## **Conservación de tubérculos**

Una de las formas más sencillas que el agricultor ha encontrado para almacenar los tubérculos cuando ha terminado la cosecha de su cultivo y se espera que dicho producto se va a destinar a semilla o autoconsumo, es el acopio en parva o montón; técnica que se la puede realizar incluso en uno de los cuartos de la casa si no se cuenta con un sitio destinado para esta actividad.

### **Descripción de la tecnología**

- a. Si no se tiene un sitio específico para realizar el almacenamiento, normalmente los agricultores utilizan uno de los cuartos de la casa para este fin.
- b. Se procede a shiguar o extender la paja seca que se ha recolectado con anterioridad, en el piso con un espesor de unos 20cm y sobre una superficie de 2 x 2 m, de acuerdo a la cantidad de papa que se espera almacenar.
- c. Para el espacio seleccionado mencionan los agricultores la primera capa de papa será de 5 qq, la misma que debe ser cubierta con ceniza de paja o marco para evitar el ataque de gusano blanco y también para desinfectar la semilla, generalmente una parva o montón puede llegar a almacenar de 15 a 20 qq de tubérculo y de 3 a 4 capas de ceniza.
- d. Al finalizar se cubre los tubérculos con una capa de paja de 20cm de espesor, con el fin de permitir la aireación y evitar la entrada de luz, lo cual comúnmente produce que la papa se verdee.
- e. Otros agricultores toman en cuenta también que cuando no se puede colocar ceniza entre capaz la cal tiene una función similar, dosificando de la siguiente manera 5 libras de cal para 40 qq de papa.

### **Materiales**

- a. Paja
- b. Ceniza de paja o marco
- c. Cal
- d. Costales

### **Ventajas de la tecnología**

- a. Es fácil adaptar este sistema de almacenamiento a cualquier lugar de acopio que tenga cubierta.
- b. Se limitan los costos al utilizar materiales existentes en la zona.
- c. Es un proceso sumamente sencillo para los agricultores.
- d. Facilita la conservación de la semilla por lapsos considerables de tiempo en excelentes condiciones.

### **Observaciones comentarios y sugerencias**

A diferencia de otras tecnologías ancestrales que hemos mencionado anteriormente esta se conserva hasta la actualidad mencionan y coinciden muchos de los agricultores de la localidad.

### **Glosario**

**Shiguar:** extender la paja

## **4.2. Verificación de la Hipótesis**

**4.2.1.** Los resultados presentados demuestran que la riqueza de la cultura agrícola que poseen los agricultores del Caserío Yanahurco, aun se encuentra vigente en algunos casos.

**4.2.2.** Es necesario rescatar que los agricultores mantienen los conocimientos y saberes ancestrales como la alternativa sostenible para mejorar la calidad de vida de la población.

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- Se logro fundamentar los saberes ancestrales agrícolas, que los agricultores del Caserío Yanahurco, han aplicado en el manejo de cultivos durante generaciones; tomando como punto de referencia el estrato poblacional integrado por los adultos mayores del caserío Yanahurco perteneciente al cantón Mocha
- Identificamos cada una de las prácticas ancestrales que solían ser aplicadas en el manejo de suelos y cultivos por parte de las familias del caserío Yanahurco.
- Describimos detalladamente y sistematizamos, de acuerdo a un esquema planteado como modelo guía, utilizado por distintos autores, las principales prácticas agrícolas ancestrales que son hasta la actualidad aplicadas en la producción agrícola.
- Revalorizamos de manera práctica los conocimientos ancestrales que están enfocados en la mejora de la producción local, para poder integrarlos a las prácticas agrícolas actuales y dar lugar a un mejor aprovechamiento de recursos que nos rodean.

#### **5.2. RECOMENDACIONES**

- Difundir cada uno de estos conocimientos revalorizados como una alternativa sostenible para mejorar la calidad de vida de los campesinos; la calidad de alimentos para la población y dar lugar a la incorporación de actividades agrícolas más amigables con la naturaleza.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA**

#### **6.1. TÍTULO**

Mejora de los niveles de Productividad Agrícola con la Incorporación de Distintos Tipos de Saberes y Tecnologías Ancestrales.

#### **6.2. FUNDAMENTACIÓN**

Los saberes ancestrales, son el conjunto de conocimientos, prácticas, mitos y valores, que han sido transmitidos de generación en generación, dentro de un sistema de educación endógena y cuyo papel dentro de la sociedad ha sido el de colaborar al desarrollo de los pueblos, a través de la enseñanza de las experiencias de sus antecesores en diferentes campos, como son los saberes ancestrales agrícolas (rituales de siembra, lluvia, abonado de los suelos, cosecha), los saberes culturales asociados al manejo de eventos cíclicos o bióticos (vestimentas y tejidos originarios); y los pecuarios (saberes ancestrales de lechería, técnicas de pastoreo, normas reproductivas y ritos de señalamiento y curaciones de animales mayores y menores.

## **6.3. OBJETIVOS**

### **6.3.1. Objetivo General**

- Incrementar los niveles de productividad agrícola, con la incorporación de distintos tipos de saberes y tecnologías ancestrales.

### **6.3.2. Objetivos Específicos**

- Familiarizar a los agricultores de distintas zonas con las técnicas, saberes y tecnologías ancestrales que pueden ser enfocadas a la mejora de la productividad agrícola.
- Establecer varios sistemas de producción agrícola, en los que la tecnología moderna actúe equilibradamente con los distintos saberes ancestrales agrícolas.

## **6.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Unión Mundial para la Naturaleza (2006). Manifiesta que el conocimiento campesino sobre el comportamiento de la naturaleza y los seres vivos que en ella existen, a fin de predecir el tiempo y clima, fueron acumulados durante miles de años y consisten en señales, cantos, guías, prácticas, etc. Los indicadores relacionados al conocimiento tradicional son muy difíciles de medir; son datos que permiten dar cuenta de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto concreto de la realidad que interesa conocer (conocimientos tradicionales de los pueblos andinos). *“Estos datos deben reflejar el estado de los conocimientos tradicionales andinos, y se los conoce como indicadores culturales”*

Solano (2009), menciona que para las comunidades andinas, como las Bolivianas, Peruanas y Ecuatorianas, todo lo que existe son seres animados; la misma tierra es viva; con género, fuerza, y carácter muy bien definido, esto incluye a las montañas, ríos, rocas, nubes, agua, fuego, viento, tierra, espíritus, y otros tipos de elementos que se encuentra en su medio cotidiano.

Crespín (2010), nos dice que en esta concepción, los cerros, plantas y animales se hallan hermanados por compartir un mismo impulso vital, tal como indican los campesinos del Cusco *“de la tierranacemos todos, ella nos cría y nos amamanta, es la madre tierra”*.

No es extraño, dentro de esta concepción decir, por ejemplo, que *“el agua camina”*,

*“la semilla se acostumbra”, “la papa se enseña”, “el cerro se resiente”, “la semilla está cansada”, etc.*

Estas expresiones explican muy bien el detalle de las relaciones recíprocas entre sociedad y naturaleza, y la simbiosis con que se relacionan hombres y naturaleza. *“Los Bioindicadores son el conjunto de organismos y elementos naturales que indican cambios en su contexto ambiental, mediante su comportamiento, el cual ha sido interpretado por los seres humanos como medida del tiempo”.*

## **6.5. MANEJO METODOLÓGICO**

### **DATOS BÁSICOS DEL AGRICULTOR**

Nombre y apellido: Que la identifique  
Edad: Puede ser un estimado  
Grado de instrucción: Hasta que curso estudió  
Estado civil: Soltero/a, casado/a, viudo/a  
Número de hijos: Los que están a su cuidado

### **UBICACIÓN / CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA**

Comunidad: Cantón, provincia, departamento, croquis o mapa.  
Topografía: Pendiente y corte fisiográfico,  
Clima: Temperatura y precipitación, riesgos climáticos.  
Pisos altitudinales: Trópico, valle, cabecera del valle, puna.  
Agricultura: Cultivos principales, organización.  
Ganadería: Especies animales, organización.  
Artesanía: Tejidos, cerámica y otros.  
Organización: Tradicional, sindical y otros.

### **ANTECEDENTE**

Será importante tener una estimación de la antigüedad del conocimiento y de quien la aprendió. Si se trata de una innovación, se debe mencionar los motivos que la inspiraron, en especial las necesidades que la motivaron.



## **DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA**

En lo posible se realizará en etapas. Será conveniente respetar la preferencia de la persona que comparta su saber.

Será la sección más importante de la cartilla, por lo que su detalle irá acompañado de dibujos, nombres locales y explicaciones de detalles importantes.

## **OBSERVACIONES Y COMENTARIOS**

Reservado para que el investigador que obtuvo los testimonios, haga algunas aclaraciones (si fueran necesarias), o detalle cualquier aspecto que le parezca importante y que no se incluyó en la descripción.

## **GLOSARIO**

Se incluirá una lista y su explicación de todos aquellos términos que en otros contextos pueden tener significado diferente, ser confuso o simplemente desconocidos. Se incluirá el nombre científico de plantas y animales si fuera el caso.

## **6.6. IMPLEMENTACIÓN / PLAN DE ACCIÓN**

La implementación del proyecto se realizará mediante la socialización de conocimientos, de manera individual y colectiva, con el fin de captar la atención del agricultor; con el fin de crear el interés por la innovación e inclusión de conocimientos, y tecnologías ancestrales, que representan un distinto nivel de conocimiento. Todo esto como contribución a agricultores, estudiantes, docentes, investigadores y demás interesados en desarrollar nuevos métodos de producción.

## BIBLIOGRAFÍA

1. II CONGRESO IBERO AMERICANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. 1997 Guadalajara, México.
2. ALVAREZ, C. 2009. Ciencia. Diccionarios del desarrollo Cochabamba. S/E. Separata Marcará, Perú. Urpichallay. 160 p.
3. ARAQUE, R. 2004. Macrobiótica andina, 1 ed. Quito, Ecuador. Pachacutic Ediciones, 166 p.
4. ARAUJO, H. 1989. Ecología., Agricultura y Autonomía Campesina en los Andes S/E. Lima, Perú. Alamas.; s.p.
5. ECUADOR RUNA CUNAPAC RICCHIMUY, (ECUARUNARI). 2005. Agenda Mínima Nacional de las niñas, niños y adolescentes indígenas del Ecuador. S/ed. Quito, Ecuador. PROANDES. 46 p.
6. ESPILLACO, T. 2005. La comida y la cosmovisión en nuestra vivencia de Juli. S/E. Asociación Suma Yapu. Puno, Perú JULI, pp 72 – 183.
7. HOLDRIDGE, L. 1982. Ecología basada en las zonas de vida. 2 ed. Quito, Ecuador. Editorial IICA. 792p.
8. ISHIZAWA, J. 2001. Niñez y Biodiversidad en los Andes. S/E. Lima, Perú. Ediciones Terre Des Hommes. 135 p.
9. JACOBSEN y SHERWOOD, S. 2001. Cultivos de Granos Andinos en el Ecuador. S/E Quito, Ecuador. Editorial ABYA YALA. 189 p.
10. MEJIA, M. 2001. Pedagogías y Metodologías en Educación Popular. S/E. Quito, Ecuador. Ediciones Fe y Alegría. 160 p.
11. OPEPA. 2009. EDUCACION AMBIENTAL, Organizaciones para la Educación y Protección Ambiental (en línea). Ediciones ambientales. Consultado 20 enero 2015. Disponible en: [www.opepa.org](http://www.opepa.org)
12. PAJARES, E. 2001. Políticas y Legislación en Agro biodiversidad. S/E. Lima, Perú. Editorial Kawsay Mama. 142 p. Serie: 6
13. PROYECTO ADINO DE TECNOLOGÍAS CAMPESINAS (PRATEC), 2005. Saber local en la comunidad y en la escuela. S/E. Lima, Perú. 161 p.
14. PROYECTO ADINO DE TECNOLOGÍAS CAMPESINAS (PRATEC), 2009. Epistemologías en la educación intercultural.S/E. Lima, Perú. S/Edt. 160p.

15. RENGIFO, G. 2009. Cosmovisión andina. S/E. Marcará, Perú. Editorial Separata 120 p.
16. RENGIFO, G. 2008. El Ischay yachay y Paya yatiwi en las comunidades andinas. Orígenes. Educación y Diversidad Cultural. 1ra ed. Lima, Perú. Editorial EIRL. 298 p. Serie: 1
17. RENGIFO, G. 2008. Orientaciones del Iskay yachay y Paya yatiwi. Educación y Diversidad Cultural. S/E. Lima, Perú. Editorial EIRL. 268 p. Serie: 5
18. RENGIFO, G. 2004. Saber Local y Conservación INSITU de Plantas Cultivadas y sus Parientes silvestres. Kawsay Mama. S/E. Lima, Perú. Editorial EIRL. 321 p. Serie: 7
19. RENGIFO, G. 1991. Cultura Andina Agrocentrica. S/E. Lima, Perú. Ediciones PRATEC. 319 p.
20. SACHS, WOLFGANG. 2009. Ecosistemas y Bienestar Humano Marco para la Evaluación. Fernando Javier Wittg González. S/E. Lima, Perú. Editorial Separata. 450 p.
21. SEÑAS, AGROASTRONOMIA. 2010 “Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas” (PRATEC). 2da Ed. Lima, Perú. Editorial Kawsay Mama.
22. TERRE DES HOMMES. 2005. A mí me gusta hacer chakra (PRATEC). S/E. Lima, Perú. Editorial Kawsay Mama. 267 p.
23. VALLADOLID, A. 2004. Bases científicas de la conservación INSITU de cultivos nativos. Serie: 5 Lima, Perú. Editorial Kawsay Mama. 540 p.
24. VALLADOLID, J. 1988. Concepción holística de la Agricultura Andina. S/E. Lima, Perú. S/Edt. 460 p. Boletín No 63
25. VALLADOLID, J. 1993 Agro astronomía Andina ¿Desarrollo o descolonización en los Andes?. 2da Ed. Lima, Perú. Editorial Separata. 193 p.
26. VALLADOLID, J. 1989. Agricultura Alto Andino. (PRATEC). S/E. Lima, Perú. S/Edt. Boletín No 63. 150 p.
27. VALLADOLID, J. 2005. Importancia de la conservación In situ de la diversidad y variabilidad de plantas nativas cultivadas y sus parientes silvestres y culturales en la región andina – amazónica del Perú. S/E. Lima, Perú. Editorial Kawsay Mama. 493 p. Serie: 9