

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**



**CONSERVACIÓN CAMPESINA DE LA AGROBIODIVERSIDAD Y DE LAS  
PRÁCTICAS ANCESTRALES DE CONTROL DE PLAGAS EN EL DISTRITO DE  
JESÚS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA**

**TESIS**

Para Optar el Título Profesional de:

**INGENIERO AGRÓNOMO**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

**CARLOS RODRÍGUEZ GUEVARA**

ASESOR:

**ING. ALONSO VELA AHUMADA**


**CAJAMARCA-PERÚ**

**2025**

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:  
**CARLOS RODRÍGUEZ GUEVARA**  
DNI: N° 26686720  
Escuela Profesional/Unidad UNC:  
**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**
2. Asesor:  
**Ing. ALONSO VELA AHUMADA**  
Facultad/Unidad UNC:  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**
3. Grado académico o título profesional  
 Bachiller     Título profesional     Segunda especialidad  
 Maestro     Doctor
4. Tipo de Investigación:  
 Tesis     Trabajo de investigación     Trabajo de suficiencia profesional  
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:  
**CONSERVACIÓN CAMPESINA DE LA AGROBIODIVERSIDAD Y DE LAS PRÁCTICAS ANCESTRALES DE CONTROL DE PLAGAS EN EL DISTRITO DE JESÚS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.**
6. Fecha de evaluación: 09/05/2024
7. Software antiplagio:  TURNITIN     URKUND (OURIGINAL) (\*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 3%
9. Código Documento: oid:3117:353649632
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:  
 APROBADO     PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 15/01/2025

|  |
|--|
| <i>Firma y/o Sello<br/>Emisor Constancia</i>   |
| <br>.....<br><b>Ing. ALONSO VELA AHUMADA</b><br>DNI: 26604965 |

\* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"  
Fundada por Ley N° 14015, del 13 de febrero de 1962  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
Secretaría Académica



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

En la ciudad de Cajamarca, a los cinco días del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro, se reunieron en el ambiente **2C - 202** de la Facultad de Ciencias Agrarias, los miembros del Jurado, designados según **Resolución de Consejo de Facultad N° 017-2022-FCA-UNC, de fecha 14 de febrero del 2022**, con la finalidad de evaluar la sustentación de la **TESIS** titulada: **"CONSERVACIÓN CAMPESINA DE LA AGROBIODIVERSIDAD Y DE LAS PRÁCTICAS ANCESTRALES DE CONTROL DE PLAGAS EN EL DISTRITO DE JESÚS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"**, realizada por el Bachiller **CARLOS RODRÍGUEZ GUEVARA** para optar el Título Profesional de **INGENIERO AGRÓNOMO**.

A las quince horas y cero minutos, de acuerdo a lo establecido en el **Reglamento Interno para la Obtención de Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cajamarca**, el Presidente del Jurado dio por iniciado el Acto de Sustentación, luego de concluida la exposición, los miembros del Jurado procedieron a la formulación de preguntas y posterior deliberación. Acto seguido, el Presidente del Jurado anunció la aprobación por unanimidad, con el calificativo de dieciséis (16); por tanto, el Bachiller queda expedito para proceder con los trámites que conlleven a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO AGRÓNOMO**.

A las dieciséis horas y treinta minutos del mismo día, el Presidente del Jurado dio por concluido el Acto de Sustentación.

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Manuel Salomón Roncal Ordóñez**  
**PRESIDENTE**

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. Mg. Sc. Jhon Anthony Vergara Copacondori**  
**SECRETARIO**

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Isidro Rimarachín Cabrera**  
**VOCAL**

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. Alonso Vela Ahumada**  
**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

A Dios, nuestro Señor, por iluminar mi vida en tan difícil camino. A mi familia que espiritual y moralmente estuvieron presente para brindarme su fuerza necesaria para llegar a culminar la meta trazada. Para ellos dedico este esfuerzo que no es solo mío, sino de todos ustedes que estuvieron y están siempre presentes para brindarme con cariño su apoyo incondicional.

De manera especial a mi amada esposa **Anita Mondragón Caruajulca** que ha sido mi brazo derecho para lograr este fin, que Dios te bendiga. Para mis adorables hijos: **Carlos, Gabriel y Renato** reciban este esfuerzo de su padre que profundo amor les dedico a ustedes, que Dios los guíe por los caminos buenos de la vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios que como ser supremo me ha dado la suficiente fuerza espiritual para culminar esta etapa de mi vida de aprendizaje, en la “Universidad Nacional de Cajamarca” espacio de tiempo que la vida me ha dado la oportunidad de conocer a docentes de una calidad humana excelente que compartieron sus conocimientos académicos y sus saberes. Para todos ellos mis agradecimientos sinceros, siempre ocupan un espacio importante dentro de mi corazón.

Expreso mi profundo agradecimiento al Ing. Alonso Vela Ahumada, por su valioso tiempo científico, por su orientación, seguimiento y supervisión continua en esta investigación y sobre todo la motivación y su experiencia volcada en el que hacer académico de nuestra Universidad Nacional de Cajamarca y de la gloriosa facultad de Agronomía.

# CONTENIDO

|   |     |
|---|-----|
| DEDICATORIA.....  | iv  |
| AGRADECIMIENTO .....                                    | v   |
| LISTA DE FIGURAS.....                                   | ix  |
| LISTA DE TABLAS .....                                   | x   |
| RESUMEN .....   | xi  |
| ABSTRACT.....   | xii |
| <br>  |     |
| CAPÍTULO I.....   | 1   |
| INTRODUCCIÓN.....                                       | 1   |
| 1.2. El problema de investigación.....                  | 3   |
| 1.3. Formulación del problema .....                     | 4   |
| 1.4. Objetivo general .....                             | 4   |
| 1.5. Hipótesis .....                                    | 4   |
| <br>  |     |
| CAPÍTULO II .....                                       | 5   |
| MARCO TEORICO .....                                     | 5   |
| 2.1. Antecedentes.....                                  | 5   |
| 2.2. Bases teóricas.....                                | 7   |
| La Agrobiodiversidad .....                              | 7   |
| Características ecológicas de los Andes .....           | 8   |
| Agrobiodiversidad y cultura.....                        | 9   |
| Agricultura campesina andina .....                      | 10  |
| Influencia de las fases lunares en la agricultura ..... | 21  |

|   |           |
|---|-----------|
| Cultivos asociados .....  | 13        |
| 2.3.    Glosario de Términos Básicos .....                        | 15        |
| <b>CAPÍTULO III.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>                                    | <b>17</b> |
| <b>3.1</b> Ubicación geográfica del trabajo de investigación..... | 17        |
| <b>3.2</b> Condiciones Climáticas .....                           | 17        |
| <b>3.3</b> Temperatura.....                                       | 18        |
| <b>3.4</b> Precipitación .....                                    | 18        |
| <b>3.5</b> Materiales de Estudio .....                            | 18        |
| <b>3.6</b> Factores de estudio:.....                              | 18        |
| <b>3.7</b> Instrumentos de recojo de información .....            | 19        |
| <b>3.8</b> Sistematización de la información .....                | 19        |
| <b>CAPÍTULO IV.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>RESULTADOS Y DISCUSIONES .....</b>                             | <b>20</b> |
| 4.1.    Características Generales de la Población Encuestada..... | 20        |
| 4.1.1.    Lugar de residencia.....                                | 20        |
| Sexo de los informantes .....                                     | 21        |
| 4.2.    Cultivos que se siembran.....                             | 21        |
| 4.3.    Consideración sobre el terreno.....                       | 22        |
| 4.3.1.    Forma de preparar el terreno.....                       | 22        |
| 4.3.2.    Descanso de Terreno. ....                               | 23        |
| 4.4.    Actividad para la siembra. ....                           | 25        |

|                                     |   |    |
|-------------------------------------|---|----|
| 4.4.1.                              | Obtención de semilla.....                                       | 25 |
| 4.4.2.                              | Época de siembra .....  | 26 |
| 4.4.3.                              | Consideraciones de fases de la luna antes de sembrar .....      | 29 |
| 4.4.4.                              | Costumbres o secretos al momento de sembrar.....                | 30 |
| 4.5.                                | Labores agronómicas.....  | 32 |
| 4.5.1.                              | Deshierbo.....  | 32 |
| 4.5.2.                              | Aporque .....   | 33 |
| 4.5.3.                              | Abonamiento de cultivos .....                                   | 33 |
| 4.6.                                | Problema en relación a las plagas y enfermedades .....          | 35 |
| 4.6.1.                              | Problema de plagas.....   | 35 |
| 4.6.2.                              | Control de plagas.....  | 36 |
| 4.6.3.                              | Problemas de enfermedades.....                                  | 37 |
| 4.6.4.                              | Control de enfermedades .....                                   | 39 |
| 4.7.                                | Siembran los cultivos asociados.....                            | 41 |
| 4.8.                                | Empleo de Minga.....  | 43 |
| 4.9.                                | Destino de la cosecha y comercialización de los productos ..... | 44 |
| CAPÍTULO V .....                    |   | 46 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... |   | 46 |
| CAPÍTULO VI.....                    |   | 49 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                   |   | 49 |
| VI. ANEXO.....                      |   | 52 |



## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 Forma de preparar el terreno .....                            | 23 |
| Figura 2 Descanso de terreno.....                                      | 24 |
| Figura 3 Lugar de obtención de la semilla.....                         | 25 |
| Figura 4 Época de siembra anteriormente.....                           | 27 |
| Figura 5 Época de siembra en la actualidad.....                        | 28 |
| Figura 6 Consideraciones de las fases de la luna antes de sembrar..... | 29 |
| Figura 7 Costumbres o secretos a momento de sembrar .....              | 31 |
| Figura 8 Cantidad de deshierbos .....                                  | 32 |
| Figura 9 Tipo de abono utilizado .....                                 | 34 |
| Figura 10 Incidencias de las principales plagas .....                  | 35 |
| Figura 11 Control de plagas.....                                       | 36 |
| Figura 12 Problemas de enfermedades .....                              | 38 |
| Figura 13 Tipo de enfermedades .....                                   | 39 |
| Figura 14 Control de enfermedades.....                                 | 40 |
| Figura 15 Siembran cultivos solos o asociados.....                     | 41 |
| Figura 16 Principales cultivos asociados .....                         | 42 |
| Figura 17 Destino de sus cosechas .....                                | 44 |

## LISTA DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 Población encuestada según área de residencia.....                    | 20 |
| Tabla 2 Sexo de los informantes .....   | 21 |
| Tabla 3 Principales cultivos que se sembraran en el sistema policultivo ..... | 22 |
| Tabla 4 Forma de preparar el terreno .....                                    | 22 |
| Tabla 5 Descanso de terreno .....   | 23 |
| Tabla 6 Lugar de obtención de semilla.....                                    | 25 |
| Tabla 7 Época de siembra anteriormente.....                                   | 26 |
| Tabla 8 Época de siembra en la actualidad .....                               | 27 |
| Tabla 9 Consideraciones de fases de la luna.....                              | 29 |
| Tabla 10 Costumbres o secretos al momento de sembrar.....                     | 30 |
| Tabla 11 Cantidad de deshierbo .....  | 32 |
| Tabla 12 Cantidad de aporques .....   | 33 |
| Tabla 13 Tipo de abono utilizado.....   | 33 |
| Tabla 14 Tipos de plagas .....  | 35 |
| Tabla 15 Control de plagas .....  | 36 |
| Tabla 16 Problemas de enfermedades .....                                      | 37 |
| Tabla 17 Enfermedades que se presentan .....                                  | 39 |
| Tabla 18 Control de enfermedades.....   | 40 |
| Tabla 19 Forma de control de enfermedades en Papa .....                       | 41 |
| Tabla 20 Siembra de cultivos asociados.....                                   | 41 |
| Tabla 21 Cultivos asociados .....   | 42 |
| Tabla 22 Empleo de minga .....  | 43 |
| Tabla 23 Destino de cosecha.....  | 44 |

## RESUMEN

El estudio se realizó en el distrito de Jesús provincia y región de Cajamarca, ubicado a una altitud de 2654 m, el objetivo fue determinar las practicas ancestrales en la conservación de la agrobiodiversidad y el control de plagas en el distrito de Jesús; la metodología comprende trabajo en campo en el cual se realizaron visitas a los agricultores elegidos (64) a quienes se les aplicaron las técnicas de observación y la entrevista no formal (conversación) determinándose que gran número de agricultores aún conservan las prácticas agronómicas heredadas de sus ancestros como se indica a continuación: 13 caseríos utilizan la yunta para preparar sus terrenos para la siembra ( 100%) ,11 caseríos practican la siembra de cultivos asociados (99%), 9 caseríos obtienen sus semillas ( 37% de su producción y un 42% del mercado), 8 caseríos tienen consideraciones de fase de la luna (42%), 7 caseríos conservan las costumbres o secretos al sembrar (38%), 6 caseríos hacen control de plagas (56%), 5 caseríos tienen problemas de enfermedades (65% ) , 4 caseríos hacen control de enfermedades a veces (53 % ) . Por otro lado, en el distrito de Jesús se observa una menor influencia del mercado y una mayor preservación de prácticas tradicionales y culturales locales lo que ha contribuido a que se mantenga la agrobiodiversidad acompañada de una cosmovisión campesina propia de la comunidad en estudio.

**Palabra clave:** Agrobiodiversidad, cosmovision.

## ABSTRACT

The study was carried out in the district of Jesús, province and region of Cajamarca, located at an altitude of 2654 m, the objective was to determine the ancestral practices in the conservation of agrobiodiversity and pest control in the district of Jesús; The methodology includes field work in which visits were made to the chosen farmers (64) to whom observation techniques and non-formal interview (conversation) were applied, determining that a large number of farmers still conserve the agronomic practices inherited from their ancestors as indicated below: 13 hamlets use the yunta to prepare their land for planting (100%), 11 hamlets practice planting associated crops (99% ), 9 hamlets obtain their seeds (37% of their production and 42% of the market), 8 hamlets have considerations of the phase of the moon (42%), 7 hamlets preserve the customs or secrets when sowing (38%), 6 hamlets do pest control (56%), 5 hamlets have disease problems (65%), 4 hamlets sometimes do disease control (53%). On the other hand, in the district of Jesús there is less market influence and greater preservation of traditional and local cultural practices, which has contributed to maintaining agrobiodiversity accompanied by a peasant worldview typical of the community under study.

**Keyword:** Agrobiodiversity. worldview

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

Por cientos de años, la agricultura contribuyó de manera considerable a la diversidad de especies y de hábitats, dando origen a muchos de los paisajes de hoy, Sin embargo, durante el último siglo, la agricultura moderna, como consecuencia de los altos insumos de plaguicidas y fertilizantes sintéticos y de la práctica del monocultivo, ha tenido un impacto nocivo sobre la diversidad de los recursos genéticos y sobre la diversidad de los ecosistemas.

La Lista Roja de especies en peligro de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) del año 2000, resalta la pérdida del hábitat como la mayor amenaza a la que se enfrenta la biodiversidad con las actividades agrícolas, afectando al 70% de todas las especies de aves amenazadas y al 4% de todas las especies de plantas. (IUCN, 2000).

El paisaje de la Región Andina está formado por una alta diversidad en formas geológicas, climáticas, biológicas y de una diversidad cultural, expresada ésta, también, en una densa diversidad de prácticas y de sabidurías de crianza de plantas de cultivo. El Conjunto de estas características constituyen todo un tejido que ha hecho florecer una agricultura apropiada a la singularidad del territorio de los andes.

La agrobiodiversidad nutre al hombre y a su vez es nutrida por él. Es decir, las dimensiones de la agrobiodiversidad abarcan, los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura (recursos filogenéticos, zoo genéticos, de los insectos, microbianos y fúngico), los componentes de la agrobiodiversidad que proporcionan servicios ecológicos, los factores abióticos que tienen un efecto determinante y, las dimensiones socioeconómicas y culturales. Comprende los recursos genéticos de plantas y animales,

los animales, los organismos del suelo, los insectos y otros organismos de los agroecosistemas y también los elementos de ecosistemas naturales para la producción de alimentos. La agrobiodiversidad está constituida por toda la variedad de especies vegetales y animales domesticadas, así como la variabilidad genética que existe al interior de ellas y los agroecosistemas en los que se desarrollan (Proyecto: Adaptación al impacto del retroceso acelerado de Glaciares en los andes tropicales 2013).

La agricultura campesina andina se distingue por sustentarse en una alta diversidad de especies y de variedades de cultivos, así como también de una rica diversidad de prácticas y de sabidurías tradicionales, que se han adecuado a la diversidad y variedad edáfica y micro climático de los agroecosistemas. Sin Embargo, desde las últimas décadas del ciclo pasado hay estudios que reportan que la diversidad de especies de plantas en el mundo se encuentra en un proceso de erosión. Turquerez (1999).

Igualmente existen otros estudios que indican que, en la Región Andina, por lo tanto, la diversidad de plantas cultivadas como la diversidad de prácticas y sabidurías tradicionales de crianza de las plantas se están erosionando (Hollé. 1994).

También hay estudios que reportan que las comunidades de la región de Cajamarca que se encuentran vinculados a los mercados urbanos, la diversidad de cultivos que antes tenía, hoy ya no las tienen, así como los patrones tecnológicos agrarios tradicionales de estas comunidades han cambiado y se han erosionado (Fernández 2006).

La región de Cajamarca es un reservorio de biodiversidad, pero a pesar de su evidente importancia, sus recursos existentes son aún poco conocidos. Dado este marco de referencia, se consideró significativo realizar este trabajo de investigación que intenta mostrar lo que existe, es decir, lo que hace que las familias campesinas tomen conciencia de la diversidad de plantas cultivadas, la diversidad de prácticas y los saberes tradicionales.

La importancia de este trabajo de investigación radica en su contribución a la formulación de políticas nacionales para promover el desarrollo de la agricultura, su biodiversidad y su cosmovisión andina como parte del uso sostenible de los recursos naturales

## **1.2 El problema de Investigación:**

La Agrobiodiversidad es un concepto que refleja las complejas y dinámicas relaciones entre comunidades humanas, plantas cultivadas y parientes silvestres, animales domesticados y los ecosistemas en los que interactúan.

La Agrobiodiversidad se asocia de manera directa a la seguridad alimentaria, salud, equidad social, alivio del hambre y nutrición, sostenibilidad ambiental y desarrollo rural sostenible (Santili 2012),

La Agroecología como disciplina que permite el entendimiento de los elementos y funcionalidad de las prácticas de la agricultura ancestral y tradicional, contribuye a concebir la sostenibilidad en la agricultura, y así lograr una transformación social ambiental y económica, que sienta las bases de un uso equilibrado y a la vez productivo de los agroecosistemas locales (Estermann 1998).

Los sistemas ancestrales y tradicionales se encuentran vinculados a la organización familiar y social, valores, tecnología y ambiente, logrando una diversidad ecológica, cultural y socioeconómica como estrategias de sobrevivencia desarrollado por los agricultores (Bernstein 2012).

En la actualidad, el saber tradicional de las comunidades indígenas se ve perjudicado por la pérdida de conocimientos entre las generaciones más jóvenes y la carencia de capacitación técnica de las comunidades para divulgarlo. Sin embargo, esta es una de las claves fundamentales para la conservación de la biodiversidad puesto que resaltan valores como el respeto a la naturaleza y al territorio. Esto facilita una comprensión más detallada de la relevancia de proteger el ecosistema y la obligación de respetar el medio

ambiente. Como varios agricultores afirman “de la tierra venimos y a la tierra vamos”. Plan de Desarrollo concertado del distrito de Jesús (2010-2020).

En el distrito de Jesús predomina el minifundio (media hectárea por familia), el mismo que no es suficiente para mantener a la familia. Sin embargo, en dichas parcelas se maneja y conserva una gran agrobiodiversidad acompañada de una cosmovisión andina la cual ha sido transmitida de generación en generación, manteniendo e incrementando esta diversidad y variabilidad, siendo fundamental para la continuidad de la agricultura campesina del distrito de Jesús, cuyas principales actividades de la producción comprende la actividad agrícola y pecuaria siendo la primera la de mayor envergadura, como se sabe el producto líder es el choclo a nivel regional y nacional, seguido del cultivo del repollo y de la alfalfa sin dejar de lado que también es uno de los primeros productores de cuyes de nuestra región, es por ello que nos condujeron al planteamiento de la siguiente pregunta:

### **1.3 Formulación del problema:**

¿Cuáles son las prácticas ancestrales en la conservación de la agrobiodiversidad y el control de plagas en el distrito de Jesús?

### **1.4 Objetivo general:**

Determinar las practicas ancestrales en la conservación de la agrobiodiversidad y el control de plagas en el distrito de Jesús.

### **1.5 Hipótesis:**

El distrito de Jesús muestra una alta agrobiodiversidad acompañada de una cosmovisión andina expresada en conocimientos y saberes ancestrales, los cuales han sido aprovechados por los agricultores hasta la actualidad.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes:

Tello (2015) realizó la etnobotánica de plantas con uso medicinal en la Comunidad de Quero Jauja, región Junín, en la cual se recolectaron un total de 63 especies de plantas con uso medicinal. Los resultados se obtuvieron mediante encuestas a una muestra de 23 personas de la Comunidad de Quero y Jauja, hombres y mujeres mayores de 35 años, dicha investigación buscó redactar y revalorar las prácticas ancestrales con respecto al uso de las plantas medicinales, como también inventariar las muestras recolectadas y sistematizar la información, utilizando para ello investigación del tipo descriptivo.

Ayay (2017) identificó un total de 157 especies que corresponden a la agrobiodiversidad del caserío de Chilincaga, Centro Poblado de Porcón Bajo, Distrito y región de Cajamarca. Durante la investigación, se realizaron visitas a 28 familias elegidas como informantes claves. Este trabajo tuvo como objetivo realizar el inventario de la agrobiodiversidad (especies y cultivares), demostrando que posee una alta riqueza etnobotánica expresada principalmente en las de aprovechamiento. El método de investigación es de tipo descriptivo – explicativo.

En Perú, las experiencias de conservación no han considerado plenamente las vinculaciones entre la unidad productiva familiar, el espacio local y el mercado, en la perspectiva de recuperar, mantener y aprovechar sostenidamente la agrobiodiversidad. Existen algunas experiencias cuyas estrategias promueven la diversificación productiva, el aprovechamiento eficiente del predio y el reciclaje de los recursos orgánicos, con una orientación al mercado y en el marco de procesos de concertación del desarrollo rural

(CONAM e INIA 2004).

Esta tendencia del monocultivo y de la uniformidad se evidenciada en el hecho de que, en la Inga, durante la Revolución Verde, la cantidad de variedades de arroz cultivadas disminuyó de más de 100 a 10. Además, el 50 por ciento de la raza caprina, el 20 por ciento de la bovina y el 30 por ciento de la ovina están en peligro de extinción (Shiva 2001). En México, hoy se conoce sólo el 20 por ciento de las variedades de maíz existentes en 1930. Esta tendencia también es visible en el caso de los animales: 740 razas de animales se extinguieron durante el siglo veinte. En la actualidad, 1350 razas enfrentan la posibilidad de extinguirse, perdiéndose dos razas por semana (FAO 2000).

La apertura de la economía al mercado internacional y la creación de condiciones macroeconómicas para incentivar la inversión, especialmente relacionada con la exportación de alimentos y materias primas que han afectado directamente la economía campesina (Gomero 2001). El mismo autor señala que los cambios en los modelos de producción agrícola han originado una reubicación geográfica masiva y una reagrupación de los sistemas de producción, orientándolos hacia la especialización. Los ecosistemas cultivados ahora son más simples, uniformes y extensos, con la especialización productiva que se sustenta en el monocultivo y el uso intensivo de insumos externos.

La agrobiodiversidad expresa que el problema de la conservación de los cultivos andinos ya no es solamente un tema de las sociedades campesinas ni es más solo un tema de desarrollismo, sino que atraviesa los distintos planos y esferas del escenario. Este tema de la diversidad andina atraviesa el tema del mercado, que es un fenómeno mundial. Sabemos que esta erosión genética tiene que ver con los campesinos prefieran cultivar otra cosa, efectivamente el precio del mercado no les favorece. Por lo tanto, Monroe

(2001) agrega, que el tema de la agrobiodiversidad es un asunto de conocimientos locales, de articulaciones del espacio para la reproducción de sus agroecosistemas campesinos, de manera que sigan siendo ellos mismo porque si dejan de ser agroecosistemas campesinos andinos, la agrobiodiversidad se pierde en forma irreversible.

## **2.2. Bases Teóricas:**

### **2.2.1. La Agrobiodiversidad.**

La Agrobiodiversidad o biodiversidad agrícola, es la diversidad de los sistemas agrícolas, incluyendo desde los genes hasta variedades, especies y desde las prácticas agrícolas hasta la composición del paisaje. La dependencia alimentaria de unos pocos cultivos y pocas variedades de ellos, pueden crear graves consecuencias alimentarias porque se aumenta la vulnerabilidad de los sistemas productivos ante el cambio climático, con la aparición de nuevas plagas, Todos los días se habla de conservación: conservación de recursos, ambientes, especies, etc. ¿Pero realmente se está conservando la diversidad agrícola que es de la que depende la alimentación? La gran mayoría de la producción de alimentos para consumo humano está a cargo de pequeños agricultores, quienes deben enfrentarse a problemas cada vez más complejos para su actividad: degradación de suelos, uso intensivo y creciente de agroquímicos, contaminación de agua y suelos, proliferación de plagas resistentes, falta de oportunidades y calidad de vida para pobladores de zonas rurales, entre otros, que hacen de la producción agrícola, una actividad difícil y poco atractiva para las nuevas generaciones. (Pautasso 2013),

En las explotaciones campesinas familiares son donde más agrobiodiversidad se encuentra y se conserva. Los sistemas agrícolas tradicionales y sus prácticas han demostrado que estos juegan un papel importante en el mantenimiento de los procesos ecológicos presenciales de agroecosistema que manejan, por medio de la modificación de las

características físicas y biológicas del ambiente, con prácticas que protegen el suelo de la erosión y que, además, mejoran las condiciones, su fertilidad, cultivando variedades de especies, promoviendo su diversidad en todos sus sentidos. El futuro de la agricultura y la conservación de los sistemas naturales, depende de la conservación de la agrobiodiversidad, la promoción de su uso sostenible requiere atención de todos los sectores debido a que provee de servicios ecosistémicos y bienestar económico, además del gran aporte que hace a la seguridad alimentaria y a la calidad de vida de las personas, por lo que a todos nos concierne el buen uso que se hace de ella, no basta con declararse “protector de la biodiversidad”, hay que realizar acciones concretas y efectivas en pro de su conservación e incluir esfuerzos técnicos y económicos para la conservación de la agrobiodiversidad. (Aistara 2013).

La agrobiodiversidad juega un papel esencial en la base de una alimentación saludable y sostenible. Proporciona la diversidad necesaria para enfrentar catástrofes y desafíos ambientales. Valorar a la agrobiodiversidad no se trata de volver a la agricultura, es proveer innovación para generar pasos cuánticos hacia adelante. Esta perspectiva resalta la necesidad de avanzar con innovación mientras se conserva y valora el legado agrícola tradicional. Congreso Interamericano: *La agrobiodiversidad y sus múltiples facetas* (Arriaga 2024).

### **2.2.2. Características ecológicas de los andes.**

Los agroecosistemas de montaña presentan una variabilidad climática, determinada fundamentalmente por la disminución de la temperatura y el aumento de la variación solar conforme se asciende, así como por la variación de la precipitación y de la disponibilidad hídrica a distintas altitudes y épocas. A lo largo del año, la dinámica climática está condicionada por dos estaciones marcadas: Una época seca, que abarca la

mayor cantidad de meses (abril- octubre) y una época de lluvias más corta (noviembre - marzo). En las partes altas de estos agroecosistemas en el caso de Cajamarca la temperatura media es de 13.1° C y la precipitación anual de 704 mm. (Sotomayor 2002).

### **2.2.3. Agrobiodiversidad y cultura:**

Referirse a la diversidad de especies vegetales (Silvestres, semidomésticas y domésticas), animales domésticos y su multiplicidad genética y los agroecosistemas y procesos correspondientes, es hablar de agrobiodiversidad, que es la diversidad biológica agrícola culturalmente creada (Casas y otros 1997).

Ishisawa (1999) en un ensayo que escribe sobre biodiversidad, diversidad cultural y espiritualidad en los andes peruanos, señala que la agricultura campesina andina se sustenta en la crianza ritual de planta y animales en la chacra y todos son considerados familia del Ayllu. En la cosmovisión de los criadores campesinos andinos manifiesta que todo es vivo hasta las rocas, Las nubes, el sol, la luna y las estrellas, así como las montañas todos son personas que viven en comunidad como una familia, ayudándose mutuamente, incluyendo a las plagas y a las enfermedades, al granizo y a la helada. En este contexto la característica más importante de la cosmovisión es la centralidad de la crianza de la chacra: de las plantas, de los suelos, del agua, de los microclimas. En un documento de base “Perú” Conservación In Situ de cultivos nativos y sus parientes “silvestres” Ishisawa, (1999) señala que la variedad de animales, plantas micro orgánicas de la tierra que son importantes para la alimentación y la agricultura es una manifestación exitosa de la intervención humana milenaria sobre la naturaleza, es la diversidad biológica, agrícola, culturalmente creada.

Rengifo (2013) manifiesta lo principal es el respeto a la pachamama. Todo eso tiene su momento su tiempo y su camino, esto significa que todo hay que saber hacer en su

tiempo. No se puede pedir todo en cualquier día ni en cualquier lugar, pues cada lugar tiene su propia costumbre.

#### **2.2.4. Agricultura campesina andina**

La agricultura andina muestra que los andes es “cuna” de cultura y agricultura original a nivel mundial, Muestra también la diversidad y variabilidad del clima y suelo del paisaje andino. Muestra la manera como el agricultor, dialoga con este clima cambiante a través de las señales de crianza de la chacra. Se pone en evidencia que es mediante múltiple y variadas técnicas de plantas, animales, suelo, agua y microclimas que el agricultor logra cosechar en sus chacras con el acompañamiento de todo el Ayllu (astros, plantas, animales, cerros, lagunas, etc.). También se muestra que en los andes se logra cosechar mediante la crianza de la heterogeneidad genética en cada una de las chacras que cultiva. La agricultura y ganadería en los andes no se oponen, sino que son actividades complementarias y que existe un conocimiento amplio y variado para el procesamiento, almacenamiento y uso de los productos de la cosecha de plantas y animales de tal forma que estos puede ser conservados por largos periodos. (Valladolid 1994).

Es importante mencionar que la agricultura campesina se sustenta en principios agroecológicos que le confieren elementos básicos para impulsar una agricultura característica de sostenibilidad, con expresión de una cultura agrocéntrica, que permite una manera diferente de ver el mundo (Grillo 1990). Indica, además, que fue aquí en los andes, donde apareció por primera vez en el mundo el paisaje agrícola, la chacra. Y lo hizo no para reemplazar a la naturaleza ni para oponerse sino para acompañar, para dialogar y reciprocitar con ella. Vino a acrecentar la variabilidad de la naturaleza, aumentar aún más la multiplicidad de formas de vida que ella alberga.

Las comunidades campesinas tradicionales alto andinas han establecido su propia cosmovisión del entorno que la rodea desde tiempos inmemorables y definen las relaciones con el mismo, en base a la interacción o conservación que tiene con las señales de la naturaleza para la posterior toma de decisiones colectivas. Esta cosmovisión tiene tanto valor para las comunidades alto andinas tradicionales porque les permite tener prácticas coherentes a su entorno, en armonía con el mismo y lo que resulta en una cultura original mediante la cual ha permitido en la actualidad la conservación de los cultivos nativos (Revilla 2001).

Los ecosistemas de montaña a nivel mundial son reconocidos, hoy, como centros de diversidad biológica, así como portadores de una gran agrobiodiversidad y lugares de asentamiento de grandes culturas. Entre los sistemas montañosos más importantes se encuentran los Andes, los cuales han sido identificados como centros de la humanidad, como son la papa, el maíz, el tomate, frijoles, calabazas, además de frutales y la presencia de un gran número de plantas medicinales y de uso industrial. De igual forma, es reconocida la zona andina como uno de los centros de origen de la agricultura. (Torres y otros 2006).

Regalado 1991) señalan que, en el mundo andino, el concepto de chacra es muy amplio y complejo (parcela, rebaño). La chacra es el espacio alrededor del cual se recrea la vida social para acrecentar ritualmente la naturaleza, la chacra no solo es fruto de la relación sociedad-naturaleza, las deidades son diversas desde el sol, luna, nubes, la pachamama los cerros. La cultura andina tiene su sustento de supervivencia, porque su principal preocupación de mantenerse en un adecuado entendimiento con sus dioses, en base a sus mitos, cuentos y leyendas.

Vizconde y Regalado (1991) indica que es una práctica usual de trabajo colectivo que realizan en esta comunidad para la construcción de obras, manejo de las actividades

agrícolas y limpieza de canales, la cantidad de mingueros está dada por la magnitud del trabajo. La minga es el organismo vital, dinámico y la fuerza de la salud de la chacra. Está cohesionada con familiares, compadres, parientes y amigos en base a su esfuerzo por el trabajo. El mismo autor, manifiesta que, en la minga, la comida se realiza en común y se comparte la chicha, aguardiente, los conocimientos, las bromas y guapeos visualizan el trabajo para continuar puyando la yunta, agarrando la lampa o cosechando, así mismo todos llaman al servicio (persona que presta servicio durante la minga), para repartir el aguardiente y la chicha, acción que reafirma y fortalece los lazos de amistad entre los miembros participantes de la minga.

#### **2.2.5. Influencia de las fases lunares en la agricultura:**

Según Restrepo (1990), la norma más común seguida en “épocas del pasado” era sembrar en luna creciente (después de los tres primeros días de la nueva luna nueva, hasta los tres últimos tres días del plenilunio, periodo extensivo aguas arriba), de preferencia dos o tres días antes de la luna llena, todas las plantas que crecen en alturas y dan frutos, y sembrar en luna menguante (después de los tres últimos días de luna llena, hasta los tres días de luna nueva, periodo extensivo aguas abajo) todas las plantas que se producen bajo tierra.

Todas las plantas que nacen a ras de la tierra se deberán sembrar en la fase de luna menguante, porque cuando se plantean en luna creciente, tienden subir a flor prematuramente, fenómeno más destacado particularmente en las lechugas (las plantas se van en vicio, argumentan los campesinos). Pero la regla de sembrar tres días antes de la luna llena todas las plantas que se cultivan por su fruto o semilla parecen lo suficientemente universal para adoptarse sin vacilaciones. La razón de todo esto radica en el aprovechamiento de la luz lunar, que es más débil que la del sol, penetra más profundamente en el suelo. Las semillas y plantones que reciben más radiación lunar en



la primera etapa de su vida brotan rápidamente, y desarrollan más hojas flores. La mayor exposición a la luminosidad lunar que tiende a cero, que estimula más el desarrollo de las raíces, retardando la floración y la fructificación. (Restrepo 1990)

La luna, al igual que en la marea de los océanos, tiene efectos sobre el nivel del agua en el suelo mejor conocido como nivel freático. Este a su vez, afecta la savia en la vegetación. La savia es una mezcla de agua y minerales que se encuentra en las plantas y dependiendo de la fase lunar este “sube y baja” dentro de la planta. Esta savia es la que fomenta el crecimiento de la planta. Por ejemplo, en la luna llena la savia se acumula en la parte superior de la planta (hojas, tallos y frutos), debido a que sube el nivel freático. ¿Cómo beneficia saber esto? Si sabemos que en luna llena la savia sube las hojas, ramas y frutos y ésta a su vez fomenta el crecimiento de la planta, significa que en luna llena es cuando las hojas crecen más rápido, los frutos están en su mejor momento para cosechar y es el peor momento para hacer esquejes Anglés (2010).

En un estudio realizado por Pérez y Duarte (1981), para determinar la influencia de las posiciones de la luna sobre la producción del maíz en Cajamarca, encontraron que no hay significación estadística en cuanto a rendimiento de los diferentes tratamientos, infiriendo que no hay influencia de la posición de la luna, aun cuando encontraron diferencias numéricas en el rendimiento, por lo que recomendaron repetir la investigación, la misma que no se ha realizado hasta el momento.

#### **2.2.6. Cultivos asociados**

La asociación de cultivos es más beneficiosa que el monocultivo, porque se diversifica la producción, se asegura la alimentación, se genera más ingreso mantiene la fertilidad del suelo y garantiza una agricultura sostenible. Lecciones aprendidas con la asociación de cultivos son: Recuperación de la agricultura campesina tradicional. Se incorpora

nutrientes al suelo.

Se mantiene la fertilidad del suelo. Se garantiza la producción y rendimiento de los cultivos. Se puede realizar esta actividad a tracción animal para disminuir costos. Buen uso de la parcela genera ingresos económicos adicionales al cultivo principal. Sirve como protección del suelo. Reduce el crecimiento de las malezas. Evita la evaporación del agua. Evita la erosión del suelo. Además, se reduce considerablemente el ataque de plagas; como se demostró para el control del gusano cogollero durante el primer mes de cultivo asociado (Cruz, José Luis 2010).

### **2.3. Definición de Términos Básicos:**

**Agroecosistema.** - Ecosistema donde las condiciones ambientales han sido modificadas por la actividad humana: por ejemplo. La agricultura.

**Ashalar.**- Deshierbo de cultivo.

**Cañazo.**- Agua ardiente (Licor de caña).

**Cuenca.** - “Es una unidad de un territorio que capta la precipitación, transita el escurrimiento y la esorrentía hasta un punto de salida en el cauce principal” o “es el área delimitada por una divisoria topográfica que drena a un cause común” (Brooks, K.N. 1995 en Hernández Becerra. 1993).

**Cultivo orgánico.** - Cultivo donde no se ha realizado ningún producto sintético.

**Cultivos nativos.** - Cultivo de plantas autóctonas o propias de la zona.

**Cutipar.**- Aporque de cultivo.

**Chusca.**- Animal menor de mala raza.

**Diversidad Intraspecífica.** - Diversidad referida a la abundancia de diferentes variedades dentro de la misma especie de plantas o de diferentes razas de animales dentro de la misma especie.

**Ecosistema.** - Área de la naturaleza donde se conjugan seres vivos y sustancias no vivas que se relacionan e intercambian materia y energía.

**Erosión genética.** - Pérdida de la biodiversidad en menor o mayor grado

**Intercultivo.** - Cultivo que se siembra en asociación con otro en el mismo campo.

**Mamapacha.**- Madre tierra.

**Método de control de plagas.** - Conjunto o estrategias que se emplean para reprimir plagas.

**Plaga.** - Conjunto de animales vertebrados o invertebrados que atacan un cultivo y causan daños de significación económica.

**Plaguicida.** - Sustancia química que sirve para controlar plagas.

**Cosmovisión andina.** – Se basa principalmente en la percepción de un mundo vivo, de saberes y

secretos campesinos, de ritos y festividades andinas, transmitidos de generación en generación.

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ubicación geográfica del trabajo de investigación**

La presente investigación se realizó en el distrito de Jesús provincia y región de Cajamarca, cuya capital es el pueblo de Jesús, que se encuentra localizada a 2,531 m, el cual tiene una superficie de 267.78 km. Está ubicada a 30 minutos de la ciudad de Cajamarca. (Asencio 2012).

El distrito de Jesús es eminente rural, cuyas actividades económicas son la actividad agropecuaria y la actividad agrícola. Abarca una superficie de 267.78 km, ocupando el 8.99% del distrito de Cajamarca. La superficie agropecuaria registrada el 2012 es de 7, 876.6 Has. La superficie agrícola es de 4, 836.33, y y la superficie no agrícola es de 3,040.27 Has. (Galarza Mercado 2011). En donde se encuestaron a agricultores de 13 caseríos, con un total de 64 encuestados. El mercado del distrito de Jesús es el lugar de concurrencia semanal (jueves) de agricultores comerciantes y público consumidor para ofertar, vender y comprar la diversidad de productos agrícolas que llegan de los diferentes caseríos de las microcuencas de la zona.

#### **3.2. Condiciones climáticas.**

El distrito de Jesús presenta un clima variado y está determinado por su relieve que va de los 2,350 m hasta los 4,150 m. encontrándose tres regiones naturales bien marcadas: Quechua, Suni y Jalca.

### **3.3. Temperatura**

Varia conforme al factor altitudinal, de una temperatura semi cálida en el valle hasta una temperatura fría en la parte más alta. La temperatura máxima mensual en el distrito de Jesús es de 20°C. y la mínima es de 5.1° C, la temperatura promedio indica que los meses más fríos están entre mayo-agosto y los más cálidos entre septiembre.

### **3.4. Precipitación**

En cuanto a la precipitación se aprecia que hay dos periodos bien marcados durante el año. Uno durante los meses de octubre a abril, con una marcada intensidad en el mes de marzo y otro periodo de mayo a setiembre, en el cual hay ausencia de lluvias.

### **3.5. Materiales de estudio**

3.5.1. Cultivos.

3.5.2. Técnicas de conducción de cultivos.

3.5.3. Técnicas (prácticas) de control de plagas.

3.5.4. Productos ofrecidos en el mercado.

### **3.6. Factores de estudios:**

- Cultivos que los campesinos tienen.
- Prácticas agrícolas campesinas del cultivo de la agrobiodiversidad.
- Productos agrícolas de la zona que se expande en el mercado de Jesús.
- Procedencia de los productos agrícolas que llegan al mercado del distrito de Jesús

### **3.7. Instrumentos de recojo de información.**

Se informo a los agricultores sobre el trabajo de investigación a realizar, así mismo se les consulto si ya se había hecho algún trabajo relacionado a la Conservación de la agrobiodiversidad y que practicas ancestrales hacían para el control de plagas. Para el recojo de información se utilizó la observación y la entrevista no formal (conversación); como medio auxiliar se tuvo una guía temática (Hoja de encuesta) que orientó el desarrollo de la entrevista.

### **3.8. Sistematización de la información**

La información de campo respectiva se organizó y sistematizó, utilizando el método descriptivo - analítico, con la ayuda de tablas y gráficos en los casos requeridos.

Por ser una investigación no experimental transeccional descriptiva, empleando el método científico en sus niveles de análisis y síntesis, los datos obtenidos, se han procesado e interpretado por medio de tablas y gráficos que se han elaborado con el programa Excel, los mismos que nos han permitido determinar la distribución de frecuencias y magnitudes de los eventos evaluados en las unidades materia de estudio que nos darán el marco de análisis para poder inferir las respuestas al problema planteado tratando de cumplir con los objetivos propuestos.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUCIONES

#### 4.1. Características Generales de la Población Encuestada

##### 4.1.1. Lugar de residencia

En total, se aplicaron 64 encuestas dirigidas a los pequeños agricultores del Distrito de Jesús, Provincia y Región Cajamarca, abarcando así, los siguientes centros poblados y Caseríos, los mismos que se mencionan a continuación en la tabla N° 01.

**Tabla 1**

*Población encuestada en 13 Caseríos del Distrito de Jesús.*

| N°                      | Centro Poblado y/o Caserío | N° de encuestados | Total, de hectáreas |
|-------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| 1                       | La Bendiza                 | 06                | 4.5                 |
| 2                       | San José de Tuminá         | 04                | 5.5                 |
| 3                       | Chuco                      | 04                | 2.5                 |
| 4                       | Jesús                      | 09                | 8                   |
| 5                       | Palturo                    | 05                | 4                   |
| 6                       | La Huaraclla               | 05                | 4.5                 |
| 7                       | San Pablo                  | 03                | 4                   |
| 8                       | Shita                      | 06                | 3                   |
| 9                       | Totora                     | 06                | 1.5                 |
| 10                      | Matarilla                  | 05                | 3                   |
| 11                      | Shirin                     | 04                | 2                   |
| 12                      | Llimbe                     | 03                | 2.5                 |
| 13                      | Hualqui                    | 04                | 3                   |
| Total                   |                            | 64                | 48                  |
| Promedio por agricultor |                            |                   | 0.75 has            |

Como se puede observar en la tabla 1, la mayoría de los agricultores encuestados practican la agricultura de subsistencia, teniendo un promedio de 0.75 has cada uno, oscilando este promedio entre 1.38 has en el caserío de San José de Tuminá y 0.25 has en el caserío de la Totora.



## *Sexo de los informantes*

**Tabla 2**

*Sexo de los informantes*

| Sexo      | Número | %   |
|-----------|--------|-----|
| Masculino | 64     | 100 |
| Femenino  | 0      | 0   |
| Total     | 64     | 100 |

Como se observa en la tabla anterior, todos los que conducen las parcelas son varones que son los encargados de las labores agrícolas y son los responsables de mantener sus hogares, Las mujeres se encargan de las labores domésticas que implican el cuidado de la casa y de los hijos. Esto es una costumbre ancestral que aún se mantiene.

### **4.2. Cultivos que se siembran**

Primeramente, se debe indicar que el sistema que utilizan los agricultores es el de policultivo, en donde en la misma chacra se siembran más de un cultivo, pudiendo llegar el número hasta cuatro o cinco en la misma campaña; por esta razón, y como se indica en el cuadro que sigue, la suma de los porcentajes que se indican para cada cultivo sobre pasa en 100%. Por otro lado, los agricultores indican que ahora como antes siguen sembrando los mismos cultivos que son los que ellos utilizan mayormente para su alimentación, así como para alimentar a su ganado y, los que tienen excedentes para la venta.

En este aspecto no se coincide con Gomero (2001) quien menciona que los ecosistemas cultivados ahora son más simples, uniformes y extensos, en donde la especialización productiva se sustenta en el mono cultivo y el uso intensivo de insumos externos. Probablemente esto tenga sustento en la agricultura que se realiza en la costa.

**Tabla 3***Principales cultivos que se sembraran en el sistema policultivo*

| Cultivos sembrados en “policultivo”        | %  | Total, de personas |
|--|----|--------------------|
| Maíz..... ( <i>Zea mays L</i> )            | 84 | 54                 |
| Papa ..... ( <i>Solanum tuberosum</i> )    | 84 | 54                 |
| Repollo ..... ( <i>Brassica oleracea</i> ) | 11 | 7                  |
| Cebada.....( <i>Hordeum vulgare</i> )      | 64 | 41                 |
| Camote.....( <i>Ipomoea batatas</i> )      | 1  | 1                  |
| Alverja..... ( <i>Pisum sativum</i> )      | 8  | 5                  |
| Lenteja .....( <i>Lens culinaris</i> )     | 6  | 4                  |
| Haba.....( <i>Vicia faba L</i> )           | 9  | 6                  |
| Alfalfa.....( <i>Medicago sativa L</i> )   | 20 | 13                 |
| Olluco.....( <i>Ullucus tuberosus</i> )    | 13 | 8                  |
| Quinoa..... ( <i>Chenopodium quinoa</i> )  | 44 | 28                 |
| Trigo.....( <i>Triticum aestivum L</i> )   | 70 | 45                 |

Lo indica Fernández (2006) en las comunidades de la región de Cajamarca que se encuentran vinculadas a los mercados urbanos, la diversidad de cultivos que antes tenían, hoy ya no las tiene, así como los patrones tecnológicos agrarios tradicionales de estas comunidades han cambiado se han erosionado.

#### 4.3. Consideración sobre el terreno

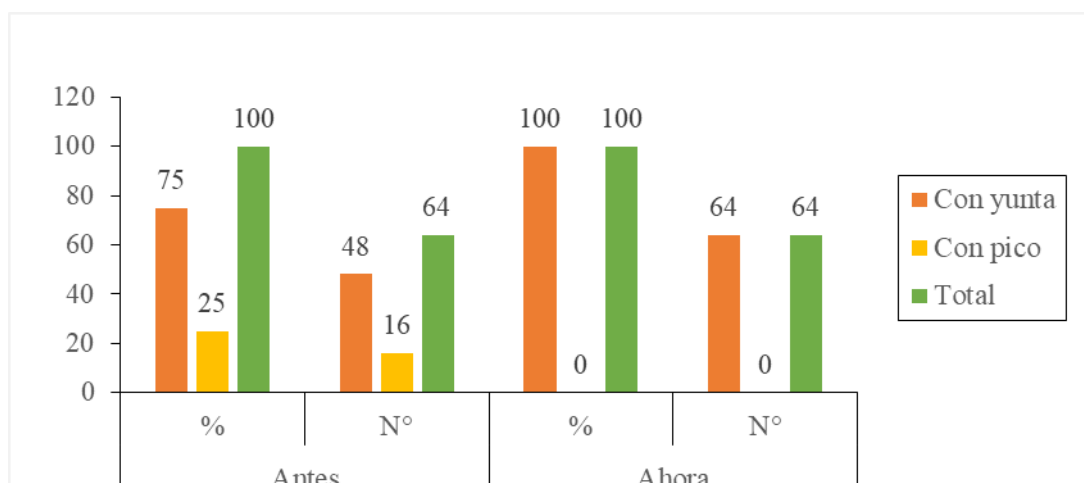
##### 4.3.1. Forma de preparar el terreno

**Tabla 4***Forma de preparar el terreno*

| Preparación del terreno | Antes |    | Ahora |    |
|-------------------------|-------|----|-------|----|
|                         | %     | Nº | %     | Nº |
| Con yunta               | 75    | 48 | 100   | 64 |
| Con pico                | 25    | 16 | 0     | 0  |
| Total                   | 100   | 64 | 100   | 64 |

**Figura 1**

*Forma de preparar el terreno*



Según los encuestados, anteriormente la mayoría de los pobladores (75%), afirman que para preparar sus terrenos hacían uso de yuntas, mientras que un 25% asume que solo utilizaban herramientas manuales como pico, sobre todo para pequeñas áreas. Hoy en la actualidad el 100% afirma que para preparar sus tierras hacen uso de yuntas; esto porque con la yunta se prepara mejor el suelo y ahorra trabajo, además porque cuando la tierra está bien preparada produce más.

#### 4.3.2. Descanso de Terreno.

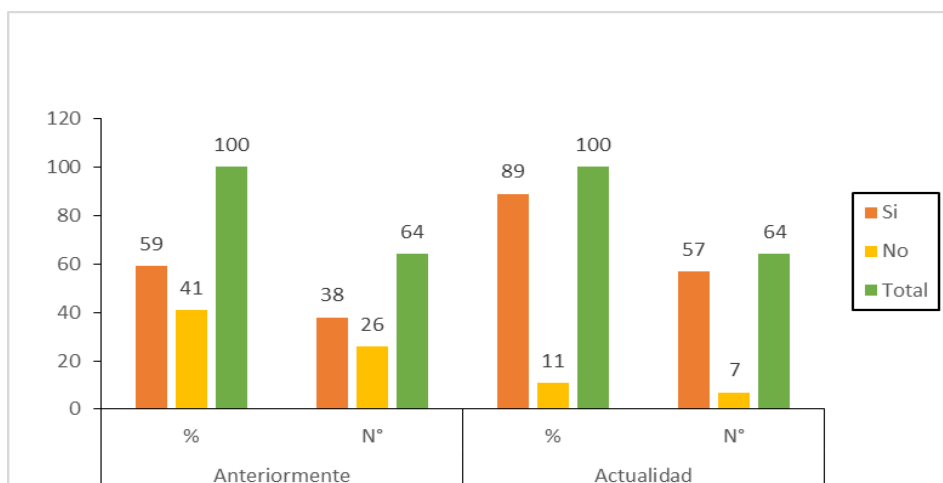
**Tabla 5**

*Descanso de terreno*

| Dejan descansar el terreno | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|----------------------------|---------------|----|------------|----|
|                            | %             | N° | %          | N° |
| Si                         | 59            | 38 | 89         | 57 |
| No                         | 41            | 26 | 11         | 7  |
| Total                      | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 2**

*Descanso de terreno*



De acuerdo, a la opinión que tienen los encuestados referentes al descanso o no de sus terrenos, el 59% indicaron que anteriormente si dejaban descansar a sus terrenos mientras que el otro 41% manifiesta que no los dejaban descansar, asumiéndose así de que al terminar una cosecha iniciaban un nuevo sembrado; esto se da sobre todo en las áreas donde se dispone de agua de riego.

En la actualidad la mayoría de los pobladores (89%), indican dejar descansar a sus terrenos por un periodo considerado que oscila entre 3 a 6 meses, y sólo el (11%), menciona lo contrario. Según la mayoría de los agricultores que dejan descansar sus terrenos, lo hacen porque cada vez producen menos y hay que dejarlos descansar para que agarren “fuerza”.

#### 4.4. Actividad para la siembra.

##### 4.4.1. Obtención de semilla.

A continuación, se muestra el lugar de obtención de la semilla que utilizan los agricultores para realizar sus sembríos, en épocas pasadas y en la actualidad.

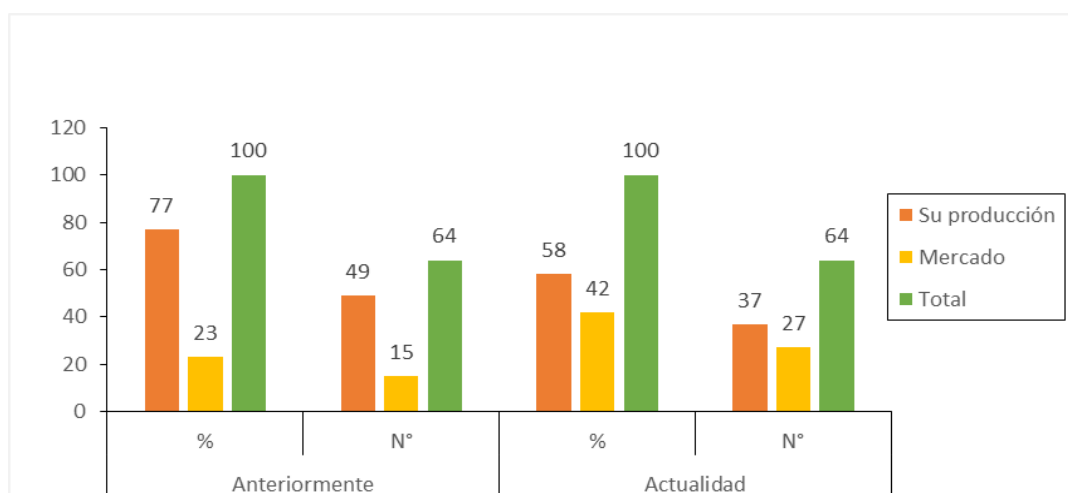
**Tabla 6**

*Lugar de obtención de semilla*

| Obtención de la semilla | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|-------------------------|---------------|----|------------|----|
|                         | %             | N° | %          | N° |
| Su producción           | 77            | 49 | 58         | 37 |
| Mercado                 | 23            | 15 | 42         | 27 |
| Total                   | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 3**

*Lugar de obtención de la semilla*



De acuerdo con los encuestados el 77%, de los pobladores manifiesta que anteriormente obtenía semilla de sus propias producciones (chacra), mientras que el 23% las obtenía de un establecimiento comercial (mercado de Cajamarca).

En la actualidad estos porcentajes han sufrido un cambio simbólico, puesto que a la fecha sólo el 58% sigue obteniendo semilla de sus propios cultivos (Chacra), y el 42% restante los obtiene en un establecimiento comercial (mercado de Jesús y Cajamarca). La semilla que obtiene no es certificada y solo se la escoge por su tamaño y apariencia, sobre todo en lo que respecta al cultivo de papa.

Los pocos que siembran hortalizas, tipo repollo, por ejemplo, adquieren semillas en las agroveterinarias. En lo que respecta a granos (cereales y menestras) ellos guardan cantidad adecuada de semilla de acuerdo con el área que van a sembrar en la próxima campaña. Esto lo practican desde hace mucho tiempo, coincidiendo con lo manifestado por Valladolid (1994), quien indica que en el saber campesino existe un conocimiento amplio y variado para el procesamiento, almacenamiento y uso de los productos de la cosecha de tal forma que estos puede ser conservados por largos periodos.

#### 4.4.2. Época de siembra

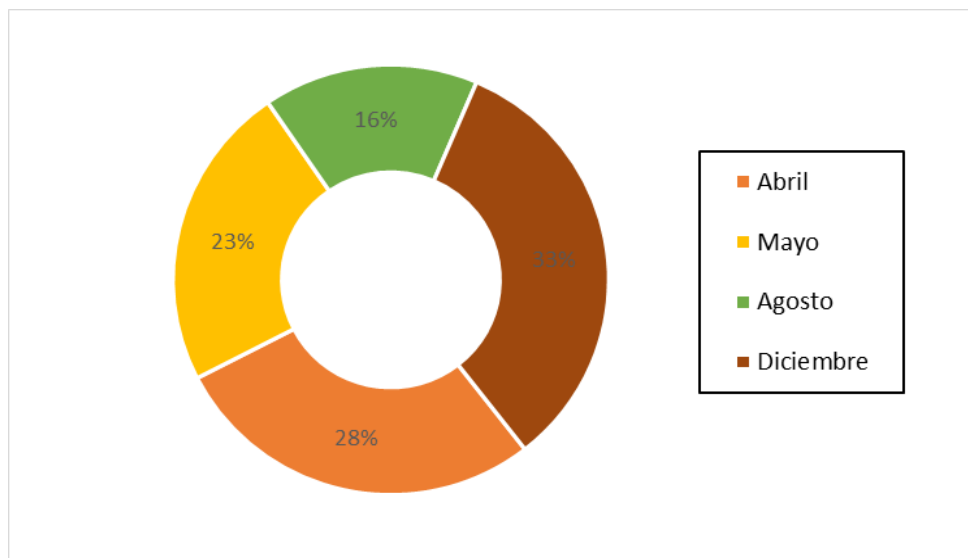
**Tabla 7**

*Época de siembra anteriormente*

| Época de siembra | %   | Total, de personas |
|------------------|-----|--------------------|
| Abril            | 28  | 18                 |
| Mayo             | 23  | 15                 |
| Agosto           | 16  | 10                 |
| Diciembre        | 33  | 21                 |
| Total            | 100 | 64                 |

**Figura 4**

*Época de siembra anteriormente*



De los encuestados el 33% realizaban su siembra en el mes de diciembre, mientras que el 28% menciona que lo realizaba en el mes de abril, el 23% afirma que sembraba en el mes de mayo y sólo un 16% lo realizaba en el mes de agosto.

En la actualidad, las épocas de siembra han variado, como se aprecia en la siguiente tabla:

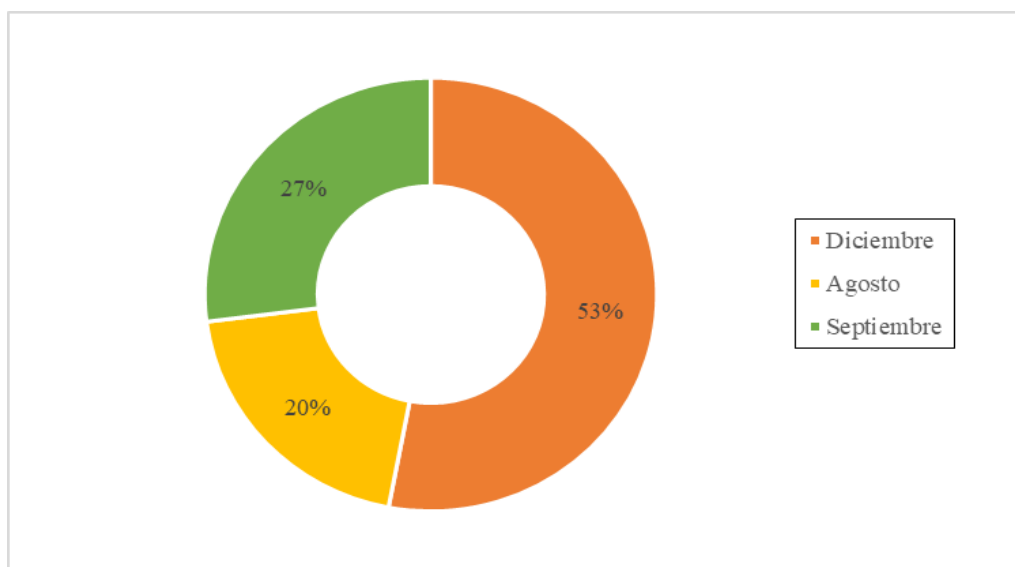
**Tabla 8**

*Época de siembra en la actualidad*

| Época de siembra en la actualidad | %   | Total, de personas |
|-----------------------------------|-----|--------------------|
| Diciembre                         | 53  | 34                 |
| Agosto                            | 20  | 13                 |
| Septiembre                        | 27  | 17                 |
| Total                             | 100 | 64                 |

**Figura 5**

*Época de siembra en la actualidad*



En la actualidad, como se aprecia en la tabla 9, la mayoría de los pobladores 53% siembran en el mes de diciembre, el 27% en el mes de septiembre y sólo un 20% afirma sembrar en el mes de agosto.

Estas fechas están supeditadas básicamente a la disponibilidad de agua; como se puede apreciar, muchos agricultores han optado por retardar sus siembras para el mes de diciembre porque en estos últimos años, las lluvias se retardan y ya no llueve como antes ya que el periodo lluvioso empezaba en setiembre u octubre a más tardar, en lo que respecta a los que producen choclos y disponen de agua, la siembra la realizan en agosto y setiembre. Esto coincide en toda la sierra como lo informa Sotomayor (2002), quien dice que, a lo largo del año, la dinámica climática está condicionada por dos estaciones bien marcadas- época seca (abril — octubre) y época de lluvias (noviembre — marzo).



#### 4.4.3. Consideraciones de fases de la luna antes de sembrar

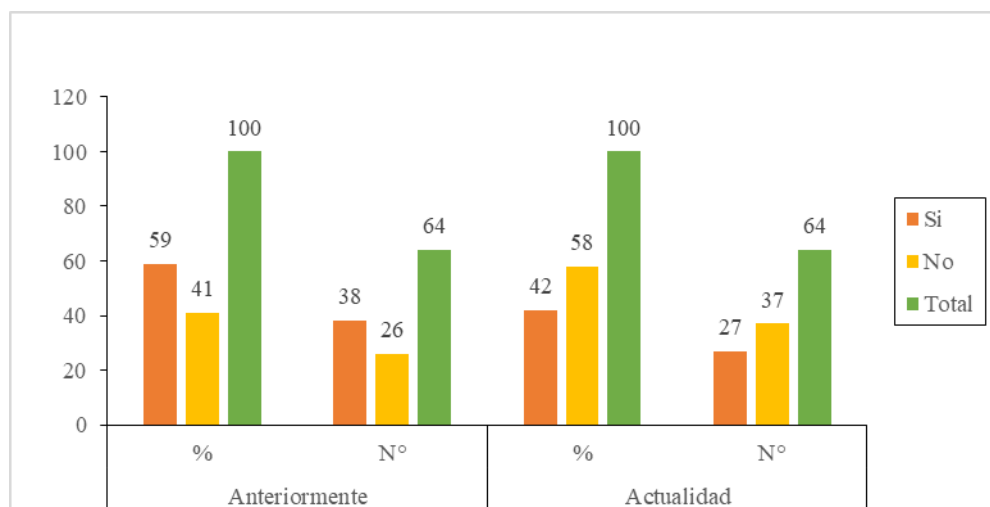
**Tabla 9**

*Consideraciones de fases de la luna*

| Considera fases de la luna | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|----------------------------|---------------|----|------------|----|
|                            | %             | N° | %          | N° |
| Si                         | 59            | 38 | 42         | 27 |
| No                         | 41            | 26 | 58         | 37 |
| Total                      | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 6**

*Consideraciones de las fases de la luna antes de sembrar*



La mayoría de los pobladores encuestados el 59% menciona que antes si tenían en cuenta los cambios de la luna para poder realizar sus siembras y por ende sus cosechas, mientras que el 41% afirma no haber tenido ninguna consideración con las fases de la luna.

Actualmente, el 24% de los encuestados mencionan que aún si mantienen consideraciones con las fases de la luna antes de sembrar y cosechar sus cultivos, mientras que el 52% menciona lo contrario; muchos manifiestan que sus padres si tenía en consideración las fases de la luna, siembran los granos (legumbres, cereales) en “cuarto menguante”.

Esto concuerda con algunos estudios como Restrepo (1990) que indica que en cuarto creciente las plantas crecen mejor y que se debe sembrar todo lo que produce alejado del suelo como tomate, legumbres, cereales, etc., y que se debe sembrar en cuarto menguante todo lo que se produce bajo tierra (papa, camote, cebolla, zanahoria, etc.).

En un estudio realizado por Pérez y Duarte (1981), para determinar la influencia de las posiciones de la luna sobre las producciones del maíz en Cajamarca, encontraron que no hay significación estadística en cuanto a rendimiento de los diferentes tratamientos, infiriendo que no hay influencia de la posición de la luna, aun cuando encontraron diferencias numéricas en el rendimiento, porque recomendaron repetir la investigación, la misma que no se ha realizado hasta el momento. Todo esto indica que, aun cuando haya una influencia de la luna sobre la agricultura, que se ha transmitido de generación en generación, es necesario determinar científicamente cuánto, cómo y porqué es esta influencia.

#### 4.4.4. Costumbres o secretos al momento de sembrar.

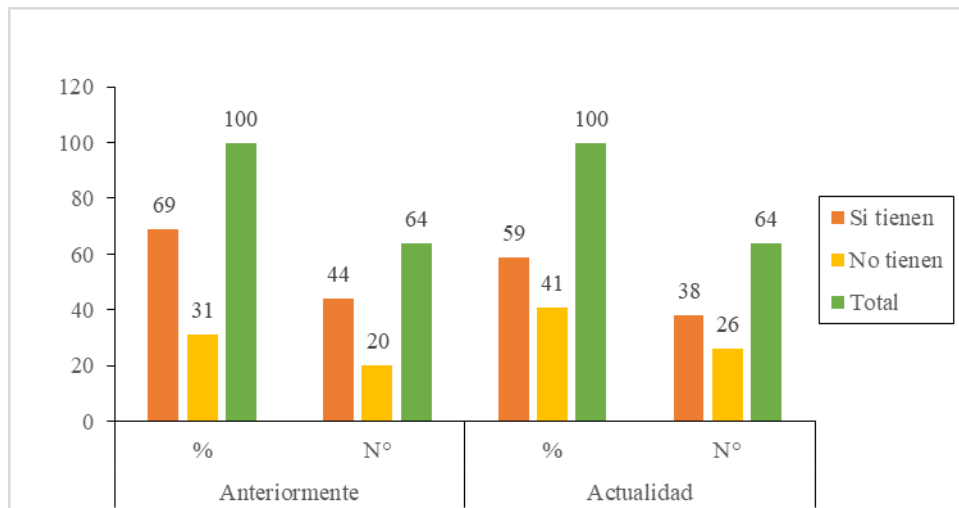
**Tabla 10**

*Costumbres o secretos al momento de sembrar*

| Costumbre o secretos al sembrar | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|---------------------------------|---------------|----|------------|----|
|                                 | %             | N° | %          | N° |
| Si tienen                       | 69            | 44 | 59         | 38 |
| No tienen                       | 31            | 20 | 41         | 26 |
| Total                           | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 7**

*Costumbres o secretos a momento de sembrar*



El 69% de los encuestados manifestaron que anteriormente empleaban algunos secretos minutos antes de realizar el arado del suelo o la siembra; ello se debía al hecho de asegurar su productividad, cuyos secretos fueron heredados por sus antepasados, mientras que el 31% afirma no contar ni emplear ningún secreto, ni antes, durante ni después de haber realizado su sembrado. El “rito” que ejecutan antes de iniciar las labores agrícolas es generalmente rezar una oración que en la mayoría de las veces es el Padre Nuestro, además de tomar una copa de aguardiente y derramar un poco en la tierra.

Al respecto, Ishisawa (1999) en un ensayo que escribe sobre “biodiversidad”, diversidad cultural y espiritualidad en los andes peruanos”, señala que la agricultura campesina andina se sustenta en la crianza ritual de plantas y animales en la chacra y todos son considerados familia del Ayllu, en donde todo es vivo hasta las rocas, las nubes, el sol, la luna, las estrellas así como las montañas; todos son personas que viven en comunidad como una familia, ayudándonos mutuamente, incluyendo a las plagas y enfermedades, al granizo y a la helada. En este contexto la característica más importante de la cosmovisión es la centralidad de la crianza de la chacra: las plantas, de los suelos, del agua, de los microclimas. Probablemente por eso hacen ritos antes de sembrar, pero

que los agricultores no saben explicar ahora.

#### 4.5. Labores agronómicas

##### 4.5.1. Deshierbo

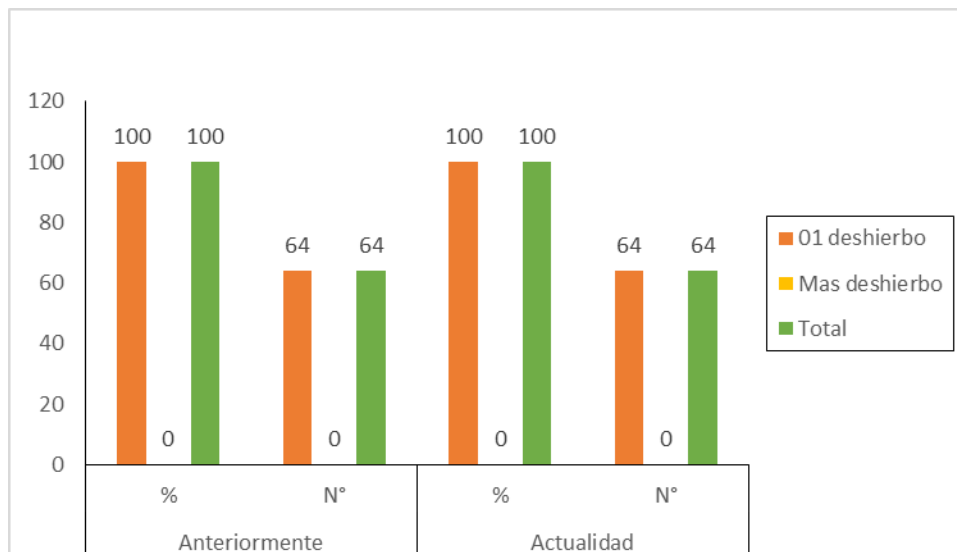
**Tabla 11**

*Cantidad de deshierbo*

| Cantidad de deshierbo | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|-----------------------|---------------|----|------------|----|
|                       | %             | N° | %          | N° |
| 01 deshierbo          | 100           | 64 | 100        | 64 |
| 02 deshierbo          | 0             | 0  | 0          | 0  |
| Total                 | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 8**

*Cantidad de deshierbo*



El 100% de los encuestados manifestaron que anteriormente realizaban un solo deshierbo por cada siembra, y en la actualidad dicha técnica aún se mantiene, ello con la única finalidad de eliminar hierbas malas. Esta operación se realiza en forma manual.

#### 4.5.2. Aporque

**Tabla 12**

*Cantidad de aporques*

| Cantidad de aporques | Anteriormente |     | Actualidad |     |
|----------------------|---------------|-----|------------|-----|
|                      | %             | N°  | %          | N°  |
| 01 aporque           | 100           | 64  | 100        | 64  |
| Mas de uno           | ...           | ... | ...        | ... |
| Total                | 100           | 64  | 100        | 64  |

El 100% de los encuestados manifestaron que anteriormente realizaban un solo aporque por cada siembra, y en la actualidad dicha técnica aún se mantiene, ello con la única finalidad de dar mejores condiciones a la planta. Para el caso del maíz al momento del deshierbo realizan también aporque, en el caso de la papa, cuando hay demasiada hierba hacen el “ashal” que es un primer deshierbo y un primer aporque, pero el verdadero aporque lo realizan antes de la tuberización, para favorecer la producción de los mismos.

#### 4.5.3. Abonamiento de cultivos

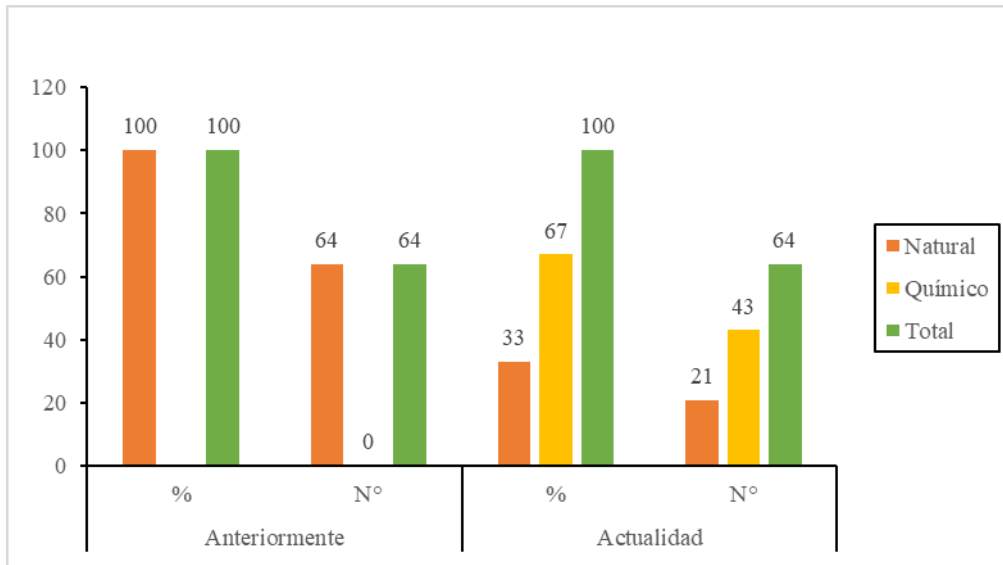
**Tabla 13**

*Tipo de abono utilizado*

| Tipo de abono utilizado | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|-------------------------|---------------|----|------------|----|
|                         | %             | N° | %          | N° |
| Natural                 | 100           | 64 | 33         | 21 |
| Químico                 |               | 0  | 67         | 43 |
| Total                   | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 9**

*Tipo de abono utilizado*



El 100 % de encuestados manifiesta que antiguamente solo utilizaban abono orgánico para sus cultivos, proveniente de los animales que criaban como ovejas, cuyes, ganado vacuno y gallinas, mientras que en la actualidad el (67%), manifiesta emplear abonos químicos, tales como: Cloruro de potasio, sulfato, urea y solo el 33%, aun emplean abonos naturales, como gallinaza o guano de oveja, res y cuy. Los que usan fertilizantes químicos manifiestan que sus cultivos producen mejor que con abono orgánico. De los que usan abono orgánico, ninguno manifestó que le hacen un tratamiento previo como por ejemplo la elaboración de compost; eso podría ser la explicación del porqué muchos prefieren el abono químico.

## 4.6. Problema en relación con las plagas y enfermedades

### 4.6.1. Problema de plagas

Todos los encuestados manifiestan que siempre han tenido problemas de plaga, sin embargo, la mayoría (67%), indica que en la actualidad el problema se ha incrementado considerablemente. En el siguiente cuadro se muestra las principales plagas que los agricultores señalan como mayor problema.

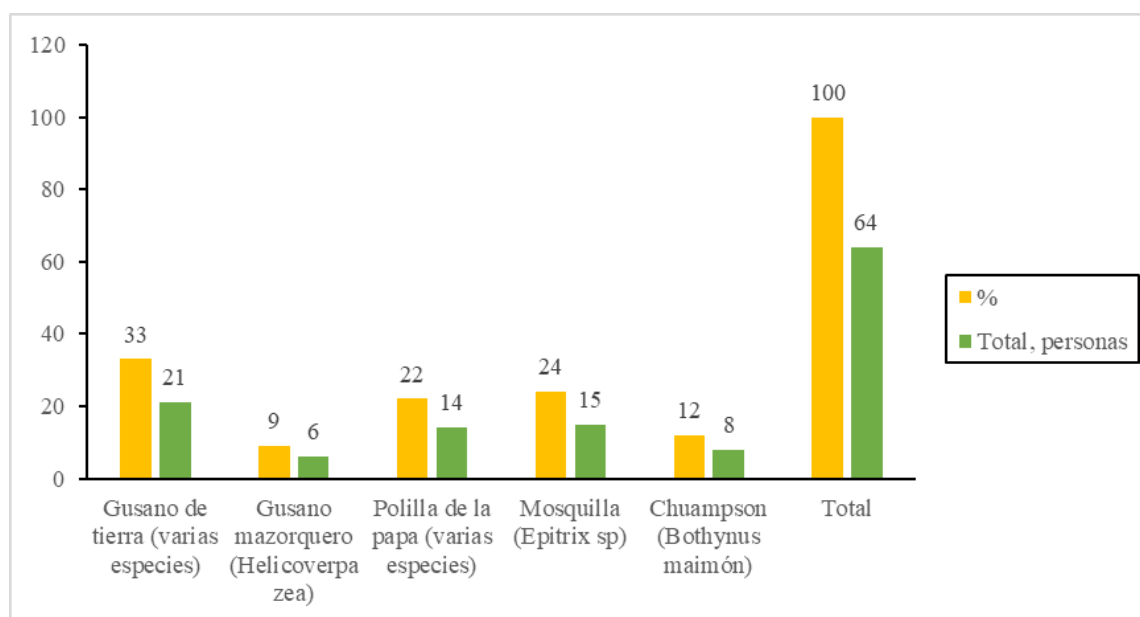
**Tabla 14**

*Tipos de plagas*

| Tipo de plaga                                | Cultivo | %   | Total, personas |
|--|---------|-----|-----------------|
| Gusano de tierra (varias especies)           | Varios  | 33  | 21              |
| Gusano mazorquero ( <i>Helicoverpa zea</i> ) | Maíz    | 9   | 6               |
| Polilla de la papa (varias especies)         | Papa    | 22  | 14              |
| Mosquilla ( <i>Epitrix sp</i> )              | Varios  | 24  | 15              |
| Chuampson ( <i>Bothynus maimón</i> )         | Varios  | 12  | 8               |
| Total  |         | 100 | 64              |

**Figura 10**

*Incidencias de las principales plagas*



En el cuadro anterior se indica las plagas que según los agricultores les ocasionan más daños, destacando los “gusanos de tierra” puesto que el 33% de agricultores señala que atacan a la gran mayoría de los cultivos, seguidos de la mosquilla ((*Expitrix.*) con 24%, polilla de la papa (complejo de *Symmetrischema tangoliasy*, *Phthorimaea operculella*) con 22%, chuampson (*B. maimón*) con 12% y gusano mazorquero (*H. zea*) con 9%.

#### 4.6.2. Control de plagas

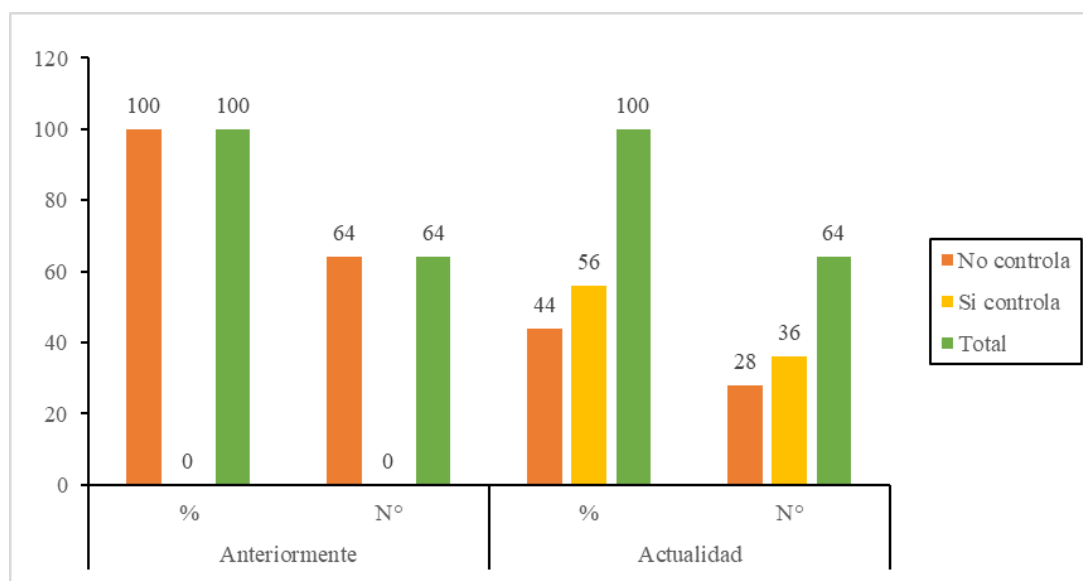
**Tabla 15**

*Control de plagas*

| Control de plagas | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|-------------------|---------------|----|------------|----|
|                   | %             | N° | %          | N° |
| No controla       | 100           | 64 | 44         | 28 |
| Si controla       | 0             | 0  | 56         | 36 |
| Total             | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 11**

*Control de plagas*





La totalidad de agricultores manifestaron que antiguamente no realizaban ningún tipo de control para combatir las plagas, y no recuerdan que sus padres lo hayan hecho; sin embargo, en la actualidad el 44% de agricultores manifiesta que realizan algún tipo de control, principalmente fumigando con algún insecticida que les recomiendan las agroveterinarias.

Los productos insecticidas que usan lo hacen principalmente para controlar plagas en papa y repollo. Usan indistintamente productos como. Furadán (Carbofuran), Furia (Zetametrina) o Stemín (Metamidofos), cuando aparecen las plagas, no precisando la formulación, el cultivo ni la plaga ni la dosis exacta, pues indican cantidades aparentemente altas como cuatro a cinco cucharadas por mochila de 20 litros, que les recomiendan las casas comerciales. En cuanto al uso de Furadán, los datos coinciden con lo encontrado por Cayatopa (2014), quien reporta que uno de los insecticidas más usados en el control de plagas del repollo en el distrito de Jesús es Furadán 48EC.

Para el caso del maíz para choclo, 05 agricultores (9%), indicaron que usan aceite comestible para el gusano mazorquero; 02 de ellos habían usado aceite quemado de carro, pero mucho manchaba el cholo y los clientes no lo compraban.

#### 4.6.3. Problemas de enfermedades

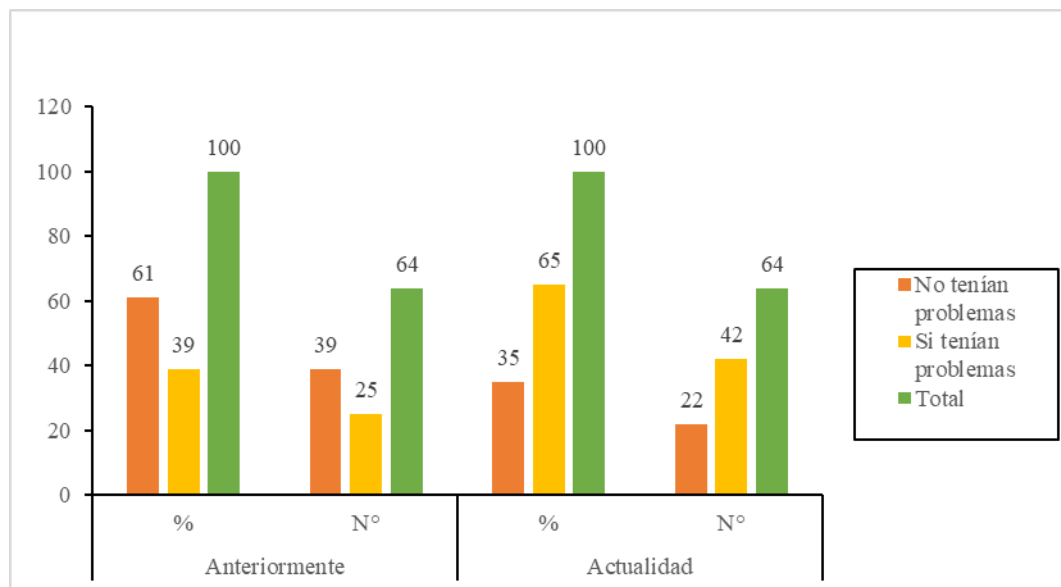
**Tabla 16**

*Problemas de enfermedades*

| Problemas con enfermedades | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|----------------------------|---------------|----|------------|----|
|                            | %             | N° | %          | N° |
| No tenían problemas        | 61            | 39 | 35         | 22 |
| Si tenían problemas        | 39            | 25 | 65         | 42 |
| Total                      | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 12**

*Problemas de enfermedades*

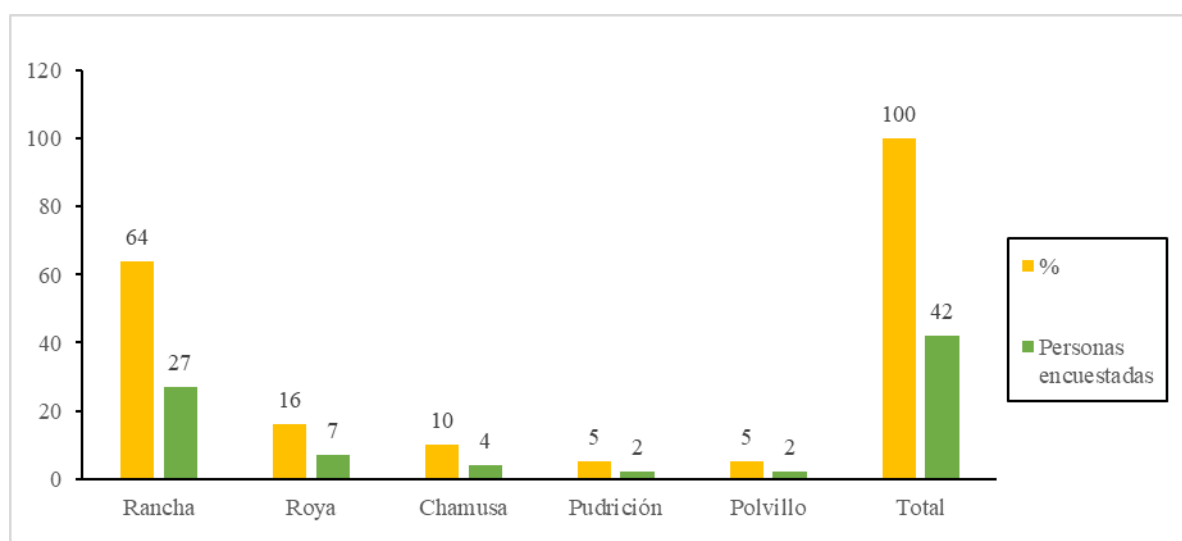


Como se aprecia en el cuadro anterior, la mayoría de los encuestados (61%), manifestaron que anteriormente no tenían muchos problemas de enfermedades, mientras que el 39%, indicó que si tenía algún problema de enfermedades en sus cultivos. En la actualidad el problema de enfermedades en los cultivos se ha incrementado considerablemente de 39% a 65%.

El 65% de encuestados (42 agricultores), que informa tener problemas de enfermedades, considera que las enfermedades más importantes son: la ranca (64%), roya (16%); chamusa (10%), pudrición (5%), como se indica en el cuadro siguiente:

**Tabla 17***Enfermedades que se presentan*

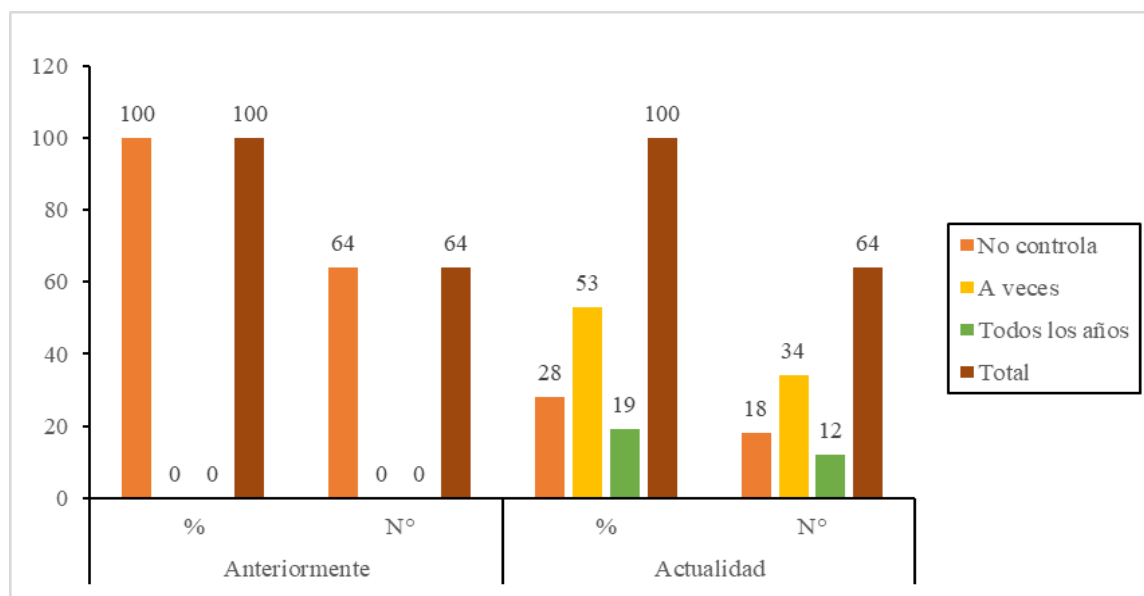
| Tipo de enfermedades                     | Cultivo  | %   | Personas encuestadas |
|--|----------|-----|----------------------|
| Rancha ( <i>Phytophthora infestans</i> ) | Papa     | 64  | 27                   |
| Roya                                     | Cereales | 16  | 7                    |
| Chamusa ( <i>Helminthosporium</i> )      | Maíz     | 10  | 4                    |
| Pudrición ( <i>Diplodia</i> )            | Maíz     | 5   | 2                    |
| Polvillo ( <i>Oídium</i> )               | Quinua,  | 5   | 2                    |
| Total                                    |          | 100 | 42                   |

**Figura 13***Tipo de enfermedades***4.6.4. Control de enfermedades:**

En cuanto al control de enfermedades indicaron que anteriormente no utilizaban ningún mecanismo de control, pero en la actualidad básicamente el control lo realizan aplicando fungicidas químicos, por recomendación en algunos casos por agentes del ministerio de agricultura o por recomendación de las agroveterinarias. Como se indica en el siguiente cuadro:

**Tabla 18***Control de enfermedades*

| Control de enfermedades | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|-------------------------|---------------|----|------------|----|
|                         | %             | N° | %          | N° |
| No controla             | 100           | 64 | 28         | 18 |
| A veces                 | 0             | 0  | 53         | 34 |
| Todos los años          | 0             | 0  | 19         | 12 |
| Total                   | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 14***Control de enfermedades*

Como se ve en el cuadro anterior, 28% de los encuestados aún sigue en la actualidad sin usar ningún tipo de control, mientras que un 53% afirma que solo realiza control de enfermedades cuando hay malos años que se presenta la ranchara con mayor incidencia (años ranchosos) y un 19% indica que realiza control todos los años porque así sus cultivos no se enferman y producen más. Cabe indicar que solo aplican fungicidas para control de la ranchara en papa, como se indica en el siguiente cuadro:

**Tabla 19***Forma de control de enfermedades en papa*

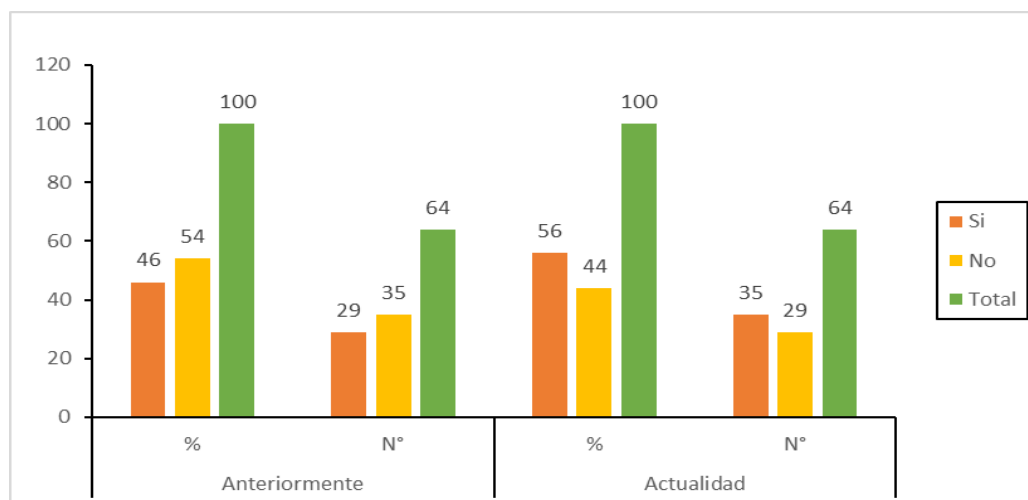
| Forma de control de enfermedades en papa | %   | Total, de personas |
|--|-----|--------------------|
| Ningún control                           | 28  | 18                 |
| Ridomil (Metalaxil)                      | 31  | 20                 |
| Fitorax (Propineb)                       | 19  | 12                 |
| Antracol (Propineb)                      | 14  | 09                 |
| Hieloxil (Metalaxil + Mancozeb)          | 08  | 05                 |
| Total                                    | 100 | 64                 |

La mayoría de los agricultores (31%), usa Ridomil porque está bastante tiempo en el mercado y les da buenos resultados y le tiene “fe”, seguido de Fitaraz (19%), Antracol (14%), Hieloxil (8%). Para las otras enfermedades no realizan ningún control porque, aun cuando se presentan casi todos los años, no tienen mayor incidencia.

#### 4.7. Siembran los cultivos asociados

**Tabla 20***Siembra de cultivos asociados*

| Siembran cultivos asociados | Anteriormente |    | Actualidad |    |
|-----------------------------|---------------|----|------------|----|
|                             | %             | N° | %          | N° |
| Si                          | 46            | 29 | 56         | 35 |
| No                          | 54            | 35 | 44         | 29 |
| Total                       | 100           | 64 | 100        | 64 |

**Figura 15***Siembran cultivos solos o asociados*

De los encuestados, 46% indicaron que antiguamente sembraban algunas áreas de sus campos con sus cultivos asociados, en la actualidad este porcentaje se ha elevado a 56%. De este 56%, (35 agricultores), sus cultivos asociados están relacionados con la siembra principalmente de maíz, frijol, haba, como se indica en el siguiente cuadro.

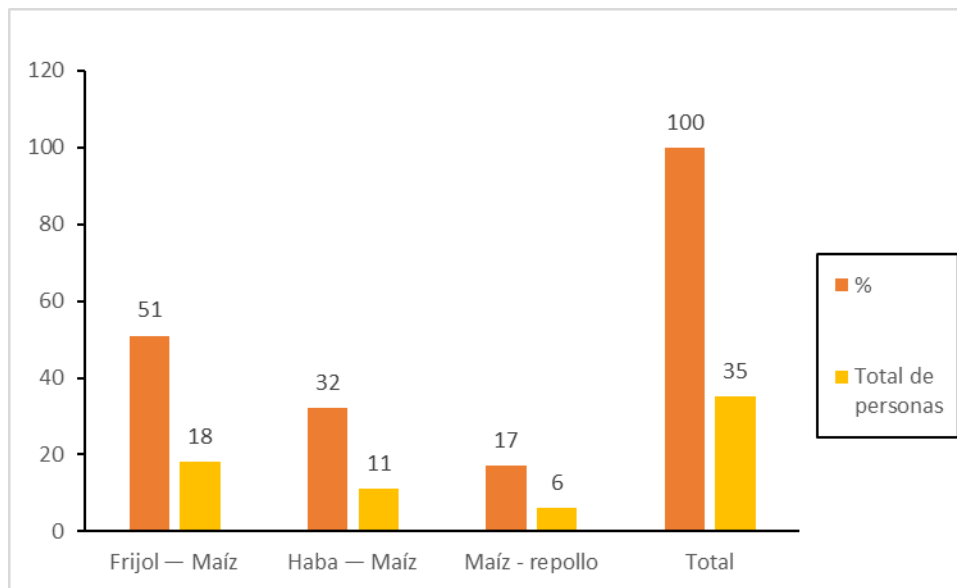
**Tabla 21**

*Cultivos asociados*

| Cultivos asociados | %   | Total, de personas |
|--------------------|-----|--------------------|
| Frijol — Maíz      | 51  | 18                 |
| Haba — Maíz        | 32  | 11                 |
| Maíz - repollo     | 17  | 06                 |
| Total              | 100 | 35                 |

**Figura 16**

*Principales cultivos asociados*



Como se aprecia en el cuadro anterior, la gran mayoría de los que siembran cultivos asociados (51%), lo hacen con fréjol — maíz, que son alimentos básicos de la zona, seguido de haba - maíz (32%) y de maíz - repollo (17%).

Las razones que indican por las cuales siembran cultivos asociados es que así se aprovecha mejor el suelo y tienen dos cosechas en una; para el caso de la asociación maíz - fréjol, el maíz le da soporte para que crezca el frijol; en el caso de la asociación Maíz — repollo, varios de los agricultores venden el maíz en choclo junto con el repollo, que algunos comerciantes compran en chacra toda la cosecha. Científicamente está demostrado que la siembra de los cultivos asociados es más beneficioso que los monocultivos, como lo indica Cruz (2010), quien afirma que “la asociación de cultivos es más beneficiosa que el monocultivo, porque se diversifica la producción, se asegura la alimentación, se genera más ingreso, mantiene la fertilidad del suelo y garantiza una agricultura sostenible y la incidencia de plagas es menor”.

#### 4.8. Empleo de Minga

**Tabla 22**

*Empleo de minga*

| Empleo de minga | %   | Total, de personas |
|-----------------|-----|--------------------|
| Si ahora        | 6   | 4                  |
| Si antes        | 94  | 60                 |
| Total           | 100 | 64                 |

De los encuestados solo el 6% manifestó que en la actualidad usan la minga en algunas oportunidades en sus labores agrícolas y el 94% indicó que anteriormente usaban la minga ellos o sus padres, pero que en la actualidad ya no la usan debido a que, en algunos casos contratan peones, en otros cuentan con la ayuda de sus hijos y en otros, ellos mismos realizan todas las labores porque sus parcelas son pequeñas.

#### 4.9. Destino de la cosecha y comercialización de los productos.

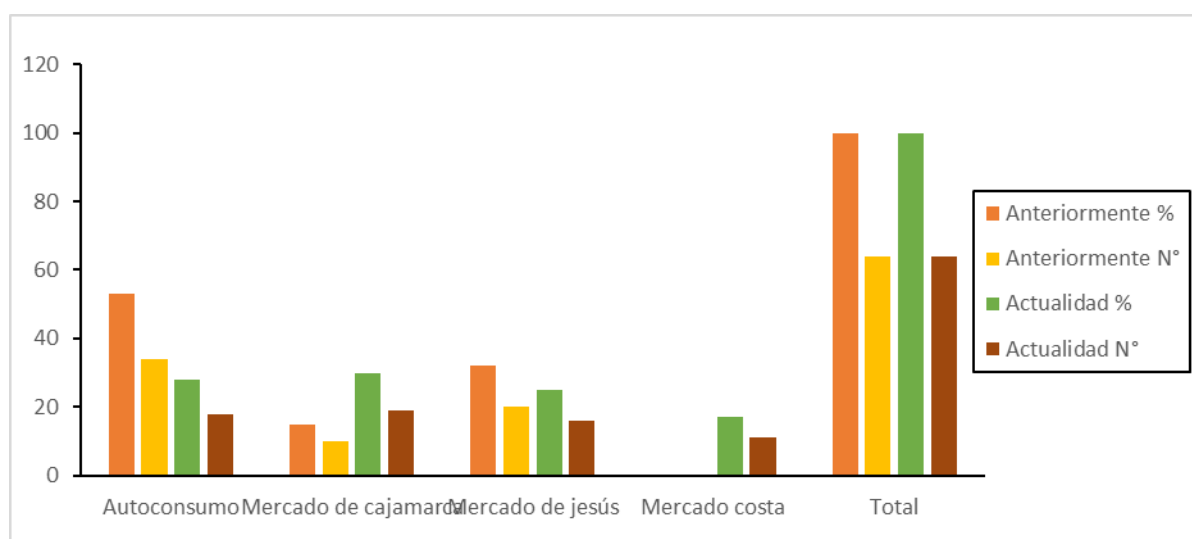
**Tabla 23**

*Destino de cosecha*

| Destino de la cosecha | Anteriormente |     | Actualidad |    |
|-----------------------|---------------|-----|------------|----|
|                       | %             | N°  | %          | N° |
| Autoconsumo           | 53            | 34  | 28         | 18 |
| Mercado de Cajamarca  | 15            | 10  | 30         | 19 |
| Mercado de Jesús      | 32            | 20  | 25         | 16 |
| Mercado costa         | ...           | ... | 17         | 11 |
| Total                 | 100           | 64  | 100        | 64 |

**Figura 17**

*Destino de sus cosechas*



Los encuestados, manifestaron que anteriormente la mayor parte de sus cosechas la destinaban al consumo propio (53%), lo demás era destinado a la venta en el mercado del Distrito de Jesús (30%) y Mercado de la provincia de Cajamarca (15%).

Actualmente, indicaron que, la mayor parte de sus cosechas las destina al mercado de la provincia de Cajamarca (30%), probablemente porque la carretera ha mejorado y hace más fácil trasladar los productos y lograr mejores precios, consumo propio (28%), mercado del distrito de Jesús (25%),



y mercado de la costa (17%). Este último caso se da cuando producen choclos o repollos, que venden la producción total a comerciantes y éstos se encargan de la cosecha y su posterior venta.

En todos los casos los agricultores guardan semillas para la próxima campaña; y, en el caso de los agricultores cuya producción son mayormente para su autoconsumo, pueden ocasionalmente vender algunas pequeñas cantidades de sus cosechas.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

Después de análisis de los resultados, se llegó a las siguientes conclusiones^

- En cuanto a la preparación del suelo, siguen usando hasta la actualidad la yunta de bueyes, pero ya no usaban pico ni otro tipo de herramienta manual.
- Dejan descansar el suelo sólo en la época que no hay disponibilidad de agua.
- La mayoría guarda su semilla (58%) para la próxima campaña, solo algunos pocos que siembran hortalizas compran semillas en tiendas especializadas.
- La época de siembra ésta ceñida a la disponibilidad de agua ya sea de riego o de lluvia, esto no ha variado en el tiempo. Algunos han retardado la época de siembra por que en los últimos años el inicio de las lluvias se ha tardado.
- En cuanto a los secretos que usan al momento de la siembra se mantienen los mismos “ritos”, sin embargo, el porcentaje de agricultores que los hacen ha disminuido de 69% anteriormente a 59% en la actualidad.
- En referencia a la consideración que tienen los agricultores en relación a las fases de la luna al momento de la siembra, cada vez es menor el porcentaje de agricultores que tienen en cuenta este fenómeno, habiendo pasado de 59% antiguamente a 42 % en la actualidad.
- La biodiversidad de cultivos que siembran los agricultores no ha tenido mayores variaciones, siendo que los cultivos que más área ocupan aquellos que forman la canasta familiar y que son la base de la alimentación como papa, maíz, trigo, cebada, etc.; y aquellos que constituyen alimento para los animales que crían como la alfalfa.

- En la actualidad ha aumentado el número de agricultores que siembran cultivos asociados habiendo pasado de 46% a 56%; siendo las principales asociaciones las de frijol - maíz, maíz -haba y maíz - repollo.
- Anteriormente todos los agricultores usaban abonos naturales que producían en sus campos, ahora un 67% usa fertilizantes químicos.
- Las plagas que más se presentan son “gusanos de tierra” en un 33% y *Expitrix* sp. en un 24%, que atacan a varios cultivos; seguidos de las “polillas de la papa” con 22%, *B. maymon* con 12% a varios cultivos y “gusanos mazorquero” al 9%.
- En cuanto al control de plagas, anteriormente no realizaban ningún tipo de control, y no recuerdan que sus padres lo hayan hecho. En la actualidad el 44% de los agricultores realizan algún tipo de control químico con insecticidas que les recomiendan las agroveterinarias, pero sin ningún criterio técnico, pues lo usan indistintamente sin tomar en cuenta las plagas ni los cultivos.
- El problema de enfermedades ha aumentado de 39% a 65%, siendo las más importantes la racha en papa, y la roya en cereales; anteriormente no realizaban ningún control. En la actualidad solo realizan control de la racha en papa; en este caso el 19% realiza controles permanentemente, el 53% controla a veces y el 28% sigue sin realizar ningún control.
- En cuanto a la costumbre ancestral de la minga, solo el 6% mantiene esta costumbre en la actualidad.
- La dinámica del destino de la producción ha variado, anteriormente la mayor parte era para su auto consumo, posteriormente se vendía en el mercado de Jesús el resto para el mercado de Cajamarca; en la actualidad solo el 28% es para consumo, el 30% papa Cajamarca y el 25% para el mercado de Jesús; además el 17 % es para la venta a mercados de la costa, básicamente choclos y repollos que los venden en chacra.

## RECOMENDACIONES

- Concientizar a la población mediante capacitaciones para la conservación y difusión de los conocimientos tradicionales, de los que se ha logrado preservar sus prácticas y saberes hasta la actualidad por las personas mayores de edad, transmitiendo de generación en generación.
- Sensibilizar a los agricultores que practiquen la asociación de cultivos porque se diversifica la producción, se mejora los suelos y garantiza una agricultura sostenible.
- Recordar a los agricultores que al momento de identificar la plaga y al aplicar los productos insecticidas se consulte al personal calificado (Ministerio de Agricultura o SENASA), las dosis exactas y así evitar el uso excesivo de los plaguicidas. Así mismo asegurarse que las semillas que compran sean certificadas.
- Concientizar para que la comunidad entienda de que el hombre y su cultura son producto y parte de esta agrobiodiversidad, los cuales deben velar por protegerla y respetarla.
- Recomendar a la Universidad Nacional de Cajamarca en especial a la facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, escuela académico profesional de Agronomía para que promuevan a la conservación de la agrobiodiversidad y las practicas ancestrales con la finalidad de incentivar a los agricultores y así promover a una agricultura orgánica.

## CAPÍTULO VI

### BIBLIOGRAFÍA

- Angles, Josep. 2010. Influencia de la Luna en la agricultura. 6ª Ed. Mundi Prensa Libros SA.
- Casas, A. et. 2003. Manejo y domesticación de cetáceas en Mesoamérica. Zonas Áridas, 1991-2003.
- Cruz, José Luis. 2010. Beneficios del cultivo asociado: Programa de desarrollo agropecuario sostenible para el desarrollo económico local de tierra bajas de Bolivia - Fundación AGRECOL.
- FAO. 2000. El estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo. FAO. Roma.
- Fernández, R. 2006. Estudio de la influencia del mercado en la conservación de la diversidad de cultivo en chacras campesinas. Estudio de casos en las comunidades de Agomarca, Chusac y Capulipampa (Provincia de Cajamarca). Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Cajamarca.
- Gentry, A. 1992. Memorias del Museo de Historia Natural, de la U. N. M. S. M. (Lima) 21:11-29.
- Gomero, L. 2001. Impactos de la globalización en la agricultura de la comunidad andina en: LEISA, Revista agroecológica. Vol. 17, N°2.
- Grillo, E. 1990. Población y cultura en los andes. PRATEC-Bolivia.
- Hernández Becerra, Edgar. 1993. Monitoreo y Evaluación de Logros en Proyectos de Ordenación de Cuencas. Centros de Estudios Forestales de Postgrado. Universidad de Mérida. Venezuela. Guía FAO Conservación 24. FAO, Roma.
- Hollé, M. 1994. Aspectos generales de la biodiversidad. En: Memorias del a primera reunión internacional de recursos filogenéticos de papa, raíces y tubérculos andinos.

Ishisawa, J. 1999. Biodiversidad, diversidad cultural y espiritualidad en los andes peruanos.  
En: Crianza andina de la agrobiodiversidad:

Conservación in situ de plantas nativas cultivadas en el Perú y sus parientes silvestres. 1999.  
PRATEC. Lima.

Conservación in situ de plantas nativas cultivadas en el Perú y sus parientes silvestres. 1999.  
PRATEC. Lima.

Letorneau, D.K. y B. Golstein 2001. Pest Damage and arthropod community structure in organic  
vs. conventional tomato production in California. *Journal of Applied Ecology* 38:557-570.

Monroe, J. 2001. Cultura y Agrobiodiversidad. En : Cultivos y saberes N° 3, 2001. CCTA. Lima.

Pérez Silva, José. 1981. Relación entre posiciones de la luna en el Zodíaco y Rendimiento del Maíz  
(Blanco Imperial) en la Zona de Cajamarca. Tesis Fac de Agronomía. UNC.

Proyecto in situ. 2004. Documento base del proyecto “Perú- Conservación in situ de cultivos  
nativos y sus parientes silvestres”. Lima: H AP-PNUD.

Revilla, L. 2006. Sistematización sobre organizaciones tradicionales para la conservación de los  
cultivos nativos y sus parientes silvestres PER/98/G33.

Restrepo, Jayro 1990. “*Elsol nocturno en los Trópicos y su influencia en la Agricultura* ” Rev. Hortelanos  
tricantinos.

Shiva, Vandana. 2001. El Mundo en el Límite: La vida en el Capitalismo Global. Giddens y  
Hutton Eds. Tusquets, Barcelona. Disponible en: [www.observatorides.org/sites/.../05\\_shiva\\_el\\_mundo\\_en\\_el\\_limite.dpf](http://www.observatorides.org/sites/.../05_shiva_el_mundo_en_el_limite.dpf)

Sotomayor, E. 2002. Los parientes silvestres de la cuenca del río Muyoc. Distrito de Gregorio Pita,  
provincia de San Marcos, departamento de Cajamarca - Lima: CCTA' Centro IDEAS.

Torres, Juan. Aldo Cruz y Dora Velásquez. La diversidad, la Agrobiodiversidad y los andes.  
LEISA revistg (Je agroecología \*21-4\* abril de 2006.

Unión Interamericana para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). 2000. La Lista Roja.  
Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/005/y4137s/4137s/4137s06.ht,#fn29>

Tuquerez, G. et al 1999. Compendio. Mujeres apoyando mujeres. Extensión de campesino.  
Grupo reflexión rural.

Valladolid, J. 1994. Visión andina del clima. En: Proyecto andino de tecnologías campesinas.  
Sociedad y naturaleza en los andes. Lima: PRATEC, 1994. Vol. II; PP. 281-302.

Pautasso M, Aistara G, Barnaud A, Caillon S, Clouvel P, Coomes OT et al. Seed exchange networks for agrobiodiversity conservation. A review. *Agron Sustain Dev* 2013; 33(1): 151-75.  
DOI: <http://doi.org/10.1007/s13593-012-0089-6> [ [Links](#) ]

**VI. ANEXO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA ACADEMIO PROFESIONAL DE AGRONOMIA**

**“CONSERVACION CAMPESINA DE LA AGROBIODIVERSIDAD Y DE LAS  
PRACTICAS ANCESTRALES DE CONTROL DE PLAGAS EN EL DISTRITO  
DE JESUS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”.**

**6.1.- Encuesta Aplicada.**

Nombre del agricultor.....

Extensión de chacra.....

Cultivos que siembra:

Antes.....

Ahora.....

Por qué

Cambio.....

.....

.....

.....

Como prepara el terreno:

Antes.....

Ahora.....



Dejan descansar el terreno:

Antes.....ahora.....que tiempo.....

Semilla de donde la consigue:

Antes.....

Ahora.....

En qué época siembra:

Antes.....ahora.....

Para sembrar tienen en cuenta las fases de la luna:

Antes.....qué fase.....y ahora.....

Tiene alguna costumbre o secreto al momento de preparar el suelo o sembrar:

(Por ejemplo, paga a la tierra, o algún rito o ceremonia).

Cuantos deshierbos:

Antes.....ahora.....

Porqué.....

Cuantos aporques: antes.....ahora.....

En la cosecha tienen en cuenta las fases de la luna:

Antes .....que fase.....ahora.....

Que destino tiene la cosecha:

Antes.....ahora.....

Siembran cultivos solos o asociados:

Antes.....ahora.....

Que cultivos:

Antes.....

.....

Ahora.....

.....

Por qué ya no siembran cultivos asociados.....

.....

.....

Abona sus cultivos: antes.....con qué.....

.....

Ahora .....con qué.....

.....

Antes aplicaba más abono que ahora o menos, por qué.....

.....

Ha tenido problemas de plagas: antes.....

Ahora.....

Que plagas:

| Plaga | Cultivo | Antes | Ahora |
|-------|---------|-------|-------|
|       |         |       |       |
|       |         |       |       |
|       |         |       |       |
|       |         |       |       |
|       |         |       |       |

Como las controla:

| Enfermedad | Control antes | Control Ahora | porque |
|------------|---------------|---------------|--------|
|            |               |               |        |
|            |               |               |        |
|            |               |               |        |
|            |               |               |        |
|            |               |               |        |

Ha tenido problemas de enfermedades:

antes.....ahora.....

Qué enfermedades:

| Enfermedad | Cultivo | Antes | Ahora |
|------------|---------|-------|-------|
|            |         |       |       |
|            |         |       |       |
|            |         |       |       |
|            |         |       |       |
|            |         |       |       |

Como las controla:

| Enfermedad | Cultivo | Antes | Ahora |
|------------|---------|-------|-------|
|            |         |       |       |
|            |         |       |       |
|            |         |       |       |
|            |         |       |       |
|            |         |       |       |

Problemas de heladas: antes ..... Ahora .....

Por qué cree ..... (cambio climático).....

Emplea la minga: antes ..... Ahora .....

Si ya no emplea: por qué no emplea .....

Destino de la cosecha, antes .....

Ahora .....

Observaciones .....