



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE ANTROPOLOGÍA**



## **PERCEPCIÓN CAMPESINA SOBRE EL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA COMUNIDAD WILA MOCCO DEL DISTRITO DE MAÑAZO**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. ERIKA LUZ FLOR BURGOS IBEROS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADA EN ANTROPOLOGÍA**

**PUNO – PERÚ**

**2019**



## DEDICATORIA

*Dedico el presente trabajo de investigación a mis padres Hugo Santiago Burgos Quispe y Natividad Iberos Mayta que me apoyaron incondicionalmente en lo moral y económico, para llegar a ser profesional. Además me dieron una formación de solidaridad, soporte e integridad, así como el conservar los valores personales y sociales para tener una vida digna con humildad, sinceridad y sacrificio.*

**Erika Luz Flor Burgos Iberos**



## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano, mis sinceros reconocimientos a los docente de la Escuela Profesional de Antropología, en particular al director y asesor de la Tesis Dr. Jorge Apaza Ticona. Asimismo a los señores jurados, Dr. Juan Bautista Carpio Torres, Lic. Zenon Ramos Estofanero, M.Sc. Manuel Augusto Mantari Condemayta, quienes me apoyaron y orientaron la investigación.

A los pobladores de la Comunidad Campesina Wila Mocco del distrito de Mañazo, sectores: Loqueta, Churupata, Huila mocco central, Yuraccancha y Marcahui qollani. A mis familiares y amigos, quienes directa e indirectamente han colaborado en la realización de esta Tesis. También doy mi agradecimiento a las autoridades de la localidad involucrada en la pesquisa.

**Erika Luz Flor Burgos Iberos**



## ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>

### CAPÍTULO I

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, MARCO TEÓRICO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
1.2.1 Pregunta general .....	16
1.2.2 Pregunta específica .....	16
<b>1.3 ANTECEDENTES .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>20</b>
1.5.1 Objetivo general .....	20
1.5.2 Objetivos específicos. ....	20
<b>1.6 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
1.6.1 La Percepción .....	20
1.6.2 La sensación .....	21
1.6.3 Revolución verde.....	22
1.6.4 Sistemas de producción agrícola. ....	23
1.6.5 Organicidad andina.....	24
1.6.6 Tecnología y uso de fertilizantes químicos en la agricultura. ....	25
1.6.7 Los Elementos de Adaptación Ambiental y las zonas de producción en los Andes	26
<b>1.7 MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>28</b>
1.7.1 Percepción.....	28



1.7.2 Fertilizantes químicos .....	29
1.7.3 Fertilidad de suelo .....	29
1.7.4 Suelo .....	30
1.7.5 Agricultura .....	30
1.7.6 Comunidad campesina .....	31
<b>1.8 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>31</b>
1.8.1 Objetivo general .....	31
1.8.2 Objetivo específicas.....	32
<b>1.9 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>32</b>
1.9.1 Método .....	32
1.9.2 Población y muestra.....	33
1.9.3 Unidad de Análisis.....	34
1.9.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	34
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN</b>	
<b>2.1 UBICACIÓN DE LA REGIÓN PUNO .....</b>	<b>36</b>
2.1.1 Clima .....	37
<b>2.2 Aspecto geo-político.....</b>	<b>37</b>
2.2.1 Ubicación. ....	37
2.2.2 Límites: .....	38
2.2.3 Topografía.....	39
2.2.4 Flora.....	39
2.2.5 Fauna.....	40
<b>2.3 Aspecto económico .....</b>	<b>40</b>
2.3.1 Agricultura .....	40
2.3.2 Ganadería .....	43
2.3.3 Comercio.....	46
2.3.4 Artesanía .....	47
2.3.5 Migración temporal .....	47
<b>2.4 Aspectos demográficos .....</b>	<b>48</b>
2.4.1 Población.....	48
<b>2.5 Contexto cultural y social.....</b>	<b>48</b>
2.5.1 Religión.....	52



2.5.2 Organización social .....	53
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>EXPOSICIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE</b>	
<b>INVESTIGACIÓN</b>	
<b>3.1 LOS AGROQUÍMICOS, ORIGEN Y ADQUISICIÓN PARA LAS</b>	
<b>CAMPAÑAS AGRÍCOLAS DE LOS CAMPESINOS.....</b>	<b>54</b>
3.1.1 Tipo de agroquímicos que conocen y usan las familias Campesinas .....	54
3.1.2 Cultivos que requieren agroquímicos .....	60
<b>3.2 LAS MODALIDADES DEL USO DE AGROQUÍMICOS EN LAS</b>	
<b>CAMPAÑAS AGRÍCOLAS EN LA COMUNIDAD.....</b>	<b>61</b>
3.2.1 Producción agrícola .....	61
3.2.2 Disposición al uso de agroquímicos .....	63
3.2.3 Cantidad: dosis agroquímicas.....	65
3.2.4 Momento de aplicación de agroquímicos y número de aplicaciones .....	69
3.2.5 Uso de cosecha .....	69
3.2.6 Desconocimiento de uso apropiado de agroquímicos .....	71
<b>3.3 LOS DAÑOS QUE PERCIBEN LOS CAMPESINOS POR EL USO DE</b>	
<b>AGROQUÍMICOS EN LA COMUNIDAD .....</b>	<b>73</b>
3.3.1 Percepción de los agricultores.....	73
3.3.2 Efectos de los agroquímicos.....	75
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>78</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>79</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>83</b>

**ÁREA:** Ciencias Sociales

**LÍNEA:** Cultura, Sociedad y Medio Ambiente

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 12 de diciembre de 2019



## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i> Mapa del Perú y ubicación regional .....	36
<i>Figura 2:</i> Ubicación de la Comunidad de Wila Mocco .....	38
<i>Figura 3:</i> Topografía de la Comunidad.....	39
<i>Figura 4:</i> Tenencia de vacuno .....	44
<i>Figura 5:</i> Crianza de alpacas y llamas. ....	45
<i>Figura 6:</i> Crianza de ovinos. ....	45
<i>Figura 7:</i> Salón Comunal de la comunidad.....	53
<i>Figura 8:</i> Comercialización de agroquímicos .....	55
<i>Figura 9:</i> Urea .....	56
<i>Figura 10:</i> Nitrato de Amonio.....	57
<i>Figura 11:</i> Sherpa .....	57
<i>Figura 12:</i> Furadan .....	58
<i>Figura 13:</i> Karate Zeon.....	59
<i>Figura 14:</i> Tanque usado para fumigar.....	66
<i>Figura 15:</i> Siembra papa con abonos de oveja.....	67
<i>Figura 16:</i> Siembra de papaliza.....	68



## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1:</i> Tenencia de ganados .....	43
<i>Tabla 2:</i> Costo de productos agrícola.....	46
<i>Tabla 3:</i> Costo de productos .....	47
<i>Tabla 4:</i> Migración temporal de las familias.....	47
<i>Tabla 5:</i> Población de la comunidad.....	48
<i>Tabla 6:</i> Presencia de las religiones.....	52
<i>Tabla 7:</i> Agroquímicos que conocen y usan los campesinos .....	54
<i>Tabla 8:</i> Los cultivos que requieren agroquímicos.....	60
<i>Tabla 9:</i> Uso de agroquímicos en la campaña .....	62
<i>Tabla 10:</i> ¿Por qué es necesario usar agroquímicos en los cultivos? .....	64
<i>Tabla 11:</i> Modos de uso de los agroquímicos y naturales .....	66
<i>Tabla 12:</i> Uso de cosecha.....	70
<i>Tabla 13:</i> Desconocimientos de uso apropiados de agroquímicos .....	71
<i>Tabla 14:</i> Percepción de agroquímicos .....	74
<i>Tabla 15:</i> Efectos de agroquímicos.....	76





## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulada: Percepción campesina sobre el uso de agroquímicos en la comunidad Wila Moco. El objetivo de la investigación es describir y explicar las percepciones de los campesinos sobre el uso de agroquímicos en la crianza de los diversos cultivos como: tubérculos y granos, las características del uso y perjuicios ocasionados. Para ello se utilizó el método inductivo-etnográfico, complementado con lo cuantitativo y con la ayuda de las técnicas como la entrevista, observación participante e historias de vida, nos permitió vislumbrar sobre percepción y uso de agroquímicos. Con el resultado de la pesquisa se visualiza una precepción que los agricultores encuentran positivo al usar estos insumos, los cuales les atribuyen el beneficio de controlar las plagas y obtener mejores rendimientos en la producción y negativa para la humanidad y para naturaleza, requiriere fortalecer a la organización comunal y familiar propiciando reuniones y capacitaciones, sobre conocimiento del uso de agroquímicos.

**Palabras clave:**

Agroquímicos, campesino, crianza, cultivos y percepción.



## ABSTRACT

This research paper entitled: Peasant Perception on the use of agrochemicals in the Wila Moco community. The objective of the research is to describe and explain the perceptions of farmers about the use of agrochemicals in the raising of various crops such as tubers and grains, the characteristics of the use and damages caused. For this, the inductive-ethnographic method was used, complemented by the quantitative and with the help of techniques such as the interview, participant observation and life stories, allowed us to glimpse the perception and use of agrochemicals. With the result of the research, a precept that farmers find positive when using these inputs is displayed, which attributes the benefit of controlling pests and obtaining better yields in production and negative for humanity and for nature, requires strengthening the community and family organization promoting meetings and training on knowledge of the use of agrochemicals.

**Keywords:**

Agrochemicals, farmers, breeding, crops and perception.



## INTRODUCCIÓN

Esta investigación versa sobre las percepciones sobre el uso de agroquímicos en la crianza de los diversos cultivos entre los pobladores de la comunidad campesina de Wila Mocco del distrito Mañazo y provincia de Puno. El distrito de Mañazo está ubicado hacia el oeste de la provincia del mismo nombre; sin embargo, su territorio abarca desde la zona plana (3,850.m.s.n.m) hasta la parte alta (3,926 m.s.n.m.). El contexto geográfico de Puno forma parte de la gran meseta altiplánica peruana-boliviana, y constituye uno de los genocentros más ricos del mundo en cuanto al cultivo de la papa (*Solanum tuberosum*), Oca (*Oxalis tuberosa*), Izaño (*Tropdeolum tuberosum*), Olluco (*Ullucus tuberosum*), Quinoa (*Chinopodium quinoa*), Cebada (*Hordeum vulgare*) y Habas (*Vicia faba*). Se cultiva un gran número de especies, variedades, ecotipos y razas de plantas alimenticias y medicinales, en función de los diferentes pisos ecológicos existentes y las singulares condiciones climáticas y edafológicas, muy variables a lo largo del año.

La presente investigación parte de la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las percepciones campesinas sobre el uso de agroquímicos en la comunidad Wila Mocco del distrito de Mañazo? Los agroquímicos son usados en la agricultura campesina, es decir, matizan con abonos naturales para incrementar la producción. En los últimos años tienen una gran influencia en los agricultores, tanto en sus ideas y genera cambio cultural en el proceso agrícola. En algunas familias conlleva a la dependencia a los agroquímicos, debido a sus necesidades de producir un poco más para el mercado local y supervivencia al ver que la tierra ya requiere a estos insumos químicos. La actividad ecológica como es la rotación de cultivos en los diversos espacios de la comunidad, más que todo el cultivo de la papa por ser un producto de mayor importancia, no así la cebada, quinoa, cañahua. El cultivo de papa es más sembrado en cada año agrícola generando la infertilidad de los



suelos, sin embargo, a la importancia de los agroquímicos es opacada por los factores ambientales de producción, como son las heladas, granizo y la lluvia. Estas manifestaciones requieren el uso de agroquímico y abonos orgánicos o de producción natural como el guano de animales. El uso de abonos orgánicos y el uso de agroquímicos, nos permite mostrar que los agricultores tienen la costumbre de incorporar una variedad de productos agroquímicos y productos orgánicos (guano) y convencionales usados en su mayor medida solo productos agroquímicos, estas prácticas se ven reflejadas en las diferentes etapas de siembra, y labores culturales.

La pesquisa describe e interpreta las percepciones de los agricultores de las comunidades campesinas de Wila Mocco, sobre el uso de agroquímicos en el contexto de las comunidades campesinas desde hace años, con la revolución verde debido a las facilidades que representa para el campesino agricultor al combatir la plaga y fertilizar la tierra, lo cual conlleva a una mayor producción en los primeros 5 años que satisface las exigencias de subsistencia de los campesinos agricultores. Sin embargo, no se está dando la debida importancia a las repercusiones de éstos productos químicos que degradan el suelo, la producción agrícola y el ambiente. Se ha podido observar que existe desconocimiento sobre la comercialización y uso sin un conocimiento apropiado en sus etapas como en sus dosis (cantidad).

Además los informantes nos aseveran que no tienen información sobre los efectos de los agroquímicos, solo vivencian a través de sus experiencias los daños que causa a los suelos, cultivos y la resistencia de las plagas, las cuales ya no pueden ser combatidas eficazmente, estas pericias se ve en los testimonios de los campesinos. De esta forma, presentamos las percepciones de los daños por efectos de la utilización de agroquímicos en la crianza de los cultivos y mezclado con un acervo tradicional de etnosaberes, que se



amalgaman con las prácticas y los conocimientos de la agricultura moderna. También presentamos las diferentes acciones en el proceso agrícola que han adoptado para mejorar la producción y saber la opinión que les provoca la utilización, así como los efectos de los agroquímicos en los diversos cultivos, se hace imprescindible para desarrollar y proponer estrategias para apoyar en la agricultura y desarrollo sostenible de esta comunidad campesina. Los informantes nos confirman que no existe un conocimiento apropiado de utilización de productos agroquímicos lo cual conlleva a una utilización inadecuada de éstos, los cuales provoca a largo plazo el deterioro ambiental y a una mayor degradación de los suelos, y la pérdida de fertilidad de las tierras destinadas a la agricultura, por ello las percepciones de los campesinos se hace importante para llegar a conocer la aceptación o no de estos productos agroquímicos y de los productos orgánicos. En esta investigación se ha hecho uso de los principales instrumentos metodológicos que nos proporciona la descripción: el trabajo de campo antropológico. Así, la información se ha obtenido fundamentalmente mediante la observación participante, partiendo de la experiencia de haber nacido y vivido en esta comunidad. En dicho trabajo de campo, me he inspirado en antropólogos como Carpio Juan, Apaza Jorge, Alanoca Vicente o Del Campo Alberto quienes refieren que el proceso del conocimiento de una realidad no es sólo intelectual, sino emocional y moral. El trabajo de campo se ha desarrollado, en consecuencia, entrevistando y observando minuciosamente cada detalle del uso de agroquímicos en la crianza, pero también dialogando, compartiendo y viviendo como quechua, la realidad objeto de estudio y muy especialmente objetivo de todo lo relacionado a la percepción de uso y efecto de los abonos químicos y naturales. La hipótesis es que los campesinos perciben que el uso de agroquímicos es importante, porque en base a éstos se obtiene mayor producción de los diversos cultivos como los tubérculos y los granos, dado que los suelos están empobrecidos no existen suficientes



abonos orgánicos (guano) de corral. El uso de los agroquímicos y también trae perjuicios negativos como la desfertilización del suelo y la pérdida de los microorganismos del suelo y la producción baja y los productos pierden sabor, desabridos. Esta confirmación ha sido ratificada en la investigación, por ello esta investigación está estructurada en tres capítulos, división que intenta dar cuenta lo mejor posible de las percepciones campesinos en torno al uso de agroquímicos. En el primer capítulo se presenta el planteamiento de problema, antecedentes, justificación objetivos de la investigación, marco teórico, conceptual, las hipótesis y se aborda la metodología de la investigación, donde en el enunciado se presenta los métodos y técnicas de observación utilizada en la investigación. Segundo capítulo se centra en mostrar las características del área del estudio, de manera general ubicación de la región, aspectos geo-políticos, aspectos económicos, demográficos y contexto cultural y social. Y en el tercer capítulo, es la exposición y análisis de los resultados centrados en los conocimientos campesinos de los agroquímicos, las modalidades del uso de los agroquímicos y los daños que perciben los campesinos de la comunidad Wila Mocco.



# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, MARCO TEÓRICO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de agroquímicos tiene su origen en el siglo XIX. Los primeros productos químicos que se utilizaron fueron compuestos a base de azufre, cal, arsénico y fósforo. En el siglo XX, el uso de agroquímicos aumentó significativamente a partir de la Segunda Guerra Mundial y se relacionó con cambios en los modelos de producción y cultivo que permitió duplicar la producción de alimentos. Los primeros plaguicidas utilizados, los organoclorados (DDT), datan de la década del '40 y los organofosforados (parathion, malathion) y carbamatos (aldicarb, carbofuran), de la década del '50. En los últimos años han cobrado mayor importancia aún, con la aparición en el mercado de semillas transgénicas en cultivos como la soja, maíz y algodón entre otros (Pina, 2012). Según Valladolid (1994) en el contexto andino, el uso de fertilizantes químicos en la agricultura se viene usando desde la década de los años 60 (revolución verde) como: herbicidas, fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, rodenticidas, fertilizantes y fitoreguladores. Porque resulta importante conseguir una buena producción en los cultivos de papa preferentemente, la revolución verde trató de presentarse como la solución del problema, no solo ha resuelto el problema del hambre, sino que lo ha agravado, produciendo productos contaminados. Este modelo atentó contra la salud pública y también está las consecuencias ambientales, en términos de aparición de plagas y enfermedades resistentes y el consiguiente uso de nuevos agroquímicos.

En la comunidad campesina han utilizado varios tipos de fertilizantes y pesticidas,



para incrementar el rendimiento de los cultivos y reducir los daños que provocan los insectos y las enfermedades de los cultivos, la modalidad del uso fue propiciada por las entidades gubernamentales y ONGs; con el paso del tiempo, estos productos poco a poco comenzaron a formar parte de las prácticas de cultivo habituales. Los fertilizantes proveen nutrientes que mejoran la capacidad productiva del suelo y la producción es mayor. Los agroquímicos son productos importantes en la producción agrícola tendiente a fomentar la productividad del suelo y el control de plagas. “El país latino que menos usó fertilizantes por hectárea es Bolivia, sin embargo, el 40% de los suelos en este país se encuentra degradado” (Condori & Quispe, 2017). La población campesina ha trastocado sus prácticas ancestrales de uso de abonos orgánicos e inorgánicos, matizando con el uso de agroquímicos y ha vivenciados los efectos, por ello nos planteamos responder a las siguientes preguntas:

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Pregunta general**

- ¿Cuáles son las percepciones campesinas sobre el uso de agroquímicos en la comunidad Wila Mocco del distrito de Mañazo?

### **1.2.2 Pregunta específica**

- ¿Cuáles son los agroquímicos, origen y adquisición para las campañas agrícolas de la comunidad Wila Mocco?
- ¿Cuáles son las modalidades del uso de agroquímicos en el proceso crianza de los cultivos en la comunidad Wila Mocco?
- ¿Cuáles son los daños percibidos por los campesinos sobre el uso de agroquímicos?





### 1.3 ANTECEDENTES

#### ▪ Internacional

En el transcurso de la historia del hombre, según Engels (1891) en su trabajo el origen de la familia, la propiedad privada y el estado sostiene que el hombre fue cazador, recolector y domesticador de plantas, semillas y frutos, a ser pastor y agricultor. Con estos análisis desde punto de vista materialista nos revela que la cultura humana es en constate cambio y los agricultores en los andes están en constante dinámica cultural.

Anderson, D. (1983). *Sistemas Ecológicos de Producción*. Cada zona ecológica ofrece un conjunto particular de recursos bióticos, energéticos o minerales. Los pueblos que los utilizan adoptan métodos de explotación con base en los productos que les ofrecen dichas zonas. Debido a la interacción entre el hombre y los demás componentes de los ecosistemas, nuestras acciones como seres humanos han tenido consecuencias diversas, algunas inclusive han alterado los procesos naturales que controlan la productividad y sustentabilidad de los ecosistemas. El hombre se ha convertido en el factor más influyente en la dinámica de los ecosistemas. Esta influencia es notoria porque los hombres han sido los responsables de la disminución en el número de individuos de algunas especies incluso hasta la extinción.

Según Reccioppo (2011) en su trabajo *Agroquímicos Sus efectos en la población - Medidas de prevención*. El tema que aborda tiene connotaciones especiales dado que muestra la modificación en el tipo de cultivos que ha llevado a la utilización de productos químicos para optimizar los rendimientos. Chávez & Ortiz (2013) en su trabajo efecto de la aplicación de agroquímicos en un cultivo de arroz sobre los microorganismos del suelo. Nos presenta la evaluación y el efecto de la aplicación de agroquímicos sobre los microorganismos presentes en un cultivo de arroz seco. Los



agroquímicos evaluados fueron Glifosato, Bispiribac, Azoxystrobin y Malatión, aplicados en dosis comerciales, en un diseño experimental de bloques con medidas repetidas. Para el recuento de microorganismos se tomaron muestras compuestas de suelo rizosférico usando la metodología de transectos.

- **Nacional**

Según Rengifo (1987) en su investigación sobre la agricultura tradicional en los andes, nos presenta el majo tradicional del suelo con la utilización de los abonos naturales. En ella utiliza una noción sustancial que es la crianza, que es sinónimo de “cultivar” y da el valorativo a los conocimientos tradicionales que los conocimientos científicos “moderno”.

PRATEC (1988) ha realizado un trabajo sobre Agricultura Andina y Saber Campesino, exponen los materiales expuestos y debatidos en el Curso Taller de Formación de Técnicos y Profesionales en Rescate y sistematización en el conocimiento campesino realizado en Cajamarca del 9 al 12 de marzo de 1988 por gestión del Comité Regional Nor Andino de Tecnologías Campesinas. Aborda los temas: “Agricultura y cultura en el Perú”, desarrollados por Eduardo Grillo y Grimaldo Rengifo. “El Enfoque de sistemas y la agricultura andina”, por Francoise Greslou Anselmi. “Metodología de revaloración de tecnologías campesinas” por Eduardo Grillo, Sara López Vegas y Jorge Díaz Huamán.

PPEA, PRATEC, (1989) en la pesquisa. Manejo Campesino de Semillas en los Andes, nos presenta tres temas sustanciales: La primera referida a la investigación campesina, la segunda al manejo campesino de los recursos fitogenéticos, y la tercera son propuestas diversas sobre cómo apoyar el manejo campesino de semillas. Estas secciones están precedidas de una ponencia de Eduardo Grillo, quien deslinda las bases de la cosmovisión andina respecto de la cosmovisión occidental, y proporciona argumentos



para contextualizar el rescate del saber andino. Se adjunta las cartillas de revaloración del conocimiento campesino andino con variados aspectos de la vida campesina y el uso de los abonos naturales y agroquímicos.

- **Local**

Cruz P. (2004). En su investigación sobre la agricultura y su uso del espacio en la ciudad de Ilave nos explica el inicio de núcleos familiares y como se formaron las primeras concentraciones humanas. A medida que las poblaciones fueron creciendo, aumentaron las necesidades de alimento. En su lucha por aprovechar y dominar la naturaleza se desarrollaron la agricultura, la ganadería, la pesca y otras actividades que fueron transformando las áreas naturales. Además sostiene que las economías locales y las tradiciones culturales se han basado en las condiciones, abundancia y disponibilidad de los recursos naturales que han tenido a su alcance.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Los andes por estar ubicado en una ecozona tan variado en su clima y topografía heterogéneo se caracteriza por la cultura de ser agrocéntrica y en el contexto no existe un trabajo que nos muestre las percepciones sobre el uso de agroquímicos en la producción de los diversos cultivos que son destinadas para la alimentación de la población rural y urbana, por ello es sustancial el estudio sobre el tema centrada en percepciones antropológicas del comunero campesino y conocer los efectos de uso de agroquímicos en la agricultura campesina contemporánea.



## 1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.5.1 Objetivo General

- Describir las percepciones de los campesinos sobre el uso de agroquímicos en la producción agrícola en la comunidad Wila Mocco del distrito de Mañazo.

### 1.5.2 Objetivos Específicos.

- Identificar los agroquímicos, origen y adquisición para las campañas agrícolas en la comunidad Wila Mocco
- Explicar las modalidades del uso de agroquímicos en las campañas agrícolas en la comunidad Wila Mocco
- Identificar y describir los daños que perciben los campesinos por el uso de agroquímicos en la comunidad Wila Mocco.

## 1.6 MARCO TEÓRICO

Es preciso establecer los aspectos teóricos referenciales que sustentan el presente proyecto. En ese sentido, se exponen algunas teorías sociales, culturales y referentes a los conflictos socioculturales.

### 1.6.1 La Percepción

El mundo de la percepción desde la antropología “La ‘percepción’ sirve, en esta contribución, como punto de partida para aproximarse a una comprensión más adecuada de los conceptos de la persona y de lo social dentro de los estudios antropológicos” (Surralés, 2002) entonces es aquel que nos revelan nuestros sentidos y la vida que hacemos, a primera vista parece el que mejor conocemos, ya que no se necesitan instrumentos ni cálculos para acceder a él, y, en apariencia, nos basta con abrir los ojos y



dejarnos vivir para penetrarlo. Sin embargo, esto no es más que una falsa apariencia. “Descartes llegó a decir que únicamente a través del examen de las cosas sensibles, y sin recurrir a los resultados de las investigaciones eruditas, yo puedo descubrir la impostura de mis sentidos y aprender a no confiar sino en la inteligencia” (Ponty, 2002). La percepción no solo es reconocer el mundo que nos rodea con nuestros sentidos primarios porque esta no es más que una percepción superficial, en la percepción es básico el papel diverso de la persona y del grupo, que no solo captan, sino que también opinan, resuelven y actúan de manera determinada sobre su entorno cercano, por lo que el hecho de percibir no es uniforme, depende de las diferencias personales, culturales, sociales, políticas y económicas que fijan el mundo percibido subjetivamente.

En el contexto de la percepción es sustancial la cosmovisión según Grillo (1999) “la población campesina a todo lo que ve, para ellos tiene vida es decir la tierra, el viento, el agua, el sol y las deidades y los humanos, todos son imprescindibles y viven en un contexto simbiosis”. Por ello las relaciones con el espacio no son las de un puro sujeto desencarnado con un objeto lejano, puesto que los agricultores conocen el espacio en el que habita por eso ellos pueden dar a conocer lo que les rodea porque sus sentimientos son parte de su espacio y familiar.

### **1.6.2 La sensación**

Al empezar el estudio de la percepción encontramos a Merleau (1994) que habla sobre la idea de sensación, parecer inmediato y clara: ciento lo rojo, lo azul, lo caliente, lo frío. Ahora bien, ver es poseer colores o luces, oír es poseer sonidos, sentir es poseer unas cualidades y, para saber lo que es sentir. La pretendida evidencia del sentir no se funda en un testimonio de la consciencia, sino en el prejuicio del mundo. Creemos saber muy bien qué es «ver», «oír», «sentir», porque desde hace mucho tiempo la percepción



nos da objetos coloreados o sonoros, y al querer analizarla transportamos estos objetos a la consciencia. Cometemos lo que los psicólogos llaman el «experience error», eso es, suponemos en nuestra consciencia de las cosas lo que sabemos está en las cosas. Lo visible es lo que podemos captar con los ojos, y las sensaciones son captadas por los sentidos, nos ponemos a pensar en que podemos sentir mediante o por medio de diferentes órganos de los sentidos porque las sensaciones son respuestas inmediatas a estímulos que nos bombardean desde nuestro entorno. Si bien lo que sentimos es aquello que se capta con los sentidos, pero las sensaciones no son un proceso solamente orgánico ni instrumental de los hombres las sensaciones es el resultado de los que captaron los órganos como la vista y el oído.

### **1.6.3 Revolución Verde**

La magnitud de esta innovación, y la rapidez de su difusión, son tales que se le han llegado a conocer como la “revolución verde”. Nacida en México, en 1943, y ampliada en Filipinas, a partir de 1962, ella ha producido ya verticales aumentos en la producción de alimentos en muchos países asiáticos, en varios países africanos y en unos cuantos de América Latina, el avance es de tal orden que promete a los países subdesarrollados un total auto-abastecimiento de alimentos, a relativamente corto plazo. Beltrán, (1990). “En la década de los sesenta se le llamo Revolución Verde al término que involucra un incremento importante en la producción de la agricultura como respuesta al adelanto tecnológico, también conocido como agro-genética. Los avances fueron desarrollados en el CIMMYT (centro internacional de mejoramiento de maíz y trigo) la finalidad consistía en aumentar los rendimientos por unidad de superficie o de ganado y se consiguió mediante el uso masivo de agroquímicos” (Flores, 1976).

No cabe ninguna duda que desde la llegada de la revolución verde, ciertos



cultivos específicos, incrementaron de manera sustancial sus rendimientos. En una primera etapa, algunos de los logros más espectaculares fueron el desarrollo de variedades de trigo, arroz y maíz con las que se multiplicaba la cantidad de grano que se podía obtener por hectárea. “Otra característica de las nuevas semillas que tiene suma importancia es su prontitud de maduración puesto que permite más de una cosecha al año. Cuando semillas de cereales de esas características se utilizan en condiciones de buen manejo de tierras, irrigación satisfactoria, adecuada fertilización y correcto control de insectos y malezas” (Valladolid, 1999).

#### **1.6.4 Sistemas de producción agrícola.**

La producción agrícola involucra principalmente la especie vegetal bajo cultivo, provista de su genética que la constituye, los factores bióticos circundantes (plantas y animales), el mundo inerte, abiótico o inorgánico (minerales) y el hombre, que pese a ser un factor biótico, se destaca por ser capaz, inteligente y racional para obtener cosechas de las plantas que cultiva. El manejo de los cultivos debe ser de modo racional, preservando y cuidando los factores ambientales y debe ser acorde con las interrelaciones sociales, culturales y económicas (Muani, 1994).

Otros autores definen al sistema de producción como una unidad de manejo de los recursos naturales administrada por una familia rural e incluye todo el rango de las actividades económicas (agrícolas y no agrícolas) de la familia en su predio, como fuera de este predio, para asegurar su sobre vivencia física y su bienestar social y económico. Se menciona además que dentro de una zona agroecológica se encontrarán normalmente varios sistemas de producción con variaciones en la dotación de recursos, preferencias y posición socioeconómica de las respectivas familias. La familia de agricultores habitualmente toma decisiones considerando no solo las posibilidades de producción



agrícola, sino también la generación de ingresos. La agricultura ha comenzado a utilizar fertilizantes químicos recientemente y más aún donde se pretende lograr que los sistemas de producción tengan porcentajes altos de producción. Los sistemas de producción están constituidos por un conjunto de subsistemas o tecnologías que concurren para formar un sistema. Los cultivos, de papa, granos de diferentes tipos, cereales, etc. (Careddu, 1996).

### 1.6.5 Organicidad andina

En el contexto contemporáneo de los agricultores, según (Apaza, 2018) la noción de ayllu aún pervive, en términos de la no separación entre hombre y naturaleza, y más concretamente en la vivencia como la agrupación de parientes *jaqis* (personas), chacras, *sallqas* (silvestre) y *wak'as* (deidades) que viven en una “casa” o pacha que los protege. La actividad que realizan sus integrantes no se modela desde afuera, no es producto de un acto planificado que los trasciende, sino de conversaciones que se realizan entre los componentes. La fisiología de éstos se halla sincronizada al modo de movimientos de contracción y dilatación natural que se suceden en un ciclo “anual” o *mara*. En un sentido restringido, el ayllu no va más allá de las fronteras de la consanguineidad humana, enclavada en un territorio determinado. Como sostiene Preis-werk (1995), “el ayllu es la unidad social que agrupa unas familias, a menudo con lazos de parientes, al interior de un territorio fijo”. Esta orientación teórica es totalmente diferentes desde la óptica sociológica que “son tales formaciones son las instituciones burocráticas que han surgido en los campos más importantes de la vida, como, por ejemplo, las empresas, los hospitales, las prisiones, las escuelas, las universidades, los departamentos de la administración, las grades unidades militares y las iglesias también pertenecen a estas formaciones las asociaciones, ya sean partidos ya sean sindicatos. Todas estas formaciones sociales orientadas hacia fines concretos serán calificados aquí de





organizaciones” Mayntz, (1990).

Esto significa que el individuo está orientado hacia intereses específicos y que trata de lograrlos de una manera racional. Las grandes transformaciones sociales en la historia se basan en las organizaciones. En fin todos los temas que conforman a la sociedad contemporánea no pueden entenderse sin una consideración y comprensión de sus contextos organizacionales.

#### **1.6.6 Tecnología y uso de fertilizantes químicos en la agricultura.**

“La Agricultura Tradicional; tiene la peculiaridad de estar basada en un método empírico espontaneo de obtención de conocimientos y en formas tradicionales de transmisión, conservación y cambios de dichos conocimientos, además de tener un vínculo con los agricultores de bajos recursos económicos, lo que establece un modo de producción predominantemente de autoconsumo” (Flores, 1976). La agricultura moderna a diferencia de la anterior, tiene sus bases en los conocimientos derivados de la ciencia occidental y gravita en los mecanismos modernos de difusión, conservación y mejoramiento de los sistemas de información. Luego nos añade Flores, (1976) que “en el siglo XX, este patrón se ha interrumpido por la nueva dependencia de los insumos externos (máquinas para la labranza y cosecha, combustible para hacerlas funcionar y el uso de agroquímicos) que estimulan la especialización por medio del monocultivo continuo sin barbecho”. Definida como un proceso de modernización de la agricultura, donde el conocimiento tecnológico suplantó al conocimiento ancestral determinado por la experiencia práctica del agricultor. Los agricultores pasaron a emplear un conjunto de innovaciones técnicas sin precedentes, entre ellas, los fertilizantes inorgánicos y, sobre todo, las máquinas agrícolas. Esta consistió en la elaboración de insumos comprendidos dentro de estos, no nada más a los llamados paquetes tecnológicos concernientes a las



líneas de control genético de la producción primaria, los agroquímicos y los alimentos balanceados, sino también referentes a los equipos agrícolas y maquinarias.

### **1.6.7 Los Elementos de Adaptación Ambiental y las zonas de producción en los Andes**

El universo andino fue concebido por los habitantes como un conjunto de pisos ordenados “verticalmente”, uno encima del otro, formando una macro adaptación, un sistema de relaciones ecológicas netamente andinas. Al ascender el asentamiento a alturas más y más elevadas, los habitantes tenían que enfrentarse con cambios continuos de clima, fauna y flora (Murra, 2002). Lo mismo, ocurría cuando tenían que descender hacia los espacios territoriales en los valles de la costa y los valles de la selva, porque los climas, la fauna y la flora también eran diferentes y se requería de conocimientos específicos, previos para su adaptación y la crianza de la vida humana. En cuanto a las zonas de producción, (Murra, 1978). Ha incorporado el concepto de “verticalidad”, Murra propone una distinción entre dos tipos de agricultura practicados en el imperio Incaico: el sistema que producía el delicado pero prestigioso maíz y aquel otro en el cual se cultivaban los humildes, catalogando como cruciales los tubérculos y granos andinos. Su tesis sustenta cómo los mecanismos de la verticalidad podían funcionar realmente en términos de la articulación de las capacidades productivas de diferentes zonas climáticas. Propone la utilización de las zonas de producción, una cosa hecha por el hombre que se superpone a las variaciones naturales del medio ambiente, que configura una producción como artefactos que son creadas, manejadas y mantenidas.

Según Valladolid (2005) “la diversidad de las condiciones medioambientales y ecológicas, la diversidad de los cultivos, los conocimientos tecnológicos ancestrales, han garantizado la estabilidad y la seguridad de la producción local”. Lo que requiere



prácticamente una simplificación de la diversidad de la naturaleza la forma de establecer zonificaciones es aquella realizada por los pobladores de los andes y que, por lo tanto, describe los criterios “subjetivos”, que se configuran en una diversidad de espacios que integra los ecosistemas productivos que van desde la cuenca del Titicaca, la micro cuenca y las “umakatas” subcuencas, ubicadas a más de los 4 mil metros de altura, en cuyos espacios se cultivan la papa, la cañahua y la quinua, predominando en esta zona la actividad del pastoreo de camélidos andinos). Estos espacios productivos prácticamente son un producto cultural, porque continuamente las familias vienen experimentando y sistematizando sus conocimientos, sus prácticas, reconociendo la diversidad de suelos para cultivos específicos, en donde se ha logrado incorporar las áreas para los cultivos en espacios con alta vulnerabilidad climatológica y topográfica.

Chambi et. al (1995) identifica zonas de producción reales, en las que los agricultores cultivan productos específicos, utilizando técnicas específicas para cada zona productiva en tal sentido, se cultivan las áreas de las orillas del Lago Titicaca, principalmente para la siembra adelantada de la papa, con el propósito de aprovechar la humedad que existe en el suelo y sobre todo el efecto termorregulador local del clima producido por el lago, efecto que posibilita el crecimiento y desarrollo de las plantas, aunque en algunos años se ha visto afectado por la caída de las primeras heladas y a la ausencia de las adversidades climáticas los agricultores obtienen buena producción.

Mayer, (2004). Define las zonas de producción como “un grupo específico de recursos productivos manejados comunalmente, en el que se cultiva de una manera particular. Estas zonas incluyen los aspectos de infraestructura, un sistema particular de racionar recursos (tales como agua de riego y pastos naturales), así como también mecanismos para reglamentar la manera en que estos recursos deben ser utilizados.



Cada una de las comunidades cuentan con espacios demarcados e inscritos en los registros públicos como propiedad de la comunidad, pero, la posesión de las tierras es familiar y la sucesión hereditaria lo hacen a sus descendientes, en este contexto, la tradición tiene mayor relevancia en el sistema de valores y normativo que da viabilidad a las operaciones del sistema productivo ancestral basado en su forma rotativa y cíclica, que ha permitido hasta nuestros días obtener los recursos alimentarios para las poblaciones del Altiplano.

## **1.7 MARCO CONCEPTUAL**

### **1.7.1 Percepción**

La percepción no es sólo un acto físico de recibir impresiones a través de los sentidos. La percepción es un proceso activo a través del cual un individuo elabora e interpreta la información que obtiene y la combina con su propia estructura de creencias, valores, experiencias y con la manera cómo adquiere conocimientos. La percepción de la realidad se define como la visión personal que el productor tiene de su situación objetiva a partir de factores exógenos y endógenos a la empresa. Se construye a partir de tres indicadores: la percepción del medio interno, la percepción del medio externo y la percepción de la situación futura (Araya, 2002).

La percepción de la realidad externa de una manera selectiva y organizada y no exactamente tal como objetivamente es la realidad, constituye una característica humana. Se la transforma para poder asimilarla a través de repertorios previos". (Bordenave y Mantins Pereira, 1986) citado por (Muani, 1994). Por su parte, Careddu (1996). Considera que la percepción es la visión personal que el productor tiene de su situación, dándole un significado y un sentido a la realidad en el marco de sus experiencias valores y necesidades.



### **1.7.2 Fertilizantes químicos.**

Cualquier material natural o industrializado, que contenga al menos cinco por ciento de uno o más de los tres nutrientes primarios (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O), puede ser llamado fertilizante. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO, (2002). Fertilizantes fabricados industrialmente son llamados fertilizantes minerales. La presentación de los fertilizantes minerales es muy variada, dependiendo del proceso de fabricación, las partículas de los fertilizantes minerales pueden ser de muy diferentes tamaños y formas: gránulos, píldoras, «perlados», cristales, polvo de grano grueso / compactado o fino. La mayoría de los fertilizantes es provista en forma sólida. Los fertilizantes líquidos y de suspensión son importantes principalmente en América del Norte. Además de su contenido nutritivo específico, la calidad física de un fertilizante es determinada por el rango del tamaño de sus partículas (productos tamizados), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2002).

### **1.7.3 Fertilidad de suelo**

Los principales factores determinantes de la fertilidad del suelo son: la materia orgánica (incluyendo la biomasa microbiana), la textura, la estructura, la profundidad, el contenido de los nutrientes, la capacidad de almacenamiento (capacidad de adsorción), la reacción del suelo y la ausencia de los elementos tóxicos (por ejemplo: aluminio libre). Los suelos difieren ampliamente en estos factores. Para saber cómo mejorar la fertilidad baja o moderada del suelo, los agricultores deberán tener un conocimiento básico de su suelo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2002).



#### **1.7.4 Suelo**

El suelo es un material extraordinario. Es la capa superficial de la tierra, la que ha sido transformada muy despacio por la descomposición a través de la acción meteorológica, la acción de la vegetación y del ser humano. El material original del cual un suelo se forma puede ser la roca subyacente o los depósitos de los ríos y de los mares (suelos aluvionales) y del viento (suelos eólicos, tales como el loess) o suelos de cenizas volcánicas. El suelo da soporte a las plantas en forma de una capa permeable para las raíces y es una especie de depósito para los nutrientes y el agua. Dependiendo de su composición, los suelos difieren en su capacidad para proveer los diferentes nutrientes (PRATEC, 1989).

La textura del suelo se refiere a las proporciones relativas de arena, limo y arcilla contenidas en el suelo. Dependiendo de su textura, los suelos son descritos como arenas, francos arenosos, francos, francos arcillosos, arcillas, etc. Los suelos pueden también ser denominados «ligeros» (por ejemplo arenas y francos arenosos), «medios» (por ejemplo francos) o «pesados» (por ejemplo francos arcillosos y arcillas) basados en su facilidad de laboreo.

La estructura del suelo se refiere a la agregación de las partículas del suelo más finas en fragmentos o unidades más grandes. Una mezcla de suelo bien estructurado contiene en volumen aproximadamente 50 por ciento de material sólido y 25 por ciento de aire y agua respectivamente (Plaza, 2005).

#### **1.7.5 Agricultura**

Agricultura es a la vez ciencia y arte, para obtener mediante la explotación racional de la tierra, los productos vegetales útiles al hombre, podemos definir la agricultura como el arte y la ciencia de cultivar la tierra, para obtener de ella el máximo



provecho con la inversión suficiente (Eresue & otros, 1991).

Se considera como el arte, ciencia e industria que se ocupa de la explotación de plantas y animales para el uso humano. En sentido amplio, la agricultura incluye el cultivo del suelo, el desarrollo y recolección de cosechas, la cría y desarrollo de ganado, la explotación de la leche y la silvicultura (Careddu, 1996).

### **1.7.6 Comunidad campesina**

La vida de una comunidad supone por lo general la existencia de a) un territorio comunal usufructuado familiar y comunalmente, b) un grupo de familias que se consideran sus miembros/propietarios, c) un cuerpo de dirigentes encargados de algunas funciones internas –de regulación social– y externas –de representación–, d) otras comunidades vecinas que interactúan entre sí y e) un Estado que la reconoce y le otorga legitimidad, así como que regula algunas funciones (Apaza, 2018). La comunidad campesina es una forma de organización social de la producción, con sus características propias, que combina de forma peculiar los elementos colectivos y los familiares, las formas de propiedad y de tenencia, esta organización social de la producción posibilita, gracias a la organización comunal.

## **1.8 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.8.1 Objetivo General**

- Los campesinos perciben que el uso de agroquímicos es importante porque en base a éstos se obtiene mayor producción de los diversos cultivos como los tubérculos y los granos, dado que los suelos están empobrecidos no existen suficientes abonos orgánicos (guano) de corral. El uso de los agroquímicos también trae perjuicios negativos como la defertilización



del suelo y la pérdida de los microorganismos del suelo y la producción baja y los productos son desabridos.

### **1.8.2 Objetivo Específicas**

- Los campesinos adquieren de los mercados locales a los agroquímicos y usan a estos insumos agroquímicos en la producción agrícola y también abonos naturales. La producción con insumos agroquímicos es destinados para el mercado regional.
- Las familias campesinas usan a los agroquímicos en diferentes actividades en la producción agrícola: para sembrar a los tubérculos ponen amonio y aldrín junto con el guano del corral y en las labores culturales como en el aporque y el deshierbo aplican fertilizantes e insecticidas.
- Los daños perciben los campesinos sobre el uso de los agroquímicos son: daños al suelo como la infertilidad, contaminación en los suelos y que las plagas se hagan más resistentes a los agroquímicos. Los perjuicios por el uso de los agroquímicos son notorios, que los productos como la papa son amargas y/o agrias.

## **1.9 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.9.1 Método**

El método de investigación se sustenta en metodología cualitativa y el análisis comprensivo interpretativo del sentido subjetivo, de los agroquímicos y usos de agroquímicos en la producción de los diversos cultivos en la Comunidad Campesina Wila Mocco. Este método pretende describir y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas de grupos, culturas y comunidades. (Patton, 2002; Mc Leod y





Thomson, 2009). La etnografía implica la descripción e interpretación profunda de un grupo, sistema social o cultural (Creswell 2009). (Citado por: Hernández, et al, 2010). Este método de investigación es el que se adecua para el propósito de la investigación. Es decir, la aplicación del método de trabajo de campo, que implica empatía social con los campesinos, permanencia prolongado en la zona de estudio, observación participante y una densa descripción de los acontecimientos desde autopoiesis y vida cotidiana de los pobladores.

## **1.9.2 Población y muestra**

### **1. Población**

En la investigación cualitativa, debido a que se refiere a aspectos muy particulares y subjetivas, para esta investigación se tomará el tipo de muestreo no probabilístico. Una muestra de opinión (Mitacc, 2011) es llamada una muestra no probabilística, puesto que este método está basado en los puntos de vista subjetivos de una persona y la teoría de probabilidad no puede ser usada para medir el margen de error de muestreo. Entran en esta categoría todas aquellas muestras en las cuales los individuos se escogen en base a la opinión personal.

La muestra cualitativa (Martínez, 2007) es una parte de un colectivo o población elegida mediante criterios de representación sociocultural. Mediante el cual y según su número reducido de casos se busca una profundidad del conocimiento del objeto de estudio.

En esta investigación tomaremos la muestra en cadena o redes también llamado “bola de nieve”, se seleccionará mediante la elección de personas claves que conocen el tema y que ellas nos puedan sugerir a otras que las involucren en el tema de



investigación.

## 2. Muestra

Según el padrón comunal del 2019, la población en la comunidad campesina de Wila Mocco existe un total de 85 familias. Para el presente trabajo de investigación se tomó en cuenta un total de 25 comuneros (mujeres, varones y jóvenes) y autoridades.

### 1.9.3 Unidad de Análisis

La dimensión de análisis se basó en temas socioculturales y ambientales, por ello se centra en las percepciones sobre uso de agroquímicos en la agricultura. Por ello están constituidos por las personas adultas de la comunidad campesina. Y como ejes de análisis se tiene el comportamiento de las poblaciones en relación a su medio natural, relaciones interpersonales en la comunidad y manifestaciones como identidad y valores en la convivencia campesina.

Así nuestras unidades de observación están centradas sobre modo de pensar de las poblaciones sobre el origen de los agroquímicos, modalidad de uso y daños de los agroquímicos en la comunidad Wila Mocco del distrito de Mañazo, Región Puno

## 3. Categorías

- Los agroquímicos, origen y adquisición para las campañas agrícolas.
- Las modalidades del uso de agroquímicos en las campañas agrícolas.
- Los daños que perciben los campesinos por el uso de agroquímicos.

### 1.9.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se utilizaron en el proceso de investigación son las siguientes:

- a. **Observación participante y directa**, la presente técnica de investigación ha facilitado para presenciar en forma directa el uso de los agroquímicos de la población, asimismo; la técnica de observación participante es útil para



comprender los efectos colaterales de agroquímicos utilizando algunos instrumentos materiales de apoyo como la reportera, la cámara fotográfica.

- b. **Entrevistas a profundidad**, Esta técnica de investigación cualitativa, nos ayudó a profundizar en obtener información de fondo mediante las preguntas hechas a los actores.
- c. **Historias de vida**, fue sustancial en la pesquisa, a través de ella se ha recogido las percepciones de los campesinos sobre el uso de agroquímico.
- d. **Instrumentos**, los materiales y equipos necesarios para el trabajo de campo han sido como: Cámara fotográfica, Reportera, Guía de entrevista, Guía de Observación, Libreta de campo y cuaderno de apuntes.

## CAPÍTULO II

### CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

#### 2.1 UBICACIÓN DE LA REGIÓN PUNO

Las poblaciones de nuestra pesquisa son habitantes de la región de Puno de la Región Puno. Se encuentran aproximadamente a una altura de 3,820 m.s.n.m. que está ubicada a orillas del lago Titicaca (Cetrera, (2008). Puno ocupa la alta meseta andina del Titicaca (que recibe este nombre del lago binacional homónimo) por lo que la altitud es un factor decisivo en la geografía puneña.



*Figura 1:* Mapa del Perú y ubicación regional  
Fuente: Atlas Perú.



### **2.1.1 Clima**

En general el clima de Puno es variado, es decir frío y seco todo el año, por estar ubicado a orillas del lago Titicaca. El clima es temperado por su influencia. Las precipitaciones pluviales son cíclicas y éstas se dan durante los meses de diciembre a abril conocida como época de lluvias y de chacra, el frío no es tan intenso, pero suelen presentarse inundaciones o sequías, generalmente las precipitaciones son menores a 700 mm, es en esta temporada donde se tiene el mejor clima en la región Puno. La media anual de temperatura máxima y es 14.4°C y 2.7°C, respectivamente, pero la temperatura mínima puede llegar hasta los -3.5 °C. El clima es más frígido en los meses de Abril a Setiembre donde las temperaturas bajan hasta los -5°C, debido a su ubicación geográfica y a su altitud, que varía desde los 3,827 m.s.n.m hasta los 6,000 m.s.n.m. El frío varia hasta los -21°C. En este periodo se realiza la actividad de transformación de la papa a chuño (Apaza, 2018).

## **2.2 aspecto geo-político**

### **2.2.1 Ubicación.**

La Comunidad de Wila Mocco, se encuentra ubicada en el distrito de Mañazo, provincia de Puno, departamento de Puno, La comunidad es una de las 14 comunidades que conforma el distrito de Mañazo, con una altitud de 3926 m.s.n.m., la zona ecológicamente es fría y templado, notándose en el año la existencia de dos estaciones marcadas en Latitud Sur: 14° 48' 39.5" S (-14.81096091000) y Longitud Oeste: 70° 45' 54.6" W (-70.76515627000) (Plan de desarrollo urbano del (2008-2012). Municipalidad de Puno). La comunidad cuenta con 5 sectores como:

- Loqueta
- Churupata

- Huila mocco central
- Yuraccancha
- Marcahui qollani



*Figura 2:* Ubicación de la Comunidad de Wila Mocco  
Fuente: Imagen google junio del 2019

### 2.2.2 Límites:

- Límites de la comunidad de Wila Mocco:
- Por el norte, con la comunidad de Conaviri
- Por el sur, con la comunidad de San Juan de Quearaya
- Por el oeste, con la comunidad de Chawpiayllu
- Por este con la comunidad de Mañazo



### 2.2.3 Topografía.

Presenta una ladera en el cual están ubicados mayormente las viviendas y una pampa la cual es usada mayormente para la agricultura y el pastoreo de ganado.



*Figura 3:* Topografía de la Comunidad  
Fuente: Fotografía realizada en agosto del 2019

El clima de esta zona es frío y templado, el cual limita en algún grado el potencial del desarrollo agrícola. En esta zona prosperan el cultivo de la papa amarga, en las pampas, papa dulce en las laderas, sus pampas son aptas para el desarrollo de la actividad pecuaria principalmente ovino y vacuno.

### 2.2.4 Flora.

La vegetación natural existente en la comunidad Wila Mocco son arbustos naturales: el *qulli*, arbustivas, la ortiga o *kisa*, herbáceas como la salvia, el *misiku*, la *chilliwa*, el *iru*, *thusña*, pastizales como el *chiji*, el trebol, la cebadilla, el *sillu sillu*.



### 2.2.5 Fauna.

Animales silvestres que existen en la comunidad: aves, reptiles, batracios, felinos y otros, en aves tenemos: el *anka* ‘águila’, el *yuthu* ‘perdiz’, *qhita patu* ‘pato silvestre’, *piqpi* ‘lechuza’, *qhillinchu* ‘cernícalo’, el *liqi liqi* ‘centinela’, el *phichitanka*, *kullku* ‘paloma silvestre’, el *puku puku*. En felinos: *atuq* ‘zorro’, *usq’uyllu* ‘gato montés’, roedores como: *wisk’acha* ‘vizcacha’, *hukhucha* ‘ratón’, asimismo existe el *añas* ‘zorrino’.

## 2.3 Aspecto Económico

El sustento económico de las familias campesinas de la Comunidad, está basada en diversas actividades productivas tales como la agricultura, el pastoreo, la artesanía, el intercambio y venta de productos agrícolas y del trabajo eventual de venta de fuerza de trabajo por los varones en la costa. Siendo la crianza de ganado y la agricultura la más practicada.

### 2.3.1 Agricultura

La agricultura es la actividad principal a la que se dedican la mayoría de las familias campesinas, principalmente el cultivo de papa, el cultivo de la cañihua, la cebada, avena, pastos cultivados como trébol, ray grass en menores proporciones. Estos productos agrícolas de la zona son cultivados en parcelas familiares donde cada familia cuenta con un promedio de 40 parcelas cultivables, midiendo el más pequeño una extensión de 800m<sup>2</sup> y el más grande 4 Hás. Donde algunas familias poseen parcelas ubicadas no solamente dentro de la comunidad sino en distintas comunidades aledañas.

La producción de papa se desarrolla con mayor énfasis en las partes bajas de la comunidad, que además es la fuente de trabajo del hombre y genera la economía para la





subsistencia de la unidad familiar. Y además utilizan herramientas rudimentarias *chaquitajllas* y la *yunta* en sembrío y en algunos casos el tractor. En esta localidad cultivan algunas hortalizas comerciales como la zanahoria, lechuga, repollo y plantas aromáticas en los canchones cerca a la casa, porque cuenta con sistema de riego. Aquí el agua es fundamental para la agricultura, obtenida a base de lluvia. Este factor climático es preponderante para obtener buena producción.

La papa es fundamental y la papa se transforma en chuño (papa deshidratada), para conservar por mucho tiempo, que más adelante trataremos sobre este tema. Al respecto nos cuenta el señor Francisco Cirilo Cruz Quispe de 47 años de la siguiente manera:

*“[...] En esta comunidad todos estamos dedicados a la agricultura, porque para nosotros es fundamental para la seguridad alimentaria de nuestra familia, para cultivar la papa realizamos muchas actividades como barbecho, desterronamiento y la siembra, cuando las plantitas necesitan aporque también la realizamos como primero aporque, segundo aporque según la forma de surco que hemos preparado en relación a la campaña agrícola. En algunos años sacamos bastante papa y la vendemos en los mercados de Puno o en el mismo distrito, en estos últimos años la vendemos en la comunidad mismo. Para estas actividades la usamos la yunta, también tractor eso nos ayuda bastante. También hacemos chuño de las papitas pequeñas”.*

En el contexto hemos podido ver que existen dos grupos de agricultores; existen familias que solo utilizan insumos químicos y otros combinan, es decir agroquímicos y abonos naturales como del corral y cada familia percibe de forma positiva su uso y controlan las plagas con productos químicos de fumigación. También existen familias



que solo usan abonos naturales y ellos perciben que el uso de insumos químicos son negativos, la producción de la papa y otros productos son para el consumo familiar. Al respecto tenemos el testimonio de la señora Cistina Villalta Vilca de 47 años:

*“[...] En esta comunidad no todos somos iguales, cada familia tenemos nuestra forma de producir nuestros cultivos, mis padres siempre han usado abonos naturales generalmente el guano de oveja, porque ellos decían que las papas producidas con agroquímicos no son buenos para consumo ni para transformarse en chuño. Efectivamente cuando nos preparamos papa sancochada en las tardes nos hace arder la parte de pecho y en cuanto al chuño en dos años se muestra de color café, claro hay familias que todos los años usan agroquímicos y a los productos a la mayor cantidad la venden a los mercados. En el momento de la siembra de la papa, primero a la papa se echa a la tierra, luego uno de nuestros familiares va echando abono natural y sobre ello se pone amonio o urea para que no afecte el gusano y para que haya buena producción”.*

Las familias adoptan el uso de agroquímicos porque perciben mejoras en sus cultivos y de ella tener buena producción, es normal escuchar de las familias “siempre hay que usar, aunque sea poquito, a los insumos químicos, para que la chacra sea bonito y buena cosecha”. Por otro lado están los agricultores que solo utilizan abono orgánico para fertilizar sus cultivos, porque perciben que los agroquímicos hacen daño al suelo y por ello han desaparecido los sapitos y las lagartijas en los terrenos de cultivos. Al respecto tenemos el relato de Andrea Villalta Subía de 60 años:

*“[...] Yo ya tengo mis años, antes había cantidad de sapos y las lagartijas en las parcelas y en la actualidad ya no hay estos animalitos, porque nosotros somos culpables porque cada año ponemos fertilizantes y fumigamos para los insectos.*



*Por eso yo ya no pongo a los insumos químicos a mis chacras, claro no produce igual, pero es más sano la producción”.*

Los agricultores orgánicos tienen una percepción positiva frente al uso de los productos químicos, sienten que la utilización de productos químicos es irrelevante.

### 2.3.2 Ganadería

Es también otra de las actividades productivas importantes el pastoreo de ganado como: vacuno criollo y mejorado, ovino criollo y mejorado; equino, porcinos y aves de corral en cantidades menores. Cada familia cuenta con un promedio de ganado que se muestra en el cuadro siguiente.

Tabla 1: Tenencia de ganados

<b>Especie</b>	<b>Promedio de tenencia de ganado / familia</b>
Vacuno	2 a 25
Ovino	10 a 100
Equino	1 a 5
Alpacas y llamas	20 a 150
Porcino	2
Aves de corral	5 a 10

Fuente: Elaboración propia en agosto del 2019

Cabe recalcar que el pastoreo se caracteriza por un cuidado extensivo en las parcelas que cuenta cada familia, esto en cuanto a los ovinos. Sin embargo, el cuidado del ganado vacuno es a estaca y en algunos casos a redil eléctrico y la alimentación se basa tanto en pastos naturales como pastos cultivados y forraje de avena (ensalaje).



*Figura 4:* Tenencia de vacuno  
Fuente: Fotografía registrada en agosto del 2019.

En las zonas altas de pesquisa, se crían la alpaca y la llama aprovechando de ellos su carne y lana que sirven para fabricar sus vestidos que les protege de la inclemencia del clima frígido.

La ganadería es una de sus actividades principales de la comunidad, cada familia tiene aproximadamente 20 a 150 cabezas de ganado, tanto alpaca como llama; se cría con la finalidad de procrearlos para después ponerlo en el mercado y asimismo constituye la ganadería la actividad económica del poblador.



*Figura 5: Crianza de alpacas y llamas.*  
Fuente: Fotografía registrada en agosto 2019.



*Figura 6: Crianza de ovinos.*  
Fuente: Fotografía registrada en agosto 2019.



### 2.3.3 Comercio

El comercio está sustentado en la venta de productos agrícolas y ganadería como la venta de leche y productos derivados de ella como queso, mantequilla, carne. En cuanto a la venta de leche, existen acopiadores de leche quienes recogen directamente del lugar de producción (Cabañas). También en la venta de productos de artesanía como la elaboración de tejidos en miniaturas, chalinas, ponchos y chompas.

La venta de ganados principalmente de vacuno y ovino, mayormente son vendidos en los meses de abril, mayo, junio; siendo el lugar de venta la plaza de ganado de la localidad de Mañazo los días domingos. El precio del ganado vacuno varía de acuerdo al tamaño y engorde, fluctuando desde S/. 300.00 hasta S/. 2000.00 el mejor toro. También en esta misma feria se realiza la venta de ovinos, porcinos y otros animales menores.

La venta de productos agrícolas principales son la papa, chuño, cañihua y la cebada por arrobas, siendo el lugar de venta la plaza de la localidad de Mañazo y en la ciudad de Puno los sábados donde el costo es como sigue:

Tabla 2: Costo de productos agrícola

<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo S/.</b>
Papa	01 arroba	S/. 10.00
Cebada	01 arroba	S/. 15.00
Quinoa	01 arroba	S/. 60.00
Cañihua	01 arroba	S/. 25.00
Chuño	01 arroba	S/. 25.00

Fuente: Elaboración propia en junio del 2019

Cabe indicar, que la venta de estos productos por las familias es realizadas en Mañazo y en Puno los días sábados.

*Tabla 3. Costo de productos*

<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo S/.</b>
Queso	10 Unidades	S/. 130.00
Huevo	20 Unidades	S/. 12.00
Carne	Un cordero (según el kilogramo)	S/. 120.00
Leche	10 Litros	S/. 22.00

Fuente: Elaboración propia en junio del 2019

Debemos aclarar que no todas las familias venden sus productos, además no cuentan con tales productos y si los tienen venden 8 quesos a la semana, 10 litros de leche a la semana y 10 huevos también durante la semana según la cantidad de gallinas que tengan.

### **2.3.4 Artesanía**

Las familias de la comunidad Wila Mocco también se dedican al tejido como una actividad complementaria, realizando tejidos de miniaturas de animales (tigres, ovejitas, etc.), donde a la semana confeccionan una cantidad entre 40 a 50 miniaturas de lana que es vendido en la localidad de Puno los días sábados a razón de S/. 1.00.

### **2.3.5 Migración temporal**

El 60% de los varones jóvenes emigran a la costa y a las minas con la finalidad de vender su fuerza de trabajo como se observa en la siguiente tabla:

*Tabla 4: Migración temporal de las familias*

<b>Actividades</b>	<b>A lugares</b>	<b>Meses</b>
Fuerza de trabajo	Minas: Arequipa y Rinconada	Junio a Octubre
Plantación de arroz	Camaná y Majes	Julio a agosto
Cosecha de papa	Tambo-Arequipa	Diciembre
Fuerza de trabajo	Puno	Febrero

Fuente: Elaboración propia a base del censo del 2017 en agosto del 2019

## 2.4 Aspectos demográficos

### 2.4.1 Población

En la comunidad Wila Mocco según el padrón comunal cuenta con 85 jefes de familia y con una población total de 200 habitantes como se muestra en el siguiente Tabla:

Tabla 5: Población de la comunidad

Población	Numero
Población menores de 03 años	15
Población pronoei	20
Población escolar primaria	35
Población escolar secundaria (Mañazo)	45
Población estudiantil < 18 años	05
Población empadronada > 18 años	80
TOTAL	200

Fuente: Elaboración propia a base del padrón comunal del 2019.

## 2.5 Contexto Cultural y Social

La comunidad presenta unas singulares características históricas, geográficas, climáticas, económicas, sociales, culturales y lingüísticas. Por ser parte de una región donde el clima y el suelo son diversos y variables, pasando de un clima cálido a otro extremadamente frío (Pulgar, 2014). Al respecto, nos habla Eufrasiana Concepción Mestas Apaza de 70 años:

*“[...] Yo nací en esta comunidad y mis padres también son de este lugar, siempre habían tenido terrenos en diferentes zonas como la puedes observar. Nosotros de prioridad nos dedicamos a cultivar papas, oca, izaño, quinua y algunos la cañihua. También tenemos ganados, cuando era niño llevaba a las ovejas a pastar a las pampas y laderas. Todos los años siempre sacamos algo de productos;*





*ningún año fracasamos porque nuestro clima es tan variado, cada momento cambia”.*

El difícil clima y suelo origina que los campos propicios para la crianza de los cultivos sean exiguos y se ubiquen, la mayoría de las veces, en las laderas de los cerros y colinas y la crianza de los animales en las pampas. En el contexto la crianza de los diversos cultivos se hace en pampas. Lo mismo ocurre con la flora y fauna del lugar que es relativamente escasa, resaltando la existencia de pajonales y gramíneas. Así, los cultivos más generalizados en el campesinado altiplánico han sido desde siglos la papa, olluco, oca, la cebada, la quinua y cañihua (La Serna, 2013). Esta agroganadera, entendida por algunos especialistas como de subsistencia.

Los fenómenos climáticos son especialmente agresivos para la economía de las familias altiplánicas. Heladas, granizadas, sequías e inundaciones son bastante frecuentes, hecho que, en diversos momentos, ha originado períodos de escasez para la población dependiente de la producción agropecuaria. En la actualidad el gorgojo de los andes es un problema que afecta a los cultivos de la papa. Al respecto, expone la señora Paulina Leonila Mestas Apaza de 47 años:

*“[...] Nosotros en la comunidad vivimos de nuestros cultivos y ganados, cuando hay mucha lluvia es considerado año de variedades de tubérculos como: papa, oca, izaño y cuando es año de poca lluvia año de granos como: quinua, cebada, habas y maíz. En estos últimos años en nuestras parcelas se incrementó muchos (gorgojo de los andes). Estos gusanos siempre existían pero no como ahora. Para eso hemos usado abonos químicos e insecticidas y estoy percibiendo que la población de gusanos se ha incrementado”.*

En cuanto a las condiciones climáticas en el altiplano de Puno, las granizadas son frecuentes en ciertas fechas del año, coincidentes en muchos casos con la madurez de los



cereales, causando en ocasiones pérdidas irreparables. Las heladas son perjudiciales en la época de follaje de las plantas y beneficiosas para los granos porque les permite madurar. Las sequías, que también se presentan en forma periódica, destruyen no solo los sembrados sino causan también la pérdida de los animales. Las inundaciones que se producen en forma frecuente en algunos sitios, traen consigo pérdidas cuantiosas a la agricultura y la ganadería.

El clima de estas zonas es variable e irregular. Por temporadas se manifiesta alternativamente el clima seco y húmedo en extremos e incluso varía en días y horas. Según (Van Kessel y Enríquez, 2002) “de toda la ecorregión andina, la diversidad y variabilidad climática es consecuencia de la altitud (por encima de los 3500 msnm) que genera las precipitaciones pluviales, el viento, la granizada y fundamentalmente la helada”. Desde la visión del poblador andino, el clima de la ecorregión andina tiene un carácter mudable, impredecible y caprichoso. La ocurrencia de intempestivos períodos de sequía, helada, granizo y exceso de lluvia hace aún más variable el clima (Valladolid, 1994). Estos factores en estas localidades pueden presentarse en cualquier momento del período donde crecen y se desarrollan las plantaciones agrícolas. Los quechuas utilizan las categorías de ‘año seco’ o ‘año lluvioso’, sin que se suela usar el calificativo de ‘año bueno’ o ‘año malo’; “cada año es lo que es”. De ahí que hay que conversar con la naturaleza, en función de que el año sea en quechua *ch'aki killa* (campana agrícola con escasa lluvia) o *para killa* (campana agrícola con bastante lluvia). Al respecto (Van Kessel y Enríquez, 2002) sostienen que “en el altiplano, hay dos estaciones claramente definidas: *jallu pacha* (estación de lluvias) y *ch'aki, qasa pacha* (estación seca y helada)”. Para ellos, la estación de helada y seca es uno solo. La Señora Rosi Espinoza Apaza López de 40 años, nos relata:



*“[...] En esta zona, nosotros vivenciamos cada año dos épocas: para killa (época lluviosa) a partir de diciembre hasta marzo; ch'aki killa (época seca) desde agosto a noviembre. Para mi cada año es diferente porque en la época de lluvia en algunas veces se presenta la helada y en la época seca se presenta la lluvia. Estos cambios provocan los incrementos de la población de los incestos, por lo tanto tenemos que utilizar insecticidas químicos como: karate, furadan para control de los insectos.”*

En la zona del altiplano, la estación seca, que comprende de agosto a noviembre, se acompaña de fuertes vientos y en algunos años hay presencia de nevada y lluvias esporádicas. La estación de lluvia, que discurre entre los meses de diciembre a marzo, muestra una intensidad de lluvia en algunos años permanente para la agricultura. Con bastante viento es la época que se presenta muy fría y abarca de abril a agosto. La temperatura máxima es de 25°C y la temperatura mínima desciende a -17°C. Estas dos estaciones claramente diferenciadas forman el ciclo climatológico anual de las localidades en estudio. Sin embargo, es necesario precisar que no existen dos ciclos climatológicos iguales, ni siquiera parecidos tal como nos ilustra la señora Rosi Espinoza Apaza López en su relato.

En los estudios de caracterización climática realizados por Julio Valladolid (1994), este confirma que en la sierra se aprecia una gran diversidad climática y ecológica, razón por la cual son necesarios muchos conocimientos tecnológicos en la agricultura. Existe un vasto corpus de conocimientos como resultado de la observación minuciosa del ciclo climatológico. Ante la imperiosa necesidad de un sistema confiable y eficiente de previsiones meteorológicas a largo y corto plazo, hay quien, como Van Kessel y Enríquez, (2002) consideran que “el sistema científico moderno no puede dar la respuesta a las preguntas del agricultor alto andino”, dado que a este le interesan cuestiones que no

siempre competen al estudio racionalista. En el sistema agroganadero andino se “mantiene y desarrolla el sistema de prevención precolombina, basado en múltiples y variados recursos de información, tanto empíricos como metaempíricos” (Kessel y Enríquez, 2002).

### 2.5.1 Religión

La religión católica es la que mayor influencia tiene en la población campesina de Wila Mocco del distrito de Mañazo y en menor grado de aceptación tiene la Iglesia adventista.

Tabla 6: Presencia de las religiones

Religión	Jefes de familia	%
Católicos	20	80
Adventista y otros	05	20
TOTAL	25	100

Fuente: Elaboración propia en agosto 2019

Interpretación: De los 25 jefes de familia entrevistados, 20 jefes de familia mantienen su creencia y costumbre, dentro los 5 jefes de familia que no creen, ni menos practican el ritual de “*misa ruway*” quienes a su vez lo ven como prácticas de los abuelos. Asimismo, del total de jefes de familia, 05 se identifican con la religión adventista y otras sectas religiosas que mantienen sus creencias y costumbres como, la alabanza a Dios, estas familias sostienen que los rituales son paganos. Al respecto José Vilca Mestas de 25 años nos relata su testimonio:

*“[...] Estas creencias y costumbres pertenecen al pasado y es parte del culto a los demonios “es parte de Satanás”, y que al contrario más bien nosotros debemos orientarnos hacia el futuro, porque esas creencias solamente son costumbres del*

*pasado y no sirven, es más la gente ya no practican en vez de hacer esas cosas debemos pensar en la tecnologización y la modernidad”.*

### **2.5.2 Organización social**

Políticamente la comunidad Wila Mocco está conformado por 85 jefes de familia.

Están representada mediante un cuerpo directivo.

- TENIENTE (A): Cristina Villalta Vilca
- PRESIDENTE: Paulino Juan Villalta Subía
- SECRETARIO: Paul Mestas Apaza
- TESODERO: Lorenza Ccosi Torocauha
- VOCAL: Irma Aquiste Zaira



*Figura 7: Salón Comunal de la comunidad.*  
Fuente: Fotografía realizada en junio del 2019.



## CAPÍTULO III

### EXPOSICIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1 LOS AGROQUÍMICOS, ORIGEN Y ADQUISICIÓN PARA LAS CAMPAÑAS AGRÍCOLAS DE LOS CAMPESINOS

##### 3.1.1 Tipo de agroquímicos que conocen y usan las familias Campesinas

Las familias campesinas en las actividades como en la siembra de los diversos cultivos y labores culturales, utilizan los siguientes agroquímicos: la Urea (sólido), es usada en el momento de la siembra de los tubérculos como la papa, oca y izaño mezclado con superfosfato (sólido), mataje (polvo), amonio (sólido) y algunas familias usan Aldrín (polvo), Furadan (polvo) en el momento de siembra. Los agricultores aseveran que estos agroquímicos producen un mayor crecimiento en los diversos cultivos, también se evidencia que los agroquímicos utilizados para el control de plagas son los agroquímicos karate, sherpa (líquidos) estos insumos químicos son usados antes de las actividades culturales como en los deshierbos y aporques, con la finalidad de disminuir la población de gorgojo de los andes, esta utilidad genera una percepción positiva en los agricultores.

Tabla 7: Agroquímicos que conocen y usan los campesinos

Agroquímicos	Actividades	Insumos
Abono químico	En la siembra de papa, oca y granos como: quinua, cañihua, avenas y habas	Urea
		Superfosfato Mataje Nitrato de Amonio
Control de plagas	En labores culturales: deshierbo y aporques	Aldrín Karate Sherpa Furadan

Fuente: Elaboración propia a base de las observaciones 2019

La tabla 2 muestra que los campesinos agricultores conocen una variedad de agroquímicos, ya sean abonos (sólidos y en polvo) para mejorar el crecimiento de sus cultivos de papa, quinua, cebada, cañahua y habas. Y para el control de plagas se usa químicos líquidos, estos productos son adquiridos de las diferentes áreas de comercialización como en las tiendas que existe en distrito de Mañazo, en las tiendas de la ciudad de Puno y Juliaca. Sobre el tema tenemos el testimonio de Estanislawo Ccosi Mamani de 49 años:

*“[...] Tengo experiencia que la Urea que se utiliza mayormente es para mejorar el crecimiento de los cultivos, no daña sino que hace crecer, más ayuda a la papa, algunas papas se están quedando, le ponemos urea eso le ayuda alcanzar a los demás matas, por eso para que crezca por ejemplo la cebada se pone urea”.*



*Figura 8: Comercialización de agroquímicos*  
Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019



La urea tiene aceptación entre los agricultores conjuntamente con el superfosfato que también es un fertilizante conocido, porque ayuda a mejorar el crecimiento de las matas de papa al obtener mayor cantidad de producción. Este es un agroquímico granulado con una variedad de colores distintos que son utilizados en los cultivos de papa en el momento de la siembra y entre los follajes, es decir en las labores culturales



*Figura 9:* Urea

Fuente: Fotografía realiza en octubre del 2019

Se hace evidente también que los campesinos se inclinan al uso de abonos como el mataje que es un fertilizante en polvo que se usa también en la siembra de la papa. Conocen también el nitrato de amonio que es agroquímico de pequeñas bolitas blancas. Todos estos fertilizantes de distintas presentaciones usadas de forma conjunta producen un mayor crecimiento de los cultivos ya sea de papa, quinua, cebada, cañihua.





*Figura 10:* Nitrato de Amonio  
Fuente: Fotografía en el agosto del 2019

Los agroquímicos usados en el control de plagas son también importantes para los campesinos dado que sin un control de plagas adecuado sus cultivos se verían plagados del gorgojo de los andes. Los agroquímicos karate, sherpa y furadan son reconocidos por los campesinos.



*Figura 11:* Sherpa  
Fuente: Fotografía realizada en octubre del 2019



Figura 12: Furadan

Fuente: fotografía realizada en octubre del 2019

Sobre el tema nos agrega la señora Elsa Isaura Mestas Apaza de 44 años:

*“[...] tenemos que estar al tanto con nuestras plantas, cuando no llueve por lo menos dos semanas, rápido nomas los gusanos suelen subir a las matas de papa, para ello es bueno sherpa, para las quinuas es bueno karate. Así de alguna manera la usamos a estos insecticidas para que no esté afectados nuestros cultivos.”*



*Figura 13: Karate Zeon*

Fuente: Fotografía realizada en octubre del 2019

Como se puede constatar en las aseveraciones de los agricultores protagonistas en esta pesquisa, utilizan agroquímicos para el crecimiento de los follajes, mayor control a la incidencia de plaga, y con el propósito de lograr una mayor producción. La mayoría suelen decir que es necesario controlarlas a los insectos, para garantizar que los productos cultivados logren los resultados esperados, y sobre todo, que no se pierdan las cosechas en la campaña agrícola.

### 3.1.2 Cultivos que requieren agroquímicos

Según la experiencia, los agricultores consideran que hay productos que necesitan mayor cantidad de agroquímicos y otros los que requieren en menor medida. El cultivo de la papa el que requiere la utilización de más productos químicos usados en el agro, a la papa se le echa superfosfato, nitrato de amonio, mataje y urea para promover su mayor crecimiento, y para que las plagas sean controladas se le fumiga con Sherpa y karate, y es común en los agricultores de esta comunidad encontrar que la quinua, cañahua y la cebada solo requieran de la urea y productos de fumigación (sherpa y karate) para el control de plagas, ello para lograr una mayor cantidad de producción en la campaña agrícola.

Tabla 8: Los cultivos que requieren agroquímicos

Cultivos	Agroquímicos	Aportes
Papa	Urea, Nitrato de amonio, superfosfato, Mataje, Karate y Sherpa	Crecimiento de cultivos y control de plagas
Quinua	Urea y karate	Crecimiento y control de plagas
Cañihua	Urea	Crecimiento
Cebada	Urea	Crecimiento
Habas	Karate y Sherpa	Control de Plagas

Fuente: Elaboración propia setiembre 2019

En el presente cuadro 3, se muestra el uso de agroquímicos y su relación con los productos, a continuación presento la percepción de los agricultores por las experiencias adquiridas. El señor Paulino Juan Villalta Subía de 51 años, nos relata de la siguiente manera:



*“[...] El cultivo que requiere harto fertilizante es la papa, más que todo cuando se siembra primero la echamos la semilla, sobre ella ponemos el guano de oveja y encima el abono químico como nitrato de amonio, urea o mataje, luego la tapamos con la tierra. A la quinua, cañahua, habas la ponemos cuando están creciendo, a cada mata tenemos que poner un puñal, eso ayuda hacer crecer altos y bastante verde. Bueno mucho depende de la campaña agrícola, cuando llueve normal no se necesita a la urea, nitrato de amonio”.*

Según Cotlear (1989) en las comunidades altiplánicas el principal producto es la papa, y granos europeos (cebado, trigo y avena) como tiene importancia los granos, de los cuales el cereal más importante es la cebada y el trigo, en la comunidad campesina. El cultivo de la papa tiene mucha importancia tanto en la alimentación y para la comercialización para los agricultores campesinos, es por esta razón el cultivo de las variedades de tubérculos requiere varios tipos de agroquímicos y plaguicidas, los cultivos de granos como la quinua, cañihua y cebada solo usan productos como la urea como abono, Sherpa y karate para el control de plagas.

## **3.2 LAS MODALIDADES DEL USO DE AGROQUÍMICOS EN LAS CAMPAÑAS AGRÍCOLAS EN LA COMUNIDAD**

### **3.2.1 Producción agrícola**

Las modalidades de la utilización de los agroquímicos en las campañas agrícolas con la pregunta ¿la poca producción agrícola es por falta de agroquímicos?, los campesinos perciben que es importante la utilización de los agroquímicos porque mejoran la producción como efecto positivo, generando una mayor cantidad de producción, los campesinos aseveran que cada campaña agrícola es diferente, ningún año es igual al otra, porque existen campañas agrícolas con bastante lluvia y otros con poca lluvia, la modalidad de uso dependerá según, sin embargo, perciben también que pese a la

importancia de los agroquímicos, éstos también están sujetos a los factores ambientales de producción como son las heladas, granizo y más importante aún la lluvia, el factor agua condiciona al uso de agroquímicos puesto que sin agua y mucho agroquímicos no habría producción agrícola.

Tabla 9: Uso de agroquímicos en la campaña

<b>Cultivos</b>	<b>Campaña con bastante lluvia</b>	<b>Campaña con poca lluvia</b>
Papa, oca, izaño	Produce bastante y requiere pocos insumos químicos	Poca producción y requiere más uso de agroquímicos
Quinua	Poca producción	Buena producción y requiere insumos químicos
Cañihua	Poca producción	Buena producción y requiere insumos químicos
Cebada	Poca producción más forraje	Buena producción
Habas	Poca producción más forraje	Buena producción y control de Plagas

Fuente: Elaboración propia setiembre 2019

Tenemos testimonio de Manuel Mestas Apaza de 34 años:

*“[...] Para nosotros la utilización de los insumos químicos es bueno, porque permite que no se incremente gusanos (gorgojo de los andes), así en la cosecha existen pocas papas gusanadas. Cada campaña es muy diferente porque hay años lluviosos y años con poca lluvia, algunos llamamos año bueno y malo. Año bueno es cuando hay bastante producción de la papa y año malo es la producción de granos como: cebada, habas, quinua y cañihua”.*

Estas experiencias adquiridas a lo largo de sus años de productores, les ha generado observar la importancia de su uso, les ayuda a controlar a los gusanos y que el daño en sus cultivos sea mínimo, esta experiencia permite producir más de lo normal para



la venta y de ella cubrir gastos en la familia. La utilización de los diferentes productos ya sean abonos químicos y productos para el control de plagas su utilización ha generado efectos positivos. Tenemos el relato del señor Jesús Burgos Romero de 49 años de edad de la siguiente manera:

*“[...] Cuando hay poca lluvia en la campaña agrícola, se requiere mucho cuidado las plantas necesitan abonos y mayor control de gusanos y de las enfermedades. Nosotros sabemos cuándo hay bastante lluvia tenemos bastante producción de papa, oca, izaño y cuando es año con poca lluvia este año se cosecha más quinua, cañihua, cebada y habas. Claro necesitan mucha atención, porque en esta campaña se presenta heladas y granizadas y cae fuerte el sol, eso malogra a las plantas”.*

Si bien se puede utilizar los agroquímicos para mejorar la producción, se tiene que ver la importancia del clima, las heladas, el granizo, de la lluvia y los efectos que puede causar en los cultivos, se sabe que el agua es el más importante factor en la producción. Según Cotlear, (1989) la adopción de innovaciones químicas aumenta la productividad, los pocos agricultores que no lo han adoptado están concentrados en los cuartiles de menor productividad, en las regiones la adopción de pesticidas y fertilizantes pareciera ser una condición para una buena producción.

### **3.2.2 Disposición al uso de agroquímicos**

En el contexto existe una percepción positiva de parte de los agricultores jóvenes de que es necesario el uso de agroquímicos, el argumento es que la infertilidad de los suelos genera la necesidad de utilizar los agroquímicos, se utilizan también para lograr mayor cantidad de producción, un mayor crecimiento en sus cultivos y para el control de plagas y minimizar la pérdida de sus cosechas, el uso de agroquímicos es también

importante por la falta de descanso de los suelos, todo ello conlleva a que se pueda ser sostenible la economía familiar.

Tabla 10: ¿Por qué es necesario usar agroquímicos en los cultivos?

<b>Importancia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Fertiliza al suelo	3	12
Cantidad de producción	12	48
Mayor crecimiento de follajes	3	12
Control de plagas	7	28
<b>TOTAL:</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas realizadas - 2019.

El uso de agroquímicos en los agricultores de la comunidad Wila Mocco se basa en relación a su utilidad y beneficios que ellos puedan obtener de su uso, por las diferentes condiciones, y necesidades que ellos tienen como personas dedicadas al agro. La señora Venita Apaza de Mestas de 70 años nos relata su testimonio:

*“[...] Antes mis abuelos y padres no usaban agroquímicos en la crianza de los cultivos, más bien a la tierra tenían que hacer descansar de un año a dos años y en la actualidad los pobladores no hacen descansar, todos los años siembran y siembran. Entonces los jóvenes en la comunidad utilizan para que no entre gusano a la papa y produzca bien a los insumos químicos, cuando está saliendo las papas es decir follajes la fumigamos con Sherpa y de igual forma la realizamos con las plantitas de la quinua a veces con karate cuando tiene mucho gusano, para la cebada usamos urea también usamos hongos foliares para que crezca bonito”.*

La infertilidad de los suelos hace necesario el uso de estos productos químicos, generando así una disposición al uso de estos productos como el Mataje, la Uría, el Superfosfato, para poder compensar la infertilidad de los suelos. El campesino andino





combina el uso de abonos químicos y abonos naturales para su producción de la agrobiodiversidad (Valladolid, 2005). Es por esta razón que existe una disposición al uso de agroquímicos la infertilidad de los suelos la falta de descanso del mismo hacen necesarios el uso de agroquímicos; por la misma razón los suelos pierden su fertilidad año a año, la existencia de plagas hace también necesario su control para no perder los cultivos.

### **3.2.3 Cantidad: dosis agroquímicas**

Existen evidencias de que la cantidad o dosis de agroquímicos utilizados por los agricultores varia en relación cómo ellos producen sus cosechas, estos pueden ser, de dos formas: agricultores orgánicos, sólo usan abonos naturales (guano de animales) y su relación con el uso de agroquímicos (abonos químicos) es baja en su utilización; en comparación con los agricultores mixtos los cuales usan los agroquímicos conjuntamente con abonos orgánicos, (uso combinado) usando para su medición puñados y cucharas, los agroquímicos medidos con puñados son urea, mataje , nitrato de amonio y el superfosfato. Las mediciones con cucharas en su mayor medida es utilizada en la urea y el superfosfato, también están los agroquímicos líquidos como el karate, la sherpa y furadan que son usados en bombeo fumigación en cantidad de una tapa de botella plástica en una mochila (tanque de fumigación) llena.



Figura 14: Tanque usado para fumigar

Fuente: Fotografía tomada en agosto del 2019

Tabla 11: Modos de uso de los agroquímicos y naturales

Modos de uso	Agroquímicos y naturales	En actividades
Puñado	Urea, nitrato de amonio, superfosfato y Mataje También Abonos naturales (oveja, Alpaca y Vaca)	Siembra y en primer aporque
Cuchara	Urea y Superfosfato de amonio	Siembra y aporque
Bombeo	Karate y Sherpa	En labores culturales según el clima

Fuente: Elaboración propia setiembre 2019

Se muestra en el cuadro 5 el uso de agroquímicos y abonos naturales en las diferentes actividades de la crianza de los cultivos, existen familias que usan combinando estos dos insumos: lo químico y lo natural y otros no usan abonos químicos, solo natural, más que todo para el consumo, y para la venta sí utilizan. Sobre el tema nos cuenta la señora Lorenza Ccosi Torocahua de 46 años de la siguiente manera:

*“[...] creo que todos usamos a los agroquímicos, en mi familia en el momento de la siembra ya tenemos qué parcelas vamos sembrar con abonos químicos y qué parcelas no, ya tenemos determinados. Para venta necesariamente tenemos que usar insumos químicos y para consumo sin abonos químicos, solo se usa abono natural de la oveja. Cuando aplicamos abono químico no tenemos que poner bastante, sólo un puñado para cada matita, si ponemos más la quema a las semillas”.*



*Figura 15:* Siembra papa con abonos de oveja  
Fuente: Fotografía tomada en noviembre del 2019



*Figura 16:* Siembra de papaliza  
Fuente: Fotografía tomada en noviembre del 2019

De la entrevista podemos mencionar que los agricultores tienen diversas maneras de uso y la cantidad correcta a los productos que siembran, algunos agricultores miden por puñados los agroquímicos: mataje, nitrato de amonio, urea y superfosfato. En relación con los conocimientos acerca de una medición de los plaguicidas en cucharas. La familias aprenden el modo del uso de los abonos naturales y químicos, a través de los sentidos muchos han aprendido de sus familiares viendo cómo lo usan y en algunas veces escuchando en las conversaciones comunales y familiares (Apaza, 2018). Es por estas razones que la asimilación de conocimientos hace necesaria el uso diferenciado en la cantidad de utilización de productos químicos agrarios.



### 3.2.4 Momento de aplicación de agroquímicos y número de aplicaciones

Según la investigación hemos podido observar que los agroquímicos son usados en diferentes momentos según las percepciones de los agricultores, los agricultores que aplican agroquímicos una sola vez y otros en varias oportunidades. En los momentos cuando ya está creciendo (cuando los cultivos están grandes), los casos que se identificaron que aplican dos veces los agroquímicos los hacen en el momento de sembrar y al momento de que están saliendo las hojas (empiezan a brotar las hojas) y cuando ya está creciendo. En los casos de agricultores que, aplican los agroquímicos tres veces, los hacen cuando ya está creciendo la planta, también en el momento del aporque y al momento de sacar (cuando están próximos a cosechar). Los agricultores que aplican cuatro veces los agroquímicos lo hacen en el momento cuando empiezan a brotar las hojas también los hacen cuando están floreciendo, aplican también cuando están grandes los cultivos y cerca al momento de la cosecha. En relación a la fumigación esto solo se aplica cuando empiezan a aparecer las plagas. Sobre el tema nos presenta su testimonio Ángel Vilca Ccosi de 50 años:

*“[...] Yo utilizo en diferentes momentos, primero cuando está recién saliendo cuando está chiquito las plantas y otro cuando ya está más grandecito y otro cuando ya está floreciendo, así usamos en cuatro momentos. En la quinua también, cuando entra gusanado nomá pongo. Cuando excedemos el uso de agroquímicos los cultivos se vuelven agrios en el momento de consumir.”*

### 3.2.5 Uso de cosecha

Según observaciones realizadas, los campesinos agricultores usan la cosecha de los productos para diferentes fines dependiendo de la forma en que se utilizaron productos orgánicos o químicos a lo largo de su crecimiento, se evidencia que la producción en la



que se utilizaron diversos agroquímicos es utilizada para la venta, en el caso de la papa para producir productos derivados (chuño, tunta), se muestra también que con la venta de sus productos en la feria se pueden comprar los agroquímicos. Es común también escuchar que los productos o los cultivos que fueron sembrados de forma orgánica (uso solo guano de animales) sin la utilización de agroquímicos, éstos son utilizados para el auto consumo y también para producir sus productos derivados e caso de la papa (en chuño para consumo).

Tabla 12: Uso de cosecha

Uso de la Cosecha	Frecuencia	%
Para consumo sin agroquímico	10	40
Para mercado con insumos agroquímicos	15	60
<b>TOTAL:</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas realizadas - 2019.

Los campesinos de la comunidad disponen de sus cosechas, según la forma cómo lo criaron, es decir de acuerdo al modo en que fueron producidos los cultivos, si fueron producidos de forma natural, se usa más para el consumo propio del productor y los cultivos que fueron producidos con agregados químicos son usados para la venta. Al respecto tenemos relato de la señora Elsa Isaura Mestas Apaza de 44 años:

*“[...] Nosotros utilizamos, tenemos dos formas de cultivar a los cultivos. En algunas parcelas echamos abono químicos y fumigamos con insecticidas a estos productos, la destinamos para vender, el otro cosecha para comer, necesariamente tiene que ser producido con puro abono natural como con guano de oveja. Nosotros tenemos experiencia, cuando nos cocinamos los productos con abonos químicos es desabrido, nos hace arder el faringe y cuando guardamos*

*comida se malogra rápido y cuando hacemos chuño en poco tiempo se convierte color café el chuño.*

### 3.2.6 Desconocimiento de uso apropiado de agroquímicos

Los agricultores de la comunidad campesina muestran una desinformación sobre el uso apropiado de agroquímicos, eso por falta de capacitaciones y de información a través de medios de comunicación (radio). Esta falta de capacitación en la percepción de los campesinos es por falta de apoyo de las instituciones gubernamentales entendidas en el tema del agro, la falta de capacitación también se genera a ausencias de instrumentos, en estos casos es común escuchar que las capacitaciones deben llevarse a cabo con actividades demostrativas, el desconocimiento del uso apropiado de agroquímicos genera también el uso excesivo de agroquímicos, lo cual lleva a la infertilidad de los suelos y la contaminación ambiental.

Tabla 13: Desconocimientos de uso apropiados de agroquímicos

Motivos de desconocimiento	Frecuencia	%
Falta de capacitación	15	60
Desinformación de los campesinos por medios de comunicación	10	40
<b>TOTAL:</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas realizadas - 2019.

Existe un desconocimiento del uso apropiado de agroquímicos. Esto a causa de la desinformación de los campesinos. Tanto por medios de comunicación y de profesionales. Al respecto Darío Meneses Ticona de 36 años nos cuenta:



*“[...] Me gustaría que venga los profesionales comprendidos sobre uso de agroquímicos, nosotros queremos saber sobre sus efecto de estos insumos químicos. Claro para nosotros está bien porque con estos abonos produce bien y así tenemos más ingresos en nuestra familia, con ello hacemos educar a nuestros hijos. También sería bueno que desde la Municipalidad nos informe sobre el caso y desde la Universidad sería mucho mejor que venga profesionales capacitados, así nos orienta a nosotros, que haga reunir a la comunidad ahí sería mucho mejor para toda la comunidad.”*

Don Estanislawo Ccosi Mamani de 49 años nos agrega sobre el tema:

*“[...] Cuando viene un profesional de la universidad no conoce la realidad del campo, entonces ellos nos preguntan lo que pasa en nuestras actividades, ellos conocen un proceso de cultivos según la teoría y nosotros somos prácticos, existen oficinas como Agrorural, esas oficinas que son parte del Estado, ellos tampoco tienen chacra, claro hablan pero no saben cómo se hace la chacra, sería mejor los agentes de las instituciones tengan vivencias y sean prácticos sobre la producción, creo yo recién pueden saber en su cabalidad.”*

Nos aseveran los campesinos que ninguna institución ha tenido aproximaciones con ellos para brindar información sobre cómo se deben usar los agroquímicos. Esta falta de capacidades hace que los agricultores tengan que usar los agroquímicos como ellos consideren apropiado según su experiencia, la falta de apoyo institucional se hace evidente, el desconocimiento sobre los efectos colaterales de los agroquímicos. Esta falta de interés de las instituciones genera una percepción desencantada del campesino agricultor hacia las instituciones del Estado entendidas en el tema del agro. Sin embargo, la necesidad de información requerida tiene que ser práctica para lograr un mejor





entendimiento de cómo utilizar apropiadamente los agroquímicos. Al respecto nos cuenta Juan Aquire Villalta de 33 años:

*“[...] nosotros escuchamos radio Pachamama y Onda Azul que trasmite desde Puno. No tienen un programa para la agricultura, en ella que hablé sobre cómo usar a los agroquímicos los momentos apropiados, las ventajas y las desventajas y los efectos en la salud de las familias, medio ambientales y culturales de la crianza de la papa y granos.”*

Sin embargo, la actitud de los agricultores de conocer mejor los usos apropiados de abonos químicos y del mejor control de plagas es total y positiva. La totalidad de ellos manifiesta su interés en conocer mediante capacitaciones la forma correcta de uso de estos productos y aplicarlo a sus prácticas agrícolas, aunque hacen la aclaración que lo harían mejor si su capacitación se haría de forma práctica. La señora Aurora Villalta Iberos de 46, nos presenta su relato:

*“[...] Seria bueno saber cómo usar a los abonos químicos, capaz nosotros estamos usando en exceso, capaz también menos, no sabemos. Si los ingenieros nos capacitaran ya tendríamos conocimiento sobre el uso, cuanto por ciento vamos a usar en la papa, eso queremos saber, nosotros usamos por usar nomás”.*

### **3.3 LOS DAÑOS QUE PERCIBEN LOS CAMPESINOS POR EL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA COMUNIDAD**

#### **3.3.1 Percepción de los agricultores**

La percepción de los agricultores en relación con la necesidad de utilización de los agroquímicos manifiesta que en el contexto existe un cambio en la producción, sostienen que antes no había insumos químicos como abonos e insecticida. En su percepción se muestra las consecuencias de la falta de terrenos y no poder rotar cultivos

ni hacer descansar la tierra. En la percepción del futuro muestran su preocupación en torno a su descendencia y la tierra, en cuanto al uso de agroquímicos muestran su percepción de necesario, puesto que sus experiencias muestran que sin la ayuda de agroquímicos la producción se reduciría o sería muy pobre. Los agricultores también perciben una relación negativa en cuanto al uso de agroquímicos porque la producción siente ellos no es natural. En sus percepciones positivas hacen notar disposición al uso de agroquímicos para poder mejorar su economía familiar.

Tabla 14: Percepción de agroquímicos

<b>Percepción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Positiva	7	28
Negativa	18	72
<b>TOTAL:</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas realizadas - 2019.

Como se observa en tabla 9, las 18 familias entrevistadas sostienen que son negativas y 7 familias que sí es positivo. Entonces las diferentes percepciones de los campesinos agricultores están presentes las ideas que ellos tienen en relación al tiempo y sus necesidades frente al uso de agroquímicos, en su percepción del pasado hacen referencia a los cambios que perciben con relación a sus padres y abuelos de cómo ellos producían o sembraban sus productos. Sobre el tema nos cuenta Raúl Mestas Apaza de 31 años:

*“[...] Antes las parcelas estaban bien descansada para recibir semillas y no necesitaban a los abonos químicos y los insecticidas, además era fundamental los suyos, es decir la rotación de cultivos y en la actualidad ya no hay rotación de cultivos, ni hacen descansar al suelo y por lo tanto necesita a los agroquímicos para una buena producción agrícola en la comunidad.”*



Se percibe la producción anterior de manera positiva y apropiada por no usar agroquímicos, todo era natural y en la actualidad en una parcela todos los años siembran, no dejan descansar, por lo tanto se necesita la utilización de agroquímicos para garantizar la producción. Darío Meneses Ticona de 36 años de edad nos cuenta:

*“[...] Antes los abuelos no podían sembrar el suelos sin descanso, tenían una cultura de hacer descansar y posteriormente sembrar y tener buena cosecha, pero ahora la tierra está cansada, ya no tiene fuerza, de manera artificial estamos haciendo producir. Creo que estamos contaminando a nuestros suelos, por ello ya no existe los sapitos y existe más gusanos, los sapitos eran las que comían a los gusanos y eran un control natural en las chacras.*

Los agroquímicos también tienen efectos negativos si bien colabora con el campesino agricultor, estos también demuestran una percepción negativa sobre su uso.

*“[...] Claro aumenta una buena producción de cultivos el uso de agroquímico, no es natural, los productos como la papa ya no son harinosas, son desabridos y son amargos”*

### **3.3.2 Efectos de los agroquímicos**

En la pesquisa constatamos los efectos por la disposición al uso de agroquímicos, se da cuenta de la necesidad del uso de estos, es decir, de sus impactos positivos, sin embargo también se hace notar por los campesinos los efectos negativos. En la tabla 10, en relación los efectos de los agroquímicos, los cuales se dividen en efectos positivos y negativos del uso de agroquímicos. Los positivos se caracterizan porque generan mayor crecimiento en los cultivos, los cuales están asociados con el control de plagas para así lograr una mayor cantidad de producción.

Los efectos negativos percibidos encontramos los daños que producen como son



daños al suelo que se reflejan en infertilidad y la contaminación de los suelos, los agroquímicos también producen que la plagas se hagan más resistentes y solo se logre controlar a las plagas cuando son jóvenes, en los daños los cultivos es común encontrar que los campesinos agricultores observen en sus frutos mal sabor por exceso agroquímicos (agrio por exceso de urea), observan también que se queman las hojas, sus follajes y que se queme la producción.

Tabla 15: Efectos de agroquímicos

Efectos	Frecuencia	%
Efectos positivos: Mayor crecimiento de plantas, control de insectos y producción	8	32
Efectos negativos: resistencia de plagas, daños al suelo y quema a las plantas	17	68
<b>TOTAL:</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas realizadas - 2019.

Los agricultores perciben fuera de las cualidades positivas y de la disposición de los agricultores por la facilidad y el apoyo de estos productos químicos les genera estos productos mencionados anteriormente, perciben sus efectos negativos, estos pueden variar en el modo de la utilización de los agroquímicos, en cantidad y forma de aplicación. Entre los efectos positivos se encuentran los beneficios que resultan del uso de los diferentes productos químicos asociados al agro. Como conseguir un mayor crecimiento y control de las plagas como el gorgojo de los andes, para luego mejorar la cantidad de producción obtenida por campaña agrícola. Señor Jesús Burgos Romero de 49 años nos cuenta:

*“[...] Cuando no usamos agroquímicos ya no crecen las papas por eso tenemos que poner aunque sea poquito como es la urea, así tenemos producción, esto seguro porque nuestros suelos ya no tienen fertilizantes naturales, tampoco existen los*



*lombrices en el suelo, antes si había bastante ello eran cocineros de la papa y en la actualidad ya no existe, para esto nosotros somos culpables por aplicar muchos insumos químicos.*

Nos agrega Roxana Romero Ccosi de 34 años con su testimonio:

*“[...] Cuando usamos demasiado los agroquímicos en la papa por ejemplo es agrio y no es bueno para comer es feo agrio sale.”*

Los agroquímicos también han causado que las plagas se hagan cada vez más resistentes y es por eso que se tienen que aplicar productos cada vez más fuertes para poder combatirlos. Como sostiene Valladolid (2005) el principal efecto negativo posiblemente se dará en la forma de una presión excesiva sobre el medio ambiente que pudiera llegar a una degradación del suelo y ambientales. Esta propuesta de Valladolid se hace evidente en la actualidad y en las comunidad campesina este cambio técnico permitió intensificar los sistemas de cultivo también ha generado un proceso de degradación del suelo y la resistencia de las plagas, lo que parece una ganancia de corto plazo podría ser una pérdida a largo plazo por las consecuencias ambientales que esto generara.



## CONCLUSIONES

**PRIMERO.** Los campesinos de la comunidad Wila Mocco entre los agroquímicos se cuenta: urea, superfosfato, mataje, nitrato de amonio como abonos químicos, para cultivos de tubérculos como: la papa, oca, izaño y papaliza, quinua, cañihua, cebada y habas. En cambio, para el control de plagas están sherpa, karate y furadan, los agricultores encuentran positivo al usar estos insumos, los cuales les atribuyen el beneficio de controlar las plagas y obtener mejores rendimientos en la producción

**Segundo.** Los campesinos tienen dos formas de usar agroquímicos en las diferentes actividades en la producción agrícola: algunos para sembrar los tubérculos ponen nitrato de amonio, superfosfato, mataje y abonos naturales (guano de oveja) y, en las labores culturales como en el aporque, deshierbo entre otros, aplican fertilizantes como nitrato de amonio. No obstante, y para fumigar y combatir las plagas utilizan: sherpa, karate y furadan. Sin embargo, hay familias que no usa a los insumos químicos y la producción de los cultivos es para consumo familiar.

**Tercero.** La percepción sobre los agroquímicos, es positiva y a la vez negativa, porque éstos son considerados insumos importantes para los cultivos de papa, quinua, cebada y cañahua con los que mejoran la cantidad de producción y ayuda con el control de plagas. Sin embargo el uso frecuente e inadecuado de estos agroquímicos ha generado también que las plagas se hagan resistentes a estos productos, generan daños a los suelos, como la infertilidad de los mismos y su contaminación. Se pueden percibir daños a los cultivos como sabores desagradables de la papa, se observan hojas quemadas en las matas, se tiene que tomar en consideración también que estos productos se han usado desde la década de los 60 hasta la actualidad.



## RECOMENDACIONES

**PRIMERO.** Se recomienda a las instituciones gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Agrorural y a la Municipalidad Distrital de Mañazo diseñar e implementar campañas de sensibilización e información sobre el buen manejo de agroquímicos desarrollando estrategias de capacitación destinada a todas las personas que habitualmente se encuentran vinculadas a la aplicación o manipulación agroquímicos.

**SEGUNDO.** De acuerdo a los resultados de esta investigación recomendamos a la Universidad Nacional del Altiplano a las escuelas afines sobre el tema, realizar estudios sobre los efectos colaterales de uso de agroquímicos en la producción agrícola y promover una cultura ambiental, donde el aula de estudio, sea la chacra, se planteen objetivos y métodos prácticos, donde el agricultor forme parte del entorno, aprenda sobre la importancia del cuidado ambiental.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FAO. (2002). *Los fertilizantes y su uso*. Paris: FAO.
- Andersón, D. (1983). *Sistemas ecológicos de producción*. Suplemento INTA.
- Apaza, J. (2018). *Ritualidad y crianza de la agro biodiversidad en las comunidades aymaras*. España: EAE.
- Araya, S. (2002). *Las Representaciones Sociales: ejes teóricos para su discusión*. Madrid: UNDL. INTA.
- Atlas, R., & Barthe, R. (2002). *Ecología microbiana y microbiología*. Editorial Addison Wesley.
- Beltran, L. (1990). *La Revolución Verde Y El Desarrollo Rural Latinoamericano Bogotá Colombia*. Centro Interamericano De Desarrollo Rural Y Reforma Agraria.
- Careddu, R. (1996). *Percepción de la sustentabilidad agrícola. El caso del área de riego del canal Monte caseros*. Departamento San Martín - Perú: UNDL. INTA.
- Chambi, W. (1995). *Ayllu y Papa. Cosmovisión, religiosidad y agricultura en Conima*. Lima-Perú: Chuyma Aru.
- Chávez, & Ortiz. (2013). *Efecto de la aplicación de agroquímicos en un cultivo de arroz sobre los microorganismos del suelo*. Colombia: PLANTAE.
- Cotlear, D. (1989). *Desarrollo Campesino en los Andes*. Lima - Perú: IEP ediciones.
- Cruz, P. (2004). *La Agricultura y su uso del Espacio en la Ciudad de Ilave*. Puno-Perú: Tesis de licenciatura no publicada UNA Puno.
- Da Silva, L. (2006). *Antropología de la memoria y la identidad*. Argentina: FAHCE.
- Engels, F. (1891). *El origen de la familia, la propiedad privada y el estado*. Moscu: PROGRESO.
- Eresue , & otros. (1991). *Agricultura andina: Unidad y sistema de producción*. Lima-Perú: Horizonte.





- Estanquerio, A. (2008). *Estanquerio, A. (2008). Medios y principios de la comunicación interpersona*. Puno-Perú: Tesis de licenciatura no publicada UNA PUNO.
- Flores, E. (1976). *Vieja Revolución, Nuevos Problemas*. México: Editorial GEA.
- Grillo, E. (1999). *Cosmovisión andina de siempre y cosmología Occidental moderna*. En: *Desarrollo o descolonización en los andes*. Lima-Perú: PRATEC.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Ed. X.
- La Serna, S. (2013). *Dioses y mercados de la fortuna*. Lima-Perú: Ministerio de Cultura.
- Martínez, M. (2007). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*.
- Mayer, E. (2004). *Casa, Chacra y Dinero. Economías Domésticas y Ecología en los Andes*. Lima-Perú: Edición Instituto de Estudios Peruanos IEP.
- Mayntz, R. (1990). *Sociología de la Organización*. Madrid: Alianza editorial S.A.
- Merleaus, M. (1994). *Fenomenología de la percepción*. México: Editorial Planeta Mexicana, S.A.
- Mitacc, M. (2011). *Cálculo III*. México: Trillas.
- Montoya, R. (1971). *A propósito del Carácter Predominante Capitalista de la Economía Peruana Actual*. Lima: Ediciones teoría y realidad.
- Muani, H. (1994). *Estrategias empresariales en agro sistemas familiares de producción de leche*. Lima: INTA.INRA.
- Murra, J. (1978). *En Torno a la Estructura Política de los Incas. En los Modos de Producción en el Imperio de los Incas*. Lima-Perú: W. E. Soriano.
- Murra, J. (2002). *Murra, J. El Mundo Andino. Población, Medio Ambiente y Economía*. Lima-Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Pina, J. (2012). *“Clasificación Toxicológica y Etiquetado de Productos Fitosanitarios: Criterios Regulatorios Locales e Internacionales”* (Vol. 3). 1a ed. - Buenos Aires, ILSI Argentina.



- Plaza, O. (2005). *Economía campesina*. Lima-Perú: IEP.
- Ponty, M. (2002). *El mundo de la percepción*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- PPEA, PRATEC. (1989). *Manejo Campesino de Semillas en los Andes*. Lima-Perú: PRATEC.
- PRATEC. (1988). *Agricultura Andina y Saber Campesino*. Lima-Perú: PRATEC.
- Preis-werk, M. (1995). *Educación popular y teología de liberación*. Argentina: CELADEC.
- Pulgar, V. (1987). *Geografía del Perú*. Lima: PEISA.
- Reccioppo. (2011). *En su trabajo Agroquímicos Sus efectos en la población - Medidas de prevención*. Buenos aires: Colegio de médicos.
- Rengifo, G. (1987). *La agricultura tradicional en los andes*. Lima-Perú: Horizonte.
- Surralés, A. (2002). *De la percepción en antropología. Algunas reflexiones sobre la noción de persona desde los estudios amazónicos*. Paris: CNRS, Laboratoire d'anthropologie sociale, y Collège de France.
- Valladolid, J. (1994). "Visión Andina de Clima". En: *Crianza andina de la chacra*. Lima-Perú: PRATEC.
- Valladolid, J. (1994). *Agricultura campesina andina: crianza de la diversidad de la vida en la chacra*. En: *Crianza andian de la chacra*. Lima- Perú: PRATEC.
- Van Kessel, J., & Enríquez, P. (2002). *Señas y señaleros de la madre tierra, agronomía Andina*. Chile: IECTA.
- Weber, M. (2010). *La comunidad según Max Weber: desde el tipo ideal de la Vergemeinschaftung hasta la comunidad de los combatientes*. España: CEIC.



## ANEXOS

### ANEXO A: GUÍA DE ENCUESTA

#### GUÍA DE ENTREVISTA

##### **Datos personales:**

Lugar de procedencia:..... Sexo:

Masculino ( )

Femenino ( ) Estado civil: Soltero ( )

Conviviente ( )

Casado ( )

Divorciado ( )

Viudo(a) ( )

Grado de instrucción:

Primaria completa ( ) incompleta ( ) Secundaria completa ( ) incompleta ( )

#### **I. Conocimiento sobre el uso de fertilizantes en las campañas agrícolas.**

1. ¿Ud. se identifica con su lugar de origen? (de qué forma)

.....  
.....

2. ¿Qué tipo de fertilizantes conoce y usa? ¿Porque?

.....  
.....

3. ¿El uso de los fertilizantes químicos es de acuerdo al cultivo que cosecha?  
¿Por qué?

.....  
.....

3. ¿Los fertilizantes químicos ayudan a la producción agrícola? ¿De qué forma?

.....  
.....

4. ¿La utilización de fertilizantes químicos mejora el nivel de producción? ¿De qué forma?

.....  
.....

#### **II. El uso de los fertilizantes químicos en los diferentes cultivos en la comunidad**

5. ¿De acuerdo al uso de fertilizantes químicos en esta campaña agrícola cuanto de cosecha ha producido?

.....  
.....

6. ¿Cree Ud. que los vecinos usan adecuadamente los fertilizantes? ¿Porque?



.....  
.....

7. ¿Los medios de comunicación informan sobre el uso adecuado de los fertilizantes?

.....  
.....

8. ¿Le gustaría conocer más sobre el uso adecuado de fertilizantes? ¿de qué forma?

.....  
.....

10. ¿Le gustaría conocer cuál es la causa que ocasiona el uso exceso de fertilizante Químico?

.....  
.....

**III. Identificar los efectos que ocasionan el uso de fertilizantes químicos en la producción agrícola en las comunidades.**

11. ¿Ud. solicitaría a la municipalidad o las instituciones para que les apoye en capacitaciones o talleres para mejorar las cosechas?

.....  
.....

12. ¿Qué puedes hacer o ayudar para el uso adecuado de fertilizantes químicos?

.....  
.....

13. ¿Para Ud. quien debe promover la mejora de los cultivos? ¿Porque?

.....  
.....

14. ¿La poca producción agrícola es por falta de los fertilizantes? ¿Porque?

.....  
.....

15. ¿La poca producción agrícola es por falta de tecnificación? ¿Porque?

16. ¿Cuál es el cultivo que requiere un alto uso de los fertilizantes? ¿Porque?

.....  
.....

17. ¿Cómo se manifiesta la contaminación en su cultivo?

.....  
.....

18. ¿Para Ud. quien debe promover el cuidado ambiental?

.....  
.....



## ANEXO B: INFORMANTES

### Lista 1: Informantes de la Investigación

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD
1	Francisco Cirilo Cruz Quispe	47
2	Cristina Villalta Vilca	47
3	Andrea Villalta Subía	60
4	Salome Villalta Subía	62
5	Juan Aquis Villalta	33
6	José Vilca Mestas	25
7	Venita Apaza de Mestas	70
8	Ángel Vilca Ccosi	50
9	Eufrasiana concepción Mestas Apaza	70
10	Rosi Espinoza Apaza López	40
11	Aurora Villalta Iberos	46
12	Paulina Leonila Mestas Apaza	47
13	Editza Villalta Mestas	29
14	Manuel Mestas Apaza	34
15	Rosalía Romero Ccosi	29
16	Roxana Romero Ccosi	34
17	Darío Meneses Ticona	36
18	Nilda Lizbeth Ccosi Mestas	23
19	Estanislawo Ccosi Mamani	49
20	Elsa Isaura Mestas Apaza	44
21	María Apaza Ticona	30
22	Jesús Burgos Romero	49
23	Paulino Juan Villalta Subía	51
24	Raúl Mestas Apaza	31
25	Lorenza Ccosi Torocahua	46

## ANEXO C: FOTOGRAFÍAS

**Foto 1:** Tienda de comercialización de agroquímicos



Fuente: Foto tomada en agosto del 2019

**Foto 2:** Semilla de papa listo para la siembra



Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019



**Foto 3:** Semilla de papa en surco



Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019

**Foto 4:** Tractor preparando terreno para la siembra



Fuente: Fotografía tomada en agosto del 2019



**Foto 5:** Siembra de papa con yunta



Fuente: fotografía tomada en octubre del 2019

**Foto 6:** Realizando la siembra de papa



Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019



**Foto 7:** Poniendo guano de oveja en la siembra



Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019

**Foto 8:** Primer barbecho con yunta al cultivo de papa



Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019



**Foto 9:** Primer barbecho al cultivo de habas



Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019

**Foto 10:** fumigación al cultivo de habas



Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019

**Foto 11.**Fumigación a las platas de habas



Fuente: Fotografía tomada en octubre del 2019