



**GOBIERNO REGIONAL DE
AYACUCHO**

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

PROYECTO:

**“Mejoramiento del Servicio de la Información
para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y
Fauna) en la Región Ayacucho”**



Monitoreo de Diversidad Genética de Sierra

N° OS 0001291

Blga. Sayda Nélide Espinoza Tacuri

INFORME DE CARACTERIZACIÓN

TERCER ENTREGABLE

Ayacucho, julio del 2023

Gobierno Regional de Ayacucho

Sr. Wilfredo Ocorima Nuñez (Gobernador Regional)

Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Blgo. William Ayala Hinostraza (Gerente)
Blgo. Javier Flores Alfaro (Sub Gerente)
Blgo. Jesús Tello Velarde (Inspector)
Blga. Gissella Barrientos Pillaca (Responsable de proyecto)
Blgo. Vladimir Díaz Vargas (Especialista de fauna)
Blga. Roxana Erika Huamaní Sulca (Especialista de flora)
Ing. Aldo Conislla Quispe (Especialista GIS)
Lic. Nancy Quispe Bautista (Comunicadora social)
Ing. Nhayda Choque Huamani (Asistente técnico)
Bach. Gina Arango Ávila (Asistente administrativo)

Equipo consultor

Blgo. Sayda Nélica Espinoza Tacuri (Responsable del estudio)
Lic. Sor Pilar Pusacla Palomino (Especialista Social)
Bach. Cynthia Daice Matos Medina (Asistente técnico)
Bach. Nery Margot Chocce Santi (Asistente de campo)

Gobierno Regional de Ayacucho
Jr. Callao N° 122 – Teléfono: (066) 311638/ (066)312905
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.
Jr. Lucanas N° 496 – Santa Elena – Telefax – Telefax (066) 31-1638 – Ayacucho

Cita sugerida:

Gobierno Regional de Ayacucho. (2023). Monitoreo de Diversidad Genética en ecosistemas de Sierra en el departamento de Ayacucho. Proyecto Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (flora y fauna) en la Región de Ayacucho Meta 63 – Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – Ayacucho, Perú.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES.....	10
1.1. Antecedentes	10
1.2. Objetivos	11
1.2.1. Objetivo general.....	11
1.2.2. Objetivos específicos.....	11
1.3. Justificación	11
1.4. Marco legal.....	12
1.5. Marco teórico.....	14
1.5.3. Papas nativas en la Región de ayacucho	16
1.5.4. Importancia de los cultivos nativos:.....	20
1.5.4.1. Contribución en la seguridad alimentaria y nutrición.....	20
1.5.4.2. Valor nutricional.....	20
1.5.4.3. Resiliencia al cambio climático.....	21
1.5.5. Conservación de los recursos genéticos	21
1.5.5.2. Ferias tradicionales	22
1.5.5.3. El Centro Internacional de la papa	22
1.5.6. Descripción de la papa	23
1.5.6.1. Descripción biológica	23
1.5.6.2. Labores culturales	23
G. Fertilización de suelos	24
H. Plagas y enfermedades de la papa.....	25
1.5.7. Conocimiento tradicional y prácticas tradicionales	27
1.5.7.1. Conservación de los alimentos.....	27
1.5.7.2. Usos alimenticios.....	27
1.6. Marco conceptual	28
1.6.1. Accesión	28
1.6.2. Morfotipo	28
1.6.3. Morfología.....	28
1.6.4. Caracterización.....	29
1.6.5. Descriptores, codificadores o marcadores.....	29
1.6.6. Variedad o cultivar	29

2.1.	Ubicación geográfica	29
2.2.	Ubicación política	31
2.3.	Vías de acceso	31
2.3.1.	Vías de acceso a la localidad de huito	31
2.3.2.	Vías de acceso a la localidad de huecchues	31
2.3.3.	Vías de acceso a la localidad de rumichaca.....	31
3.1.	Materiales y equipos	32
3.2.	Métodos y técnicas	32
3.2.1.	Fase de gabinete preparatoria	32
3.2.2.	Fase de campo.....	33
3.2.3.	Fase de análisis y sistematización	40
4.1.	Aspecto socioeconómico.....	41
4.1.1.	Factores socio culturales.....	42
4.1.2.	Factores económicos.....	42
4.1.3.	Factores de accesibilidad e interconectividad	43
4.2.	Caracterización de papas nativas	43
4.3.	Encuestas etnobotánicas.....	51
4.3.1.	Descripción agroecológica de donde se cultivan LAS VARIETADES DE PAPA	51
4.3.1.1.	Elección de tipo de suelo.....	52
4.3.1.2.	Elección de semillas.....	52
4.3.1.9.	Enfermedades y plagas	59
4.3.1.10.	Cosecha	60
4.3.1.11.	Selección de tubérculos	61
4.3.1.12.	Almacenamiento	62
4.3.1.13.	Usos	62
4.3.1.14.	Comercialización	64
4.3.2.	Conocimientos ancestrales y culturales.....	66
4.4.	Diversidad genética de papas nativas	72
4.5.	Expediente técnico.....	77
4.5.1.	Mapa de propuesta de zona de agrobiodiversidad	78
5.	CONCLUSIONES	79
6.	RECOMENDACIONES.....	80

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
8. ANEXOS.....	85
Anexo 1: Catálogo de fotografías de variedades de papa nativa.....	85

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Contenido de nutrientes de 100 g de papa cocida.....	20
Cuadro 2. Principales ferias de papas nativas.....	22
Cuadro 3. Comunidades visitadas en el estudio. Ayacucho - 2023.....	31
Cuadro 4. Materiales y equipos para el estudio de comercialización.....	32
Cuadro 5. Información revisada para la caracterización de tubérculos. Ayacucho – 2023.....	33
Cuadro 6. Colores de la piel del tubérculo de papas nativas	36
Cuadro 7. Colores de la piel del tubérculo de papas nativas	37
Cuadro 8. Relación del diámetro (Di) y longitud del tubérculo (Lo) en formas de papas nativas	38
Cuadro 9. Descriptores del color de la pulpa del tubérculo de papas nativas.....	39
Cuadro 10. Lista de autoridades comunales visitadas	41
Cuadro 11. Caracterización de las variedades de papa nativa de la comunidad de Santo Domingo de Huecúes, Ayacucho 2023.	44
Cuadro 12. Caracterización de las variedades de papa nativa de la comunidad de Rumichaca, Ayacucho 2023.	46
Cuadro 13. Caracterización de las variedades de papa nativa de la comunidad de Huito, Ayacucho 2023.....	49
Cuadro 14. Variedades de papas nativas en la comunidad de Rumichaca, La Mar – Ayacucho, 2023.....	72
Cuadro 15. Variedades de papas nativas en la comunidad de Santo Domingo de Huecchues, La Mar – Ayacucho, 2023.....	73
Cuadro 16. Variedades de papas nativas en la comunidad de San Antonio de Huito Toccto, La Mar – Ayacucho, 2023.....	74
Cuadro 17. Variedades de ollucos nativos en 3 comunidades, Santo domingo de Huecchues, Rumichaca y San Antonio de Huito, La Mar -Ayacucho 2023.	75
Cuadro 18. Variedades de ocas nativas en 3 comunidades, Santo domingo de Huecchues, Rumichaca y San Antonio de Huito, La Mar -Ayacucho 2023.	75

Cuadro 19. Variedades de mashuas nativas en 3 comunidades, Santo domingo de Huecchues, Rumichaca y San Antonio de Huito, La Mar -Ayacucho 2023. 76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variedades nativas: ambar y chingos.....	16
Figura 2. Variedades nativas: huamantanga (izquierda) e ishkupuro (derecha)	17
Figura 3. Variedades nativas: kuchipa chukchan y leona.....	17
Figura 4. Variedades nativas: morada turuna y morar nayra mari	18
Figura 5. Variedades nativas: muru soqo y natin.....	19
Figura 5. Variedades nativas: puka sunqu y soqo waqoto.....	19
Figura 7. Variedad nativa: waca ñuñu.....	20
Figura 8. Planta de la papa con sus partes	23
Figura 9. Mapa de estaciones de monitoreo de tubérculos. Ayacucho - 2023.....	30
Figura 10. Recojo de información en la comunidad de Huecchues	34
Figura 11. Colecta de papas nativas en Huecchues.	34
Figura 12. Tabla de colores de la piel del tubérculo de papas nativas.....	36
Figura 13. Distribución del color secundario de la piel del tubérculo de papas nativas.....	37
Figura 14. Forma general y variantes de tubérculos de papas nativas.....	38
Figura 15. Distribución del color secundario de la pulpa del tubérculo	39
Figura 16. Catálogo fotográfico de papas nativas	40
Figura 17. Variedades de papas nativas listas para ser caracterizadas.....	43
Figura 18. Tipo de suelo que eligen los entrevistados para el cultivo de papa, Ayacucho 2023.....	52
Figura 19. Elección de semillas de la papa, Ayacucho 2023.....	52
Figura 20. Cuidados de semillas de la papa, Ayacucho 2023.	53
Figura 21. Obtención de semillas de la papa, Ayacucho 2023.....	53
Figura 22. Época de siembra de la papa, Ayacucho 2023.	54
Figura 23. Herramientas utilizadas en la siembra de la papa, Ayacucho 2023.....	54
Figura 24. Abonos utilizados en la siembra de la papa, Ayacucho 2023.	55
Figura 25. Tiempo de abonamiento en la siembra de la papa, Ayacucho 2023.	55
Figura 26. Asociación de cultivos, Ayacucho 2023.....	56
Figura 27. Otros cultivos de asociación de la papa, Ayacucho 2023.....	56
Figura 28. Rotación de cultivos, Ayacucho 2023.....	57

Figura 29. Veces que realiza el aporque al cultivo de papa, Ayacucho 2023.	57
Figura 30. Porque realiza el aporque, Ayacucho 2023.....	58
Figura 31. Veces que realiza el deshierbo, Ayacucho 2023.	58
Figura 32. Sistema de riego que aplican los entrevistados, Ayacucho 2023.	59
Figura 33. Enfermedades y plagas del cultivo de la papa, Ayacucho 2023.....	59
Figura 34. Cuidados ante enfermedades y/o plagas del cultivo de la papa, Ayacucho 2023.	60
Figura 35. Tiempo de cosecha del cultivo de la papa, Ayacucho 2023.....	60
Figura 36. Herramientas para la cosecha cultivo de la papa, Ayacucho 2023.....	61
Figura 37. Selección del cultivo de la papa, Ayacucho 2023.....	61
Figura 38. Almacenamiento del cultivo de la papa, Ayacucho 2023.	62
Figura 39. Consumo de la papa, Ayacucho 2023.	63
Figura 40. Uso de los rastros del cultivo de la papa, Ayacucho 2023.	63
Figura 41. Usos de los tubérculos malogrados, Ayacucho 2023.....	64
Figura 42. Compradores de papas, Ayacucho 2023.....	64
Figura 43. Lugar de comercialización de papa, Ayacucho 2023.....	65
Figura 44. Precio de la papa por kilos, Ayacucho 2023.....	65
Figura 45. Modo de venta de papas, Ayacucho 2023.	66
Figura 46. Fiestas costumbristas relacionados al cultivo, Ayacucho 2023.....	66
Figura 47. Señas ancestrales para saber la producción de la papa, Ayacucho 2023.	67
Figura 48. Conocimientos ancestrales son practicados por los hijos, Ayacucho 2023.	67
Figura 49. Conocimientos ancestrales serán olvidados, Ayacucho 2023.....	68
Figura 50. Paisajes culturales de la comunidad, Ayacucho 2023.....	69
Figura 51. Número de variedades en la comunidad, Ayacucho 2023.....	69
Figura 52. Variabilidad del cultivo, Ayacucho 2023.	70
Figura 53. Maneras de obtener más variedades de cultivo, Ayacucho 2023.	70
Figura 54. Aumento o disminución de áreas de cultivo, Ayacucho 2023.	71
Figura 55. Peligro de desaparición de variedades de papa, Ayacucho 2023.	71
Figura 56. Mapa de propuesta de ZABD Santo Domingo de Huecchues	78

GLOSARIO DE TÉRMINOS

DBA	Diversidad Biológica Agrícola
DGESEP	Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas
DRA	Dirección Regional Agraria
EEA	Estación Experimental Agraria
ENDB	Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica
ERDBA	Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Ayacucho
IE	Instituto Experimental
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
IU	Unidad Internacional
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
PLANAA	Plan Nacional de Acción Ambiental
PNIA	Programa Nacional de Innovación Agraria
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SUDIRGEB	Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología
UNSCH	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
ZABD	Zona de Agrobiodiversidad

INTRODUCCIÓN

El Perú es reconocido como uno de los centros mundiales de origen y diversificación de recursos genéticos como la papa con más de 3 000 variedades (Ministerio del Ambiente, 2014). En Ayacucho, la papa se cultiva bajo la forma de tecnología ancestral, y es el sustento económico y seguridad alimentaria de muchas comunidades altoandinas, los consumen en forma fresca y procesada principalmente en chuño blanco o negro. La oca posee al menos 85 variedades tradicionales (Chuquilín y otros, 2020). En el centro poblado de Iquicha, en el distrito de Uchuraccay, se cultivan más de 90 variedades de mashua, que se caracterizan por la variedad de colores, que van desde el amarillo en sus diversas tonalidades hasta el púrpura, morado y negro (Zuta, 2020). Los tubérculos andinos están subutilizado aun cuando tiene altas potencialidades en la alimentación y la industria farmacéutica (Dilas & Ascurra, 2020).

El estudio de Monitoreo de la Diversidad Genética de Sierra, considera los principales tubérculos nativos de nuestra Sierra Ayacuchana, que son la papa, olluco, mashua y oca; con el objetivo de hacer el registro de las variedades encontradas en las comunidades de: Rumichaca, Santo Domingo de Huecchues y Huito mediante la descripción de sus características morfológicas de la papa, que forman parte del estudio de Monitoreo de Diversidad Genética de Sierra del proyecto Meta 63: "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho", esta manera proponer una estrategia de conservación del material genético que viene perdiéndose porque ya no son cultivados con frecuencia debido a la falta de promoción de algunas variedades como las variedades amargas de papas nativas, al mismo tiempo falta un estudio profundo sobre cada variedad de papa nativa que aún no se encuentran registradas.

Los productos del estudio de Monitoreo de la Diversidad Genética de Sierra, son: el expediente técnico de Zona de Agrobiodiversidad de la Comunidad de Santo Domingo de Huecchues, el catálogo fotográfico de las variedades registradas en las comunidades de: Rumichaca, Santo Domingo de Huecchues y Huito; así también el informe de comercialización de toda la diversidad genética de tubérculos nativos: papa, olluco, mashua y oca, que fueron registrados en las 2 principales ferias locales agropecuarias de los distritos de Chungui y Tambo: XXVII Feria Regional, Agropecuaria, Agroindustrial, Artesanal, Folclórica de la Papa Nativa y XV Festival del Kuchicanka 2023 y la Primera Feria Agropecuaria 2023, en marco de los 198° Aniversario de Creación Política del distrito de Chungui, buscando revalorizar la papa nativa, oca, olluco, mashua, que son productos originarios que se cultivan en los espacios altoandinos; y al mismo tiempo el objetivo principal es promover su consumo de estos tubérculos ricos en micronutrientes como: hierro, calcio, fósforo y vitamina C, porque normalmente a diario sólo se consumen las variedades comerciales (peruanita, huerapasña, amarilla y huairo) sin embargo son pocas las variedades que forman parte de nuestros platos diarios en la alimentación lo cual está generando la pérdida de muchas variedades.

1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

El Perú es reconocido como uno de los centros mundiales de origen y diversificación de recursos genéticos de plantas y animales, incluyendo algunas de importancia global para la alimentación, como la papa que tiene más de 3 000 variedades (Ministerio del Ambiente, 2014), de éstas variedades, 61 fueron estudiadas por el INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2009). Son producidas en regiones como Cusco (Jabilla, Duraznillo, Putis), Cajamarca (Huagalina, Shoga, Chiquibonita), Ayacucho (Huamantanga, Leona), Huancayo (Pumamaqui, Añil, Peruanita, Amarilla del centro), entre otras (Remón, 2015). En La Libertad, los agricultores chugainos mantienen alrededor de 150 variedades de papa nativa. Básicamente se pueden diferenciar variedades nativas cosmopolitas y locales (Centro Internacional de la Papa (CIP) & Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2015).

En los departamentos de Ayacucho, Apurímac y Huancavelica se cultivan bajo las formas de tecnología ancestral, y es el sustento económico y seguridad alimentaria de muchas comunidades andinas, los consumen en forma fresca y procesada principalmente en chuño blanco o negro. La oca posee al menos 85 variedades tradicionales. En Huánuco los agricultores manifestaron que, son las personas mayores las que tienen mayores conocimientos de los nombres de las ocas (Chuquilín y otros, 2020).

El lugar con mayor número de variedades de mashua es el centro poblado de Iquicha, en el distrito de Uchuraccay Allí se cultivan más de 90 variedades de mashua, que se caracterizan por la variedad de colores, que van desde el amarillo en sus diversas tonalidades hasta el púrpura, morado y negro (Zuta, 2020). Los tubérculos andinos están subutilizado aun cuando tiene altas potencialidades en la alimentación y la industria farmacéutica, en evaluaciones realizadas en Cusco se determinó se encontró que los cultivos presentan una alta variabilidad morfológica lo que puede estar relacionado con su reproducción sexual y la forma de manejo de la semilla asexual que realizan los agricultores (Dilas & Ascurra, 2020). La erosión genética y la pérdida de conocimientos se traduce en la disminución de "variedades nativas", antes cultivadas en las comunidades, repercutiendo en la reducción y el empobrecimiento de la oferta alimentaria (Chuquilín y otros, 2020).

El Inventario español de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad agrícola habla de 11 posibles usos de las plantas: Alimentación humana, Alimentación animal, Medicina, Veterinaria, Tóxico y nocivo, Combustible, Construcción, Industria y artesanía, Medioambiental, Ornamental y Social, simbólica y ritual (Ministerio de Agricultura pesca y alimentación, 2022), por lo que es necesario registrar cada acción de los ancestros en el manejo agro cultural de los cultivos nativos que a la fecha se viene olvidando y a su vez valorando por la etnobotánica con fines de seguridad alimentaria y medicina.

El estudio "Conociendo la cadena productiva de la papa en Ayacucho" (Solid, 2007) habla sobre el fortalecimiento de la cadena productiva, a fin de estructurar acciones estratégicas y concertadas orientadas a fortalecer y a multiplicar la contribución que ésta hace, y puede hacer,

en la conservación del medio ambiente y en el desarrollo de competitividad regional; algunas de las conclusiones del estudio son: que los meses de mayor producción son de abril a junio donde se concentra la producción de papa proveniente de la sierra aprovechando la época de lluvia que se da de diciembre a abril. Siendo la principal variedad producida la yungay. Durante la campaña productiva de seis meses, se generan entre 97 y 107 jornales, dependiendo de la tecnología implementada y el volumen de producción obtenido. En la producción de papa a nivel de la región Ayacucho se generan 929 280 jornales con un movimiento económico que llega a S/ 13 939 200 de lo expuesto, se puede establecer que por cada hectárea de papa producida se generan 0,5 empleos permanentes. Las principales dificultades a nivel institucional son que la DRA está distribuido a nivel de la región pero con atención muy escasa, el resto de las instituciones tiene un ámbito de intervención puntual y su atención se concentra en los distritos de Chiara, Acocro, Vilcas y Los Morochucos. Si bien existen políticas como el uso de sacos estos no han sido implementadas aún, perjudicando a los productores que son engañados en los pesos y a los estibadores quienes sufren desvíos en la columna vertebral. A nivel de toda la cadena existen pérdidas del 10 % básicamente por el manipuleo inadecuado (Solid, 2007).

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Monitorear la Diversidad Genética de papa nativa, oca, olluco, quinua y mashua en Tambo y Chungui – Provincia La Mar 2023.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Registrar la diversidad de variedades de papa nativa, oca, olluco y mashua en las comunidades del ámbito de estudio.
- b) Caracterizar la diversidad de variedades de papa nativa, oca, olluco y mashua en las comunidades del ámbito de estudio.
- c) Elaborar el expediente técnico de zonas de Agrobiodiversidad.
- d) Elaborar un catálogo fotográfico.
- e) Registrar la agrobiodiversidad comercializada en ferias locales en la región de Ayacucho.
- f) Elaborar un compendio de descripciones etnobotánicas de la agrobiodiversidad registrada en ferias locales.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Nuestra región Ayacucho posee alta diversidad biológica agrícola (Conservación In Situ de los Recursos Conservación Fitogenéticos, 2006) o agrobiodiversidad (DBA) Uno de los objetivos del estudio es elaborar el expediente técnico para el reconocimiento de una Zona de Agrobiodiversidad tiene como objetivo general contribuir a mejorar las condiciones de vida de los pueblos indígenas, fortaleciendo y consolidando la conservación, uso sostenible y gestión local de la agrobiodiversidad nativa (Sistema Peruano de Información Jurídica - Ministerio de Justicia, 2009). En este punto radica la importancia del presente estudio.

Por lo que, el artículo 38 del Reglamento de la Ley N° 26839, Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, establece que las zonas de

agrobiodiversidad orientadas a la conservación y uso sostenible de especies nativas cultivadas por parte de pueblos indígenas no podrán destinarse para fines distintos a los de conservación de dichas especies y el mantenimiento de las culturas indígenas; asimismo, señala que estas podrán destinarse a actividades turísticas orientadas a conocer y promover la agrobiodiversidad nativa y las prácticas y costumbres tradicionales de los pueblos indígenas, tales como ferias de semillas y otros mecanismos, correspondiendo al Ministerio de Agricultura, hoy Ministerio de Agricultura y Riego, formalizar el reconocimiento de dichas zonas.

1.4. MARCO LEGAL

- Artículo 68 de la Constitución Política del Perú dispone que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas. la priorización de acciones de conservación de ecosistemas, especies y genes, privilegiando aquellos de alto valor ecológico, económico, social y cultural.
- Artículo 8 del Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado en Río de Janeiro el 05 de junio de 1992 y suscrito el 12 de junio de 1992, aprobado por Resolución Legislativa N° 26181, referido a la conservación in situ, señala que cada Parte Contratante establecerá un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica.
- El numeral 6.2 del artículo 6 del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, suscrito en la ciudad de Roma, República Italiana, el 08 de octubre de 2002, ratificado por Decreto Supremo N° 012-2003-RE, establece que la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura puede incluir, como medida, la prosecución de políticas agrícolas equitativas que promuevan, cuando proceda, el establecimiento y mantenimiento de diversos sistemas de cultivo que favorezcan la utilización sostenible de la diversidad agrobiológica y de otros recursos naturales.
- Política Nacional del Ambiente, aprobada por el Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, señala en el Eje de Política 1, sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica, en su literal c) como Lineamiento de Política en recursos genéticos impulsar la identificación y protección de las zonas del territorio nacional de elevada diversificación.
- Ley N.° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento sostenible de la Diversidad Biológica.
- Ley N.° 27104, Ley de Prevención de Riesgos derivados del uso de la tecnología.
- Ley N.° 27811, Ley que establece el régimen de Protección de los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas vinculados a los Recursos Biológicos.
- Ley N.° 28245, Ley Marco Nacional de Gestión Ambiental.

- Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.° 29811, Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados al territorio nacional por un periodo de 10 años.
- Resolución Legislativa N.° 261181, mediante el cual el Perú suscribe el Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- Resolución Legislativa N.° 28170, mediante la cual el Perú ha suscrito el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- Decreto Legislativo N.° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.
- Decreto Supremo N.° 068-2001-PCM, que aprueba el reglamento de la Ley n.° 26839,
- Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento sostenible de la Diversidad Biológica.
- Ley N° 24656 publicada el año 1992 de comunidades campesinas, el Estado busca garantizar el desarrollo integral de las Comunidades Campesinas, y sobre todo el derecho a la propiedad del territorio y la participación de los comuneros.
- Decreto Supremo N.° 108-2001-PCM, Reglamento de la Ley n.° 27104.
- Decreto Supremo N.° 003-2009-MINAM, Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos.
- Decreto Supremo N.° 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente.
- Decreto Supremo N.° 008-2012-MINAM, que aprueba el reglamento de la Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados al territorio nacional por un periodo de 10 años.
- Decreto Supremo N.° 009-2014-MINAM, que aprueba la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y su Plan de Acción 2014-2018.
- Decreto Supremo N° 021-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento de la Gestión Forestal y Fauna Silvestre en Localidades Nativas y Localidades Campesinas.
- El Gobierno Regional de Ayacucho estableció un plan de acción, en concordancia con iniciativas internacionales como el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de AICHI, así como con los instrumentos de planificación nacionales, como el Plan Bicentenario al 2021, la Política y Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) y la ENDB que constituye el marco fundamental para la creación de estrategias de nivel regional, dando origen a la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Ayacucho (ERDBA).

- El artículo 3 de la Ley N° 28477, Ley que declara a los cultivos, crianzas nativas y especies silvestres usufructuadas, Patrimonio Natural de la Nación, encarga al Ministerio de Agricultura, ahora Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), en coordinación con los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales y otras entidades públicas y privadas
- El artículo 4 de la Ley N° 26839, Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, señala que el Estado es soberano en la adopción de medidas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.
- El artículo 38 del Reglamento de la Ley N° 26839, Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, aprobado Decreto Supremo N° 068-2001-PCM, establece que las zonas de agrobiodiversidad orientadas a la conservación y uso sostenible de especies nativas cultivadas por parte de pueblos indígenas no podrán destinarse para fines distintos a los de conservación de dichas especies y el mantenimiento de las culturas indígenas; asimismo, señala que estas podrán destinarse a actividades turísticas orientadas a conocer y promover la agrobiodiversidad nativa y las prácticas y costumbres tradicionales de los pueblos indígenas, tales como ferias de semillas y otros mecanismos, correspondiendo al Ministerio de Agricultura, hoy Ministerio de Agricultura y Riego, formalizar el reconocimiento de dichas zonas.
- Decreto Supremo que aprueba Reglamento sobre Formalización del Reconocimiento de Zona de Agrobiodiversidad D.S. N° 020-2016-MINAGRI.

1.5. MARCO TEÓRICO

Los tubérculos silvestres son de tamaño más pequeño que las papas cultivadas y vienen en una extensa variedad de formas y colores. Se podría decir lo contrario de las papas cultivadas, que han perdido la variación genética a través de años de domesticación, sus parientes silvestres de cultivo son una rica fuente de características que se pueden usar para producir variedades más nutritivas y resistentes a enfermedades.

El centro de origen de los cuatro únicos cultivos del mundo, son los andes que producen tubérculos: la papa, la oca, el olluco, mashua; y en los demás continentes se conocen como plantas cultivadas por sus rizomas, bulbos y raíces tuberosas (Surco, 2004). Según Brack (2015), las papas se cultivan en el Perú desde hace unos 7000 años, en toda la costa como en la sierra. En los Andes existen centenares de especies silvestres de papas, de las cuales se cultivan ocho en la actualidad, especialmente en los países de origen (Bolivia, Perú, Chile y Ecuador).

Sin embargo, la región andina y más específicamente el sur del Perú y la región colindante de Bolivia son el principal centro de domesticación de las diferentes especies de papas, que constituyen el alimento básico no solamente para cientos de miles de familias campesinas andinas, sino también para millones de personas en el mundo entero (Tapia & Fries, 2007). Por

lo que llegó a ser catalogada como uno de los alimentos más importantes del orbe. La clasificación general que se presenta es: silvestres y semi cultivadas (Quicaño, 2017)

1.5.1. DIVERSIDAD GENÉTICA DE CULTIVOS NATIVOS

Se llama variedades nativas, a todas aquellas que fueron producidas en forma natural, a partir de las papas silvestres. La propagación vegetativa a través de tubérculos, la selección natural y humana fue de gran importancia en el proceso de la diversificación y domesticación de la papa. (Cahuana & Arcos, 2002). Generalmente los agricultores producen estas variedades nativas usando muy poco o nada de agroquímicos y las variedades difieren de una comunidad a otra. Se pueden encontrar más de 4000 variedades diferentes de papas nativas que crecen en el altiplano andino de Perú, Bolivia y Ecuador; que son seleccionadas por su sabor, textura, forma y color, estas variedades se adaptan muy bien a las duras condiciones climáticas presentes en los altos Andes, en altitudes que van desde los 3500 a los 4200 metros (CIP, 2023).

Acompañando a las papas, se cultiva un grupo de tres tubérculos andinos que pertenecen a diferentes familias botánicas. Cada uno de ellos tiene sus características propias, así como diversidad de formas, colores y sabores. Se diferencian tanto por las inflorescencias, como por la forma de la hoja, los tubérculos y la distribución de las yemas u ojos.

Su cultivo es semejante al de las papas nativas, así como la presencia de enfermedades y plagas (ver sanidad en las papas). Probablemente la gran diferencia es su rusticidad, así como el uso en la alimentación. Los tubérculos andinos forman la base de la dieta andina, incluso desde antes de que el maíz tomara importancia.

1.5.2. CLASIFICACIÓN DE VARIEDADES DE PAPA NATIVA

De igual manera Brack (2015), menciona que las cualidades de la papa varían mucho desde su valor nutritivo, color, consistencia, sabor y tamaño; las hay dulces y amargas; rojas, amarillas, blancas, negras y moradas.

Desde el punto de vista del contenido de las variedades nativas de papa, se clasifican en dos grandes grupos:

1.5.2.1.1. VARIEDADES NATIVAS DE PAPA DULCE

Se dice de todas aquellas papas que tienen un sabor dulce, agradable y apto para el consumo en fresco, por su bajo contenido de glicoalcaloides (Cahuana & Arcos, 2002).

1.5.2.1.2. VARIEDADES NATIVAS DE PAPA AMARGA

Reciben esta denominación todas las papas que llegan a presentar un sabor amargo y desagradable, por su alto contenido de glicoalcaloides (mayores de 20 mg/ 100g de peso fresco). Estos glicoalcaloides hacen que las papas frescas, no sean aptas para el consumo; pero los agricultores no las desperdician, por lo que, los tubérculos son sometidos a un proceso de transformación para la obtención de "chuño". Gracias a este proceso, se ha llegado a comprobar que después de 4 ó 5 meses de almacenamiento en oscuridad, es posible consumir de forma fresca, ya que los glicoalcaloides y otros componentes del tubérculo (carbohidratos, proteínas, vitaminas, minerales y principalmente el agua) han sufrido pérdidas por respiración,

brotamiento, transpiración y cambios cualitativos y, posiblemente hay mayor transformación de almidón en azúcares durante el proceso de almacenamiento (Cahuana & Arcos, 2002).

1.5.3. PAPAS NATIVAS EN LA REGIÓN DE AYACUCHO

Más de 300 papas nativas se cultivan con técnicas ancestrales en los departamentos de Ayacucho, y es el sustento económico y seguridad alimentaria de muchas comunidades andinas. Morote (2009) da a conocer, 13 cultivares nativos que están descritos e inscritos en el registro de cultivares de papas nativas que se preserva y se mantiene en el germoplasma de la EEA-Canaan INIA- Ayacucho, donde se menciona a continuación:

1.5.3.1. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "AMBAR"

Ambar viene de Wambar que son especies de vasos de cuerno para tomar chicha, y la forma del tubérculo de este cultivar se asemeja a este objeto y de allí el nombre común o vernacular. Tiene buena calidad culinaria, capacidad de conservación del tubérculo mayor a 3 meses y no es susceptible al verdeo por el color de tubérculo igualmente el color de pulpa le da una exquisitez al cultivar para el procesamiento de hojuelas se expande el cultivo entre los departamentos de Ayacucho, Huánuco y Apurímac y Huancavelica adaptándose desde los 3500 a los 3900 m de altitud.

Figura 1. Variedades nativas: ambar (izquierda) y chingos (derecha)



Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2009.

1.5.3.2. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "CHINGOS"

Chingos es un cultivar muy típico entre las nativas por su particularidad de color de piel y pulpa que le da una atracción exclusiva en el procesado de hojuelas. Se encuentra expandida en el departamento de Ayacucho y Apurímac, en un área de 250 ha, se siembra entre los pisos de 3500 a 4000 m de altitud, tiene una capacidad de conservación de 3 a 4 meses en almacenamiento conservando su calidad culinaria.

1.5.3.3. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "HUAMANTANGA"

El cultivar de papa nativa Huamantanga es de importancia económica para Ayacucho, por su difusión en la zona, adaptación, volumen de producción y calidad culinaria. Su cultivo es ancestral, llegando a conocerse desde tiempos muy antiguos en los lugares donde se produce actualmente. El aspecto relevante del tubérculo es su color, forma y calidad culinaria, que es tan apetecible a simple vista y causa curiosidad para probarla, y cuando se come se siente un sabor

muy agradable. Se consume más en fresco, sancochado, asado, últimamente se come en fritura, y papas Lay. Es excelente en la elaboración de chuño por su excelente calidad culinaria.

Figura 2. Variedades nativas: huamantanga (izquierda) e ishkupuro (derecha)



Izquierda

Derecha

Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2009.

1.5.3.4. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "ISHKUPURU"

El cultivar "Ishkupuru" o Chaulina se difundió rápidamente en el Departamento de Ayacucho, por su gran adaptación, rendimiento, aceptación en el mercado local y principalmente en el mercado de Lima, que lo consume en fresco y procesado, frie excelentemente por el contenido de materia seca color de su pulpa amarilla. El cultivar Ishkupuru se conoce en las zonas de producción de autoconsumo desde tiempos muy antiguos y se difundió rápidamente como chaulina. El nombre vernacular o común Ishkupuru viene de la palabra Izku que significa yeso o cal, y puru que significa pureza. El aspecto más importante es su alto rendimiento, precocidad y calidad culinaria. El Ishkupuru se consume fresco en sancochado y preferentemente frita o en tiras y hojuelas.

1.5.3.5. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "KHUCHI CHUQCHAN"

En mención a su nombre este cultivar presenta líneas muy finas de color blanquecinas sobre la piel del tubérculo, dando apariencia de un pelo de chancho inserta sobre el tubérculo, de allí la mención del cultivar Khuchi Chuqchan o pelo de chancho. Tiene una buena calidad culinaria, alcanza una capacidad de conservación mayor y no es susceptible al verdeo por su color oscuro. Por el color de pulpa de contenido de antocianinas se la ha dado mucha importancia a este cultivar, que se encuentra expandida en los departamentos de Ayacucho, Huánuco y Apurímac adaptándose desde los 3500 a los 4000 m de altitud.

Figura 3. Variedades nativas: kuchipa chukchan (izquierda) y leona (derecha)



Izquierda

Derecha

Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2009.

1.5.3.6. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "LEONA"

El cultivar "leona" es una particularidad de las nativas cultivadas, su principal característica es el rendimiento de tubérculos pequeños en gran número o muy abundante; su peculiar desarrollo de estolones largos y tuberización muy difusa. El color de pulpa con pigmentación negra le da una atracción de consumo. Su preferencia de consumo es muy requerida en comidas gourmet por su especial tamaño. El cultivar Leona recibe este nombre común debido al color del tubérculo y pulpa oscuro o negro con salpicado de color blanco. Se encuentra en los departamentos de Ayacucho, Apurímac, y Huancavelica.

1.5.3.7. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "MORADA TURUNA"

El cultivar "Morada Turuna", es una de las cultivadas nativas expandidas en el departamento de Ayacucho Apurímac y Huancavelica, es muy aceptable por su alto rendimiento y calidad culinaria, posee un color especial en la pulpa. Además es un cultivar rústica y que se adapta a condiciones agro ecológicas amplias desde 3500 a 4000 msnm con rendimientos aceptables mayor a 30 t/ha que lo predispone muy promisorio para la producción de hojuelas, además de consumo en fresco.

Figura 4. Variedades nativas: morada turuna (izquierda) y morar nayra mari (derecha)



Izquierda

Derecha

Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2009.

1.5.3.8. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "MORAR NAYRA MARI"

El cultivar Morar Nayra Mari es una cultivada nativa de importancia en los departamentos de Ayacucho, Apurímac y Huancavelica, y se ha expandido rápidamente en los dos últimos años por su alto rendimiento y calidad culinaria, y por el color especial en la pulpa en el procesamiento de hojuelas, por su rusticidad y su adaptación a climas frías desde los 3500 a 4000 m de altitud, donde se obtienen rendimientos aceptables desde 25 a 30 t/ha con un abonamiento de nivel medio y bajo que lo predispone muy promisorio para la producción de hojuelas, además de consumo en fresco.

1.5.3.9. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "MURU SHOQ'O"

Muru shoq'o es un cultivar altamente productivo y de alta calidad culinaria, con color de pulpa muy coloreado para el procesamiento de hojuelas, el tubérculo de color oscuro con capacidad de soporte del verdeo y almacenamiento de 3 a 4 meses. Se expande en los departamentos de Ayacucho, Apurímac, Huancavelica en una extensión de 250 a 300 ha y se cultiva entre los pisos ecológicos de 3500 a 4000 m de altitud.

Figura 5. Variedades nativas: muru soqo (izquierda) y natin (derecha)



Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2009.

1.5.3.10. VARIEDAD DE PAPA NATIVA NATIN SUYTU

El cultivar Natin Suytu se difundió rápidamente en el Departamento de Ayacucho y Apurímac, por su gran adaptación, rendimiento, aceptación en el mercado local por su calidad culinaria, se consume en fresco y procesado en hojuelas, por el contenido de materia seca. El nombre vernacular o común Natín Suytu viene de la palabra que significa nombre de dama Natalia y suytu de la forma alargada, Natalia larga. El aspecto más importante es su alto rendimiento y calidad culinaria. El Natín Suytu se consume en sancochado y preferentemente en hojuelas por el color de pulpa.

1.5.3.11. VARIEDAD DE PAPA NATIVA “PUKA SUNQU”

Este cultivar se asemeja al cultivar Waka ñuñu, por el color de pulpa y antocianina. Este cultivar es rústico, se adapta muy bien a condiciones agroecológicas desde los 3500 a 4000 m de altitud. El rendimiento obtenido en los campos de experimentación y en campo de productores es superior a 30 t/ha. Se considera dos aspectos de importancia para promocionar este cultivar, el aspecto productivo y color de pulpa de color violeta, que es atributo importante para el procesamiento de hojuelas. El cultivar PUKA SUNQU se expande entre las zonas agroecológicas de Ayacucho, Apurímac y Huancavelica.

Figura 6. Variedades nativas: puka sunqu (izquierda) y soqo waqoto (derecha)



Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2009.

1.5.3.12. VARIEDAD DE PAPA NATIVA “SOQ’O WAQ’OTO”

El cultivar Soq’o waq’oto muy típico entre las nativas por peculiaridad de color de piel oscuro y pulpa muy llamativa que le da una atracción especial en el procesamiento de hojuelas. Su cultivo se expande entre los departamentos de Ayacucho y Apurímac, en un área de 350 ha, se siembra entre los pisos de 3500 a 4000 m de altitud, adicionándole como otro atributo la capacidad de conservación de 3 meses en almacenamiento manteniendo su calidad culinaria.

1.5.3.13. VARIEDAD DE PAPA NATIVA "WACA ÑUÑU"

Waca Ñuñu es el nombre común del cultivar, debido al color de sangre de la pulpa, está difundida en el departamento de Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín. Últimamente se ha tomado en cuenta el gran atributo que posee por el color de pulpa que tiñe de rojo tanto la médula y anillo vascular. Además, es un cultivar rústica y que se adapta a condiciones agroecológicas amplias desde 3400 a 3900 msnm. Con rendimientos aceptables mayor a 25 t/ha que lo predispone muy promisorio para la producción de hojuelas, además de consumo en fresco.

Figura 7. Variedad nativa: waca ñuñu



Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2009.

1.5.4. IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS NATIVOS:

1.5.4.1. CONTRIBUCIÓN EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN

Según el CIP (2023), la papa se considera el tercer cultivo alimenticio más importante del mundo después del arroz y el trigo esto en cuanto a términos de consumo humano. Más de mil millones de personas en todo el mundo comen papas, y la producción total mundial de cultivos supera los 300 millones de toneladas métricas.

1.5.4.2. VALOR NUTRICIONAL

La papa es rica en carbohidratos, un alimento que proporciona energía con poca grasa. También constituye una fuente de almidón de alta resistencia que se puede optimizar dependiendo del método de preparación (CIP, 2023). Así mismo la papa es muy requerida por ser fácilmente digerible y por su alto valor nutricional. Está compuesta por agua en un 72-75% y por almidón en un 16-20%; el 4% restante lo constituyen proteínas, minerales. Se tiene entendido que, si la papa se consume con la piel o cáscara, se convierte en una buena fuente de fibra.

Cuadro 1. Contenido de nutrientes de 100 g de papa cocida

Fuente	Cantidad	Fuente	Cantidad
Calorías	96 - 123 kcal	Magnesio	16 - 40 mg
Almidón	16 - 20 g	Hierro	0,29 - 0,69 mg
Proteínas	1,76 - 2,95 g	Zinc	0,29-0,48 mg
Grasa	0,1 - 0,5 g	Vitamina B6	0,05 - 0,299 mg
Fibra	1,8 - 2,1 g	Ácido clorogénico	19 - 399 mg
Potasio	150 - 1386 mg	Vitamina C	7,8 - 20,6 mg
Fósforo	42 - 120 mg	Glicoalcaloides	0,7 - 18,7 mg

Fuente: CIP, 2019

1.5.4.3. RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO

En el proyecto “Utilización de la diversidad genética de papa para afrontar la adaptación al Cambio Climático” (INIA - Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2010) nos muestra que las región Andina en el centro origen y domesticación de la papa y otros tubérculos nativos que son muy diversos a la vez forman parte de la base de alimentación mundial y estrategias de sobrevivencia comunidades andinas, algunos eventos climáticos adversos: más recurrentes y severos afectan que prosperen algunas variedades sensibles al cambio climático. Algunos sistemas de papa no adaptados al nuevo régimen de cultivo están desapareciendo y la consecuencia: base alimentaria, sostén económico y social de las comunidades andinas vulnerables. El fin de este proyecto es brindar opciones a las comunidades y los agricultores que trabajan por encima de 2500 msnm, contribuyendo a la adaptación de los sistemas de producción de papa a los efectos previstos del cambio climático, aprovechando la diversidad genética en zonas vulnerables de Perú. Los objetivos son que los agricultores puedan contar con:

1.5.5. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS

La conservación de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad es una de las tareas más importantes y estratégicas de toda nación, cuyo fin está orientado a contribuir con el desarrollo de los pueblos, el resguardo de la soberanía y de su seguridad alimentaria. Asimismo, los espacios geográficos de climas diversos, donde los agricultores ponen en práctica su conocimiento tradicional y ancestral para mantener cultivos y crianzas nativos, son denominados “Zonas de Agrobiodiversidad”.

En ese sentido, a fines del año 2016 se promulgó el Decreto Supremo 020-2016-MINAGRI que formaliza el reconocimiento de “Zonas de Agrobiodiversidad” en el Perú, como una estrategia de la conservación in situ, la revaloración del conocimiento tradicional y ancestral de nuestros pueblos originarios y el uso sostenible de los cultivos y crianzas nativos y sus parientes silvestres. Este reconocimiento es otorgado a las comunidades campesinas o pueblos indígenas que por iniciativa propia lo solicitan.

Los esfuerzos por conservar y usar de manera sostenible la agrobiodiversidad mediante estrategias participativas que involucran y que tienen como principal actor a los propios agricultores, han venido y vienen siendo promovidos por el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) desde sus inicios. Un precedente histórico, fue dado el 15 de octubre del 2019, cuando el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), reconoció la primera Zona de Agrobiodiversidad del Perú, “Andenes de Cuyocuyo”, ubicada en la Provincia de Sandia en Puno; un reconocimiento en mérito a la conservación de los recursos genéticos locales practicados por las comunidades campesinas quechuas, que cultivan una gran diversidad de tubérculos andinos en un sistema de andenería milenaria (Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, 2020).

1.5.5.1. GERMOPLASMAS

Según Brack (2015), existen estudios que en el continente americano existe aproximadamente 200 especies silvestres de papas, de las cuales unas cien especies se encuentran en el Perú. Se logró domesticar al rededor ocho especies, y existen unas 4000 variedades de papas nativas, 3000 de ellas se encuentran en nuestro país.

Desde 1972, el Centro Internacional de la Papa, viene realizando diversas expediciones de recolección de papa, camote, tubérculos andinos y otras raíces en el Perú, así como también en diversos países latinoamericanos, recepcionando donaciones de diversos programas nacionales, de esta manera han logrado registrar más de 15,000 muestras de especies cultivadas y silvestres de Solanum. En la actualidad, éstos cultivares están conservados en los ambientes del CIP, en La Molina -Lima, en forma de tubérculos, plántulas In-vitro y semilla botánica. Esta colección de papas constituye la más grande, completa y más diversificada de material genético que existe en el mundo y está a disposición de los Programas Nacionales, Científicos e investigadores dedicados al mejoramiento de ésta especie (Cahuana & Arcos, 2002).

El Centro Internacional de la Papa (CIP) es una organización que fomenta la investigación acerca de este tubérculo para promover su cultivo y ayudar a las poblaciones. Entre sus 20 sedes a nivel mundial cuenta con una en Lima. Esta tiene una colección viva de todas las variedades de papa y, además, un herbario de las colecciones de papas silvestres y domésticas. En el CIP trabajan los científicos especialistas en este tubérculo. Uno de estos hombres de ciencia fue un ilustre peruano, el Dr. Carlos M. Ochoa, quien fue la mayor autoridad mundial en taxonomía de la papa. En sus colecciones, el CIP incluye también otros tubérculos andinos, como la oca (*Oxalis tuberosa*), el olluco (*Ullucus tuberosus*), la mashua (*Tropaeolum tuberosum*) y el camote (*Ipomoea batatas*). (Brack, 2015)

El CIP mantiene la colección de papas más grande del mundo, incluidas más de 7,000 accesiones de variedades nativas, silvestres y mejoradas. El banco de germoplasma del CIP garantiza que se conserven de forma segura a largo plazo y que también estén disponibles para el uso de agricultores, mejoradores e investigadores. (CIP, 2023)

1.5.5.2. FERIAS TRADICIONALES

Todas las ferias que se realizan en la región de Ayacucho, que es una región de tradición muy conocida por su fe religiosa de las 33 iglesias y los santos que son festejados en los diferentes pueblos y comunidades que forman parte de la región. La feria se define como un mercado que se celebra al aire libre en unas fechas determinadas y en el que se compran y se venden todo tipo de productos, especialmente agrícolas y ganaderos.

Cuadro 2. Principales ferias de papas nativas.

Ferias	Lugar	Fechas
XXVII Feria Regional, Agropecuaria, Agroindustrial, Artesanal, Folclórica de la Papa Nativa y XV Festival del Kuchicanka 2023	Distrito de Tambo – La Mar	Del 20 al 24 de Junio
Primera Feria Agropecuaria 2023, en marco de los 198° Aniversario de Creación Política del distrito de Chungui.	Distrito de Chungui – La Mar	Del 12 al 15 de junio

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

1.5.5.3. EL CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA

El Centro Internacional de la Papa (CIP) es una organización que fomenta la investigación acerca de este tubérculo para promover su cultivo y ayudar a las poblaciones. Entre sus 20 sedes a nivel mundial cuenta con una sede principal en la ciudad de Lima. Esta tiene una colección viva de todas las variedades de papa y, además, un herbario de las colecciones de papas silvestres y

domésticas. En el CIP trabajan los científicos especialistas en este tubérculo. Uno de estos hombres de ciencia fue un ilustre peruano, el Dr. Carlos M. Ochoa, quien fue la mayor autoridad mundial en taxonomía de la papa. En sus colecciones, el CIP incluye también otros tubérculos andinos, como la oca (*Oxalis tuberosa*), el olluco (*Ullucus tuberosus*), la mashua (*Tropaeolum tuberosum*) y el camote (*Ipomoea batatas*) (Brack, 2015).

El CIP mantiene la colección de papas más grande del mundo, incluidas más de 7,000 accesiones de variedades nativas, silvestres y mejoradas. El banco de germoplasma del CIP garantiza que se conserven de forma segura a largo plazo y que también estén disponibles para el uso de agricultores, mejoradores e investigadores (CIP, 2023).

1.5.6. DESCRIPCIÓN DE LA PAPA

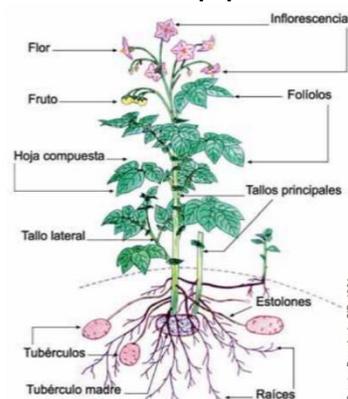
1.5.6.1. DESCRIPCIÓN BIOLÓGICA

La planta de la papa es una herbácea, dicotiledónea, con sistemas aéreos y subterráneos de naturaleza rizomatosa del cual se originan los tubérculos.

El *Solanum tuberosum* "papa" es una herbácea anual que puede tener una altura de 100 cm. A medida que va creciendo la planta de papa, sus hojas compuestas fabrican almidón que es transferida a sus tallos subterráneos o estolones (CIP, 2023).

Los tubérculos son tallos modificados y son los órganos de reserva de la planta; estos varían en tamaño, forma y color de la piel y pulpa; la madurez depende de la humedad disponible y los nutrientes del suelo (Tapia & Fries, 2007). Cada tubérculo puede tener entre 2 a 10 yemas u ojos, que están ubicadas alrededor de su superficie. Los cogollos generan brotes que se convierten en nuevas plantas cuando las condiciones vuelven a ser favorables. Al final de la temporada de crecimiento, las hojas y los tallos de la planta mueren hasta el nivel del suelo y sus nuevos tubérculos se desprenden de sus estolones (CIP, 2023).

Figura 8. Planta de la papa con sus partes



Fuente: CIP 1994

1.5.6.2. LABORES CULTURALES

A. PREPARACIÓN DEL SUELO

La preparación del suelo es la ruptura y el desterronado, que tiene el objetivo de obtener un estado mullido y sin terrones grandes. Esta preparación depende si el suelo ha estado con pastos o si sigue a un cultivo anterior (INIA, 2019).

B. DESHIERBO

El deshierbo se realiza después de unos 25 a 40 días de la germinación, para evitar que las malezas compitan por nutrientes y humedad con las plantas, igualmente para dar una mayor aeración a las raíces.

C. RIEGO

Dependiendo de la zona y época de siembra se requieren riegos para adelantar la siembra; es aconsejable efectuar los riegos complementarios antes del aporque y cuidar el manejo adecuado del agua evitando la erosión en terrenos ubicados en pendiente. La papa es muy susceptible al exceso de humedad.

D. APORQUE

Se pueden efectuar uno o dos aporques; el primero se realiza cuando se inicia la formación de estolones unos 20 días después del primer deshierbo, y otro complementario un mes después, sobre todo si el año es muy lluvioso. El primer aporque es necesario cubrir suficientemente para dar condiciones de tuberización, el segundo aporque es más de protección que productivo y evita efectos del daño de insectos y el verdeo de los tubérculos.

E. CORTE DEL TALLO

El corte del tallo unas dos a tres semanas antes de la cosecha es una práctica muy útil dejando un tallo de 10 cm. Con ello se evita que la ranca avance a los tubérculos y se permite que se pueda conservar el cultivo en el suelo hasta unos 30 días, para distribuir mejor la mano de obra y esperar un precio conveniente.

F. PROTECCIÓN DEL TERRENO

INIA (2019), se refiere a las medidas que ayudarán a evitar que el cultivo se vea perjudicado por virus, bacterias, hongos o insectos, para ello se recomienda realizar lo siguiente:

- **Rotación de cultivos.** Sembrando antes del cultivo de papa, una leguminosa (alfalfa, haba, arveja, trébol, etc.).
- **Barreras vegetales.** Sembrando alrededor del campo de cultivo: tarwi, avena, oca, olluco o de plantas repelentes.
- **Aporques altos.** Acumulando tierra alrededor de la base de la planta para protegerlo del ataque de insectos y del ingreso de las esporas de hongos. También se pueden hacer otras prácticas como: construcción de zanjas alrededor del campo, eliminación de plantas huachas, etc.

G. FERTILIZACIÓN DE SUELOS

El cultivo de papa, al igual que otros cultivos, absorbe del suelo todos los minerales necesarios. Suman 14 los elementos requeridos: carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, fósforo y potasio como elementos mayores, y entre los micronutrientes azufre, magnesio, hierro, manganeso, boro, zinc, cobre y molibdeno. Se ha calculado que un campo con una producción de 20 a 30 t/ha de papas extrae los siguientes nutrientes del suelo y que deben ser restituidos:

Según Tapia & Fries (2007), la fertilización del suelo de las diferentes zonas paperas depende de varias condiciones, por ejemplo:

- Si un campo es para la producción de semilla, se requiere menos fertilizante que para papa de consumo.
- La variedad sembrada: las variedades comerciales necesitan mayor nivel de fertilización;
- Zona donde se lleva el cultivo: en las zonas de altura con suelos negros se aplica menos fertilización.
- Cultivo anterior o período de descanso: si el descanso es mayor de cinco años, se reduce la cantidad de fertilizante o abono.

El carbono y el oxígeno provienen del aire y el hidrógeno del agua; los demás elementos son absorbidos de la tierra por las raíces o por las hojas cuando son aplicados mediante abonos foliares

H. PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LA PAPA

Aumentar la producción de papa mientras se protege a los productores, los consumidores y el medio ambiente requiere un enfoque integrado que abarque una variedad de estrategias: alentar a los depredadores naturales de plagas, cultivar variedades con resistencia a plagas/enfermedades, plantar semillas limpias, rotar con otros cultivos y compostaje orgánico para mejorar el suelo y la calidad.

H.1. PLAGAS

- La *Leptinotarsa decemlineata* "escarabajo de la papa de Colorado"; es una plaga grave con una fuerte resistencia a los insecticidas.
- La *Phthorimaea operculella* "polilla de la papa", es la plaga más dañina de las papas plantadas y almacenadas en áreas cálidas y secas.
- La *Liriomyza huidobrensis*, la mosca minadora de hojas es una nativa sudamericana común en áreas donde se usan insecticidas de manera intensiva.
- La *Globodera pallida* y *Globodera facechiensis* ; los nematodos enquistados son plagas graves del suelo en las regiones templadas, los Andes y otras zonas montañosas.

H.2. ENFERMEDADES

Los virus se diseminan en los tubérculos y pueden reducir los rendimientos en un 50 por ciento (CIP, 2023).

- *Phytophthora infestans* "tizón tardío", es causada por un moho acuático, que destruye hojas, tallos y tubérculos. El marchitamiento bacteriano, causado por el patógeno bacteriano, provoca graves pérdidas en las regiones tropicales, subtropicales y templadas.
- *Premnotrypes spp.* "gorgojo de los andes" Se recomienda hacer un manejo adecuado del gorgojo, desde el punto de vista de manejo integrado del cultivo, priorizando la ejecución de las labores culturales eficientes y oportunas. Esta práctica no hace

necesario la aplicación de productos químicos en los cultivos de huachos y ecológicos: en sistemas de siembra en surcos y extensiones grandes es necesario complementar con el control químico si la población del gorgojo en el cultivo es considerable (Morote, 2009).

- *Phytophthora infestans* "ranchar" En años lluviosos o húmedos, es necesario realizar el control químico de la ranchar, con productos químicos de contacto y sistémicos en el cultivo de campaña grande. En años secos el ataque es menos severos, donde no es necesario la aplicación y control de la ranchar (Morote, 2009).
- Papa negra, una infección bacteriana, hace que los tubérculos se pudran en el suelo y en el almacenamiento.

1.5.6.3. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL TUBÉRCULO

Caracterizar, es determinar los atributos peculiares de alguien o algo, de modo que claramente se distinga de los demás. Por lo tanto, caracterizar un material vegetal, sean hojas, tallos, flores, frutos o tubérculos, es determinar los atributos peculiares de dicho material vegetal, con los cuales podamos diferenciarlos fácilmente.

Según Gómez (2000), la caracterización consiste en la conversión de los estados de un carácter en términos de dígitos, datos o valores, mediante el uso de descriptores. Todos los estados de un mismo carácter deben ser homólogos. No todas las formas o caracteres pueden describir consistentemente las plantas. Hay que elegir caracteres conocidos como descriptores, codificadores o marcadores morfológicos. "Los Descriptores en general son características morfológicas que se manifiestan más o menos establemente bajo diferentes condiciones de medio ambiente". Esto significa que una característica morfológica para ser considerada como descriptor, no debe ser afectada en su expresión, por las diferentes condiciones medio ambientales, o si son afectadas, estas variantes deben ser mínimas; en cuanto así ocurra serán descriptores consistentes que permitan una adecuada caracterización morfológica.

No podemos utilizar lo que no conocemos. Esto es lo que sucede frecuentemente con el germoplasma, sobre todo en los países que cuentan con una gran diversidad biológica. La caracterización del germoplasma se inicia con la colección de los especímenes representativos de una población o especie. Esta debe finalizar con la difusión de la información pertinente de las características del germoplasma para que posteriormente pueda ser utilizada por los usuarios (Silvera Rivera, 2018).

El objetivo principal de la caracterización es describir y dar a conocer el valor del germoplasma. Hay otros objetivos más específicos como la identificación taxonómica correcta; la descripción morfológica; la evaluación de caracteres de valor agronómico; las estimaciones de variabilidad fenotípica y genética; y las relaciones entre características. Para cumplir con dichos objetivos los investigadores se valen de descriptores morfológicos, técnicas bioquímicas y marcadores moleculares (caracterización del genoma).

1.5.7. CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y PRÁCTICAS TRADICIONALES

1.5.7.1. CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Existen formas andinas de conservar, los pobladores inventaron diversas formas de prepararla para su almacenamiento y consumo: el chuño negro, el chuño blanco o moraya, el tocosh y la carapulcra.

- **El tocosh** es una suerte de papa fermentada. Para prepararlo, se cava un hoyo en el suelo, cerca de un arroyo o de una acequia, y se forra con paja; luego, se llena con papas, alternándolas con paja. Encima del hoyo se colocan piedras y más paja, y luego se llena de agua a través de un canal. La papa sumergida, entonces, sufre un proceso de fermentación en húmedo; se extrae después de unos meses, se seca y se puede consumir cocida en diversos potajes. Los indígenas consideran al tocosh un excelente alimento vitamínico, reconstituyente y eficaz contra las enfermedades infecciosas, una especie de antibiótico
- **La carapulca**, carapulcra o cocopa es una forma más costeña de conservar la papa. Consiste en cocinarla sin que se abra la cáscara, cortarla luego en láminas y secarla. En esta forma dura y vidriosa es posible conservarla por años sin deterioro. Es de consistencia casi cristalina, dura y de color marrón claro. Constituye la base de varios platos típicos peruanos, como la carapulcra con charqui o carne seca. En la actualidad se prepara de forma industrial.
- **El chuño negro** se utilizan las papas amargas que crecen en las alturas. Para la producción de chuño negro, los tubérculos se exponen enteros a las heladas nocturnas para congelarlos; durante el día, son puestos al sol, de modo que el calor de este los va secando; además, los agricultores pisotean las papas para exprimirlas y terminar de eliminar el agua; una vez que están totalmente secas, se las puede almacenar durante años como un alimento concentrado.
- **El chuño blanco** la papa es congelada por la noche, expuesta al sol de día y luego remojada en agua para eliminar los compuestos amargos; finalmente es secada por exposición al sol.

1.5.7.2. USOS ALIMENTICIOS

La papa se destina a la alimentación humana y animal en forma de diversos alimentos procesados. También tiene varias aplicaciones industriales, en especial en la producción del almidón, que se utiliza en productos textiles y para dar cobertura al papel (Brack, 2015). Muchas comunidades andinas viven de la papa nativa, los consumen en forma fresca y procesada principalmente en chuño blanco o negro.

Brack (2015) menciona que a base de papa se ha inventado una enorme variedad de platos: guisos, sancochados, asados, salteados y frituras. Se preparan también cremas, purés, sopas, suflés, croquetas, tortillas, etcétera. Asimismo, a partir de la fermentación de la pulpa de los tubérculos, se obtienen diversas bebidas alcohólicas, como algunos tipos de vodka, el aquavit escandinavo, el brennivín irlandés y el shochu japonés, entre otras.

Existe en la ciudad de Lima algunos productos, donde algunas empresas procesadoras vienen promoviendo a base de papa y están entrando a los mercados regional, nacional e internacional (SolidPerú, 2007):

- **T'ikapapa T'ikapapa** es la primera marca comercial que respalda la venta de papas nativas con estrictas normas de calidad. Luego de ser seleccionadas y clasificadas en la zona de producción son envasadas en Lima. Las presentaciones son en bolsas de 1.0 Kg a S/.2.50. El producto comenzó a venderse en el 2004, en Plaza Vea (14TM) y en el 2005, se distribuyó en Wong y Metro (50TM).
- **Jalca Chips Jalca Chips** es un chip elaborado con papas nativas de colores, en una presentación dirigida a un segmento de público de altos recursos. Se vende en el Duty Free del Aeropuerto Internacional de la ciudad de Lima a US\$3 la caja.
- **Puré de papa Puré de Papa Gourmet** son elaborados exclusivamente con papas nativas, el sabor natural del producto es el resultado del proceso de elaboración al utilizar papas nativas cultivadas en los Andes. El puré tiene un nivel alto de fibra y vitamina.
- **Papas Fritas** En la actualidad existe un creciente desarrollo del consumo de papas fritas, presentes en los restaurantes de comida rápida y pollerías que está haciendo aumentar fuertemente la industria de productos procesados. Además de la papa capiro también utilizan la tomasa condemayta, perricholi, canchán, tumi y única.
- **Almidón de Papa** El almidón de papa presenta diversos usos, entre las industrias de mayor aceptación se encuentran las siguientes: alimentaría, farmacéutica, textil, papelera, minería, petrolera, química, edulcorantes, combustibles (etanol).
- **La papa en hojuelas** Pasa por dos fases: una primera con el lavado, pelado y cortado en rebanadas y la segunda etapa cuando las rebanadas se transforman mediante la operación de fritura perdiendo toda el agua, sustituyéndola por aceite y sal, adquiriendo la consistencia crujiente que las caracteriza. La presentación para su comercialización va desde los chips vendidos a granel hasta los envasados en bolsas de cierre hermético de diversos tamaños y apariencias e incluso con aditivos de distintos sabores que preparan las grandes industrias.

1.6. MARCO CONCEPTUAL

1.6.1. ACCESIÓN

Unidad de conservación que comprende semillas o plantas, que se identifica con un código alfanumérico, y que lo distingue del resto en un banco de germoplasma.

1.6.2. MORFOTIPO

Los estados distinguibles entre las especies que presentan varias formas. Las plantas que son similares morfológicamente; muestran el mismo fenotipo, pero no necesariamente son de la misma constitución genética. La estructura genética de las especies que se reproducen vegetativamente depende de la forma como se reproducen sexualmente.

1.6.3. MORFOLOGÍA

Estudio e interpretación de las formas y colores de los tejidos, órganos y estructuras (expresiones), y el desarrollo durante el ciclo vital de las plantas (INIEA, 2006).

1.6.4. CARACTERIZACIÓN

Conversión de los estados de un carácter en términos de dígitos, datos o valores, mediante el uso de descriptores. Todos los estados de un mismo carácter deben ser homólogos.

1.6.5. DESCRIPTORES, CODIFICADORES O MARCADORES

Son características que se expresan más o menos estables bajo la influencia de diferentes condiciones de medio ambiente, permiten identificar los individuos.

1.6.6. VARIEDAD O CULTIVAR

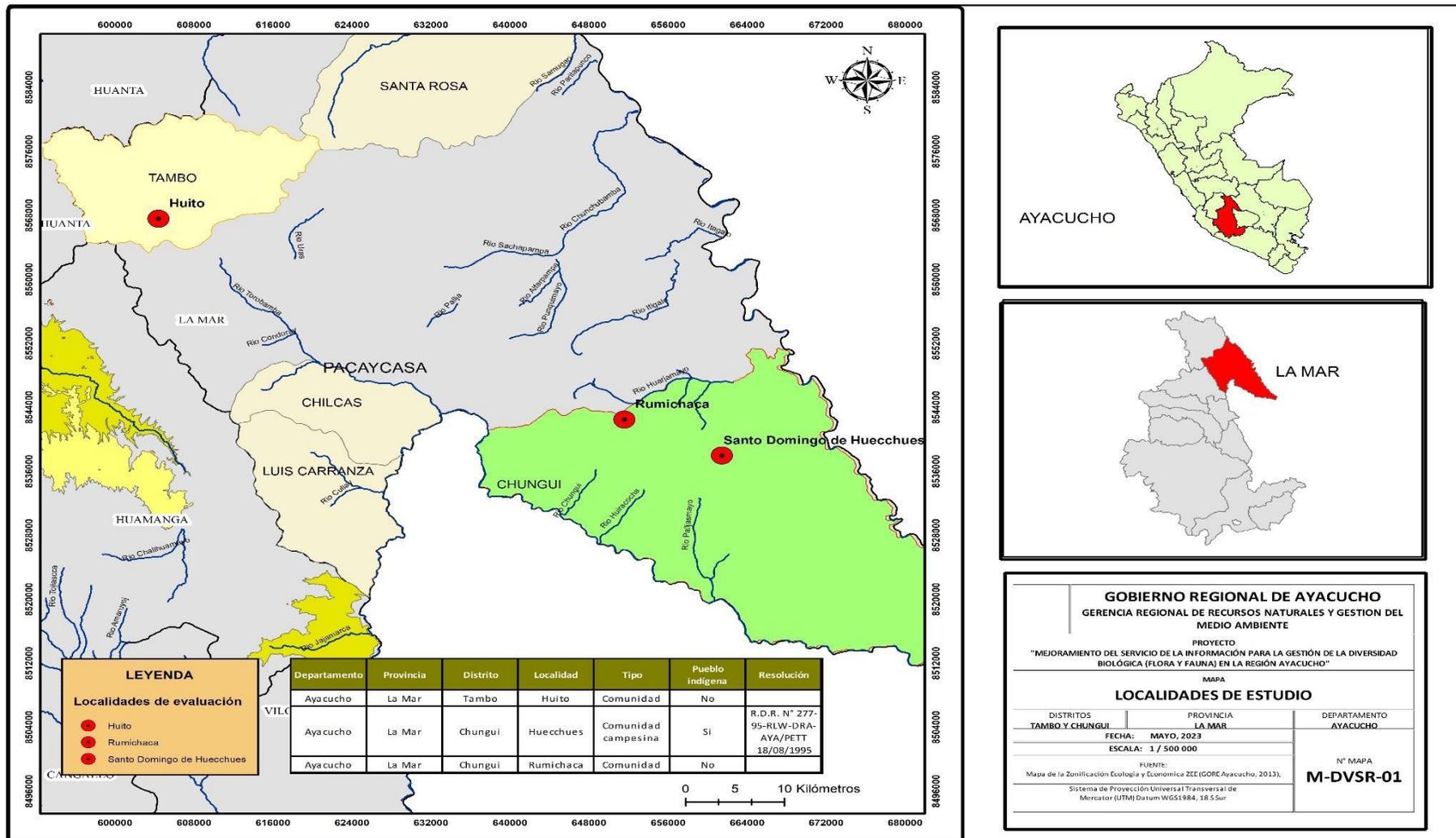
Es un conjunto de plantas cultivadas que tienen las mismas características morfológicas, agronómicas, fisiológicas, citológicas, químicas u otras, que al ser reproducidas (sexual o asexualmente) o reconstituidas conservan sus propias características que las diferencian de otras variedades (Cahuana & Arcos, 2002).

2. ÁREA DE ESTUDIO

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

En el estudio se visitaron 3 comunidades campesinas las cuales fueron: Huito en el distrito de Tambo (La Mar), Rumichaca y Huecchues en el distrito de Chungui (La Mar). La ubicación geográfica de las comunidades se muestra en el mapa.

Figura 9. Mapa de estaciones de monitoreo de tubérculos. Ayacucho - 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023



2.2. UBICACIÓN POLÍTICA

El estudio se realizó en la región de Ayacucho de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Comunidades visitadas en el estudio. Ayacucho - 2023.

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Tipo	Resolución
Ayacucho	La Mar	Tambo	Huito	Comunidad	
Ayacucho	La Mar	Chungui	Huecchues	Comunidad campesina	R.D.R. N° 277-95-RLW-DRA-AYA/PETT 18/08/1995
Ayacucho	La Mar	Chungui	Rumichaca	Comunidad	

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

2.3. VÍAS DE ACCESO

Las diversas vías de acceso para el estudio fueron vías terrestres pavimentadas, incluyendo vías principales de la Red Vial Nacional y vías secundarias que forman parte de las vías departamentales. A continuación, se detalla las rutas de acceso para cada comunidad en estudio.

2.3.1. VÍAS DE ACCESO A LA LOCALIDAD DE HUITO

Pertenece al distrito de Tambo, está ubicado a una distancia 80.2 km desde la plaza de armas de Ayacucho, en vehículo se viaja 1 hora con 50 minutos. Tiene acceso por Ayacucho - San Francisco/Carretera 28B. Se pasa por Quinua.

2.3.2. VÍAS DE ACCESO A LA LOCALIDAD DE HUECCHUES

Pertenece al distrito de Chungui, Ayacucho a Chungui La Mar Ayacucho, la distancia es de 202 Km y la duración aproximada del viaje de 5h 40 min.

2.3.3. VÍAS DE ACCESO A LA LOCALIDAD DE RUMICHACA

Pertenece al distrito de Chungui, La Mar Ayacucho, la distancia es de 180 Km y la duración aproximada del viaje de 5h 02 min.

3. METODOLOGÍA

3.1. MATERIALES Y EQUIPOS

Los materiales y equipos utilizados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 4. Materiales y equipos para el estudio de comercialización

Materiales de campo	Materiales de gabinete
Pizarra acrílica	Laptop
Plumones	Papeles bond A4
Bolsas	Impresora
Etiquetas	
Tablero	Equipos
Fichas	Grabadora
Lápices	GPS
Lapiceros	Vehículo
Borradores	Cámara fotográfica profesional

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

3.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.2.1. FASE DE GABINETE PREPARATORIA

En la fase preparatoria se identificaron las comunidades de Huito, Rumichaca y Santo Domingo de Huecc Hues, las rutas a seguir, las coordinaciones con los representantes de las comunidades, las autorizaciones para llevar a cabo el estudio, la presentación de documentos sobre el equipo técnico que realizó el estudio de diversidad genética de sierra que fue firmado por el Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. Reuniones del equipo técnico para coordinar detalles sobre el recojo de información en las fichas de recolección que consta de preguntas sobre los detalles geográficos de colecta, la caracterización, los descriptores morfológicos y características agronómicas.

En cuanto a las comunidades que cumplen los requisitos para postular a una Zona de Abrobiodiversidad, la única que cumple es la comunidad de Santo Domingo de Huecc Hues por ser una comunidad reconocida con Resolución Directoral Regional N° 0277-95-RLW-DRA-AYA/PETT de fecha 18 de agosto de 1995, el Ministerio de Agricultura a través del Proyecto Especial Titulación de Tierras, en armonía con el Decreto Ley N° 25902, el Decreto Supremo N° 057-92-AG, sus modificatorias, ampliatorias y el Decreto Legislativo N° 838, cumple con el objetivo de Gobierno de titular las Comunidades Campesinas del territorio del Perú y promover su inscripción en los Registros Públicos, en la Ficha N° 01-020704 los cuales definen el Título de propiedad de dicha comunidad (todos los documentos de la comunidad se encuentran adjuntos en el expediente técnico presentado al Gobierno Regional).



3.2.1.1. RECOPIACIÓN Y REVISIÓN DE INFORMACIÓN.

A. INFORMACIÓN PRIMARIA

Se realizó visitas previa solicitud, a las instituciones relacionadas al tema de estudio, que fueron:

- La Dirección Regional Agraria de Ayacucho, a la cual se solicitó el plano perimétrico de la Comunidad de Santo Domingo de Huecchues, visitando al responsable de Sistema de Información Geográfica, acerca del mapa de la comunidad a ello la respuesta fue que tenían un plano en físico del año 1997. Por lo que se presentó un oficio para su digitalización.
- La Estación Experimental de Canaán del Instituto de Innovación Agraria de Ayacucho, donde el Ingeniero especialista en papas nativas, mencionó que a la fecha se registró 13 variedades; pero que tienen almacenados como 500 variedades que faltan realizar evaluaciones de glicoalcaloides (sustancia que amarga la papa y la hace poner de color verde), y que a la fecha el registro de papas nativas la tiene el SENASA.

B. INFORMACIÓN SECUNDARIA

Se revisó la información generada por algunas instituciones como INIA, Solid Perú e INEI relacionado a la caracterización de tubérculos de papa, las cuales se detalla a continuación:

Cuadro 5. Información revisada para la caracterización de tubérculos. Ayacucho – 2023.

N°	TÍTULO DEL ESTUDIO	AÑO
1	Guía para las Caracterizaciones Morfológicas Básicas en Colecciones de Papas Nativas	2000
2	Manual para caracterización in situ de cultivos nativos. Conceptos y procedimientos. INIA	2006
3	Caracterización morfológica y agronómica de 61 variedades nativas de papa. INIA	2009
4	Descriptores mínimos de papa (<i>Solanum sp</i>) para el registro nacional de la papa nativa peruana	2016
5	Caracterización Morfológica de Papas nativas (<i>Solanum spp.</i>) de la provincia de Andahuaylas, Apurímac – Silvera.	2018

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

3.2.2. FASE DE CAMPO

3.2.2.1. RECOJO DE INFORMACIÓN EN LAS COMUNIDADES

Las encuestas de las fichas etnobotánicas se realizaron en cada comunidad, mediante un taller donde se reunió a la comunidad luego se les explicó la importancia de recoger la información etnobotánica de manejo agrícola y saberes ancestrales referido a los cultivos nativos de las comunidades de Huito, Rumichaca y Santo Domingo de Huecchues. Donde se recogió 9 entrevistas en Huecchues, 4 en Rumichaca y 1 en Huito, esto debido a la cantidad de participantes en el taller, para Huecchues había 20 personas de los cuales sólo 10 eran agricultores el resto eran residentes.

Figura 10. Recajo de información en la comunidad de Huecchues



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

En cada comunidad se registró las coordenadas geográficas, y las fotografías del taller; así como la colecta de las variedades de papa nativa, donde participaron todos los presentes que acudieron al taller en la casa comunal. En todos los casos de entrevista duraban en promedio de 25 a 30 minutos, para registrar la información correspondiente en la base de datos del estudio.

Figura 11. Colecta de papas nativas en Huecchues.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.



3.2.2.2. PROCEDIMIENTOS PARA LA CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE PAPAS NATIVAS

Para el procedimiento se tuvieron las siguientes consideraciones basadas en *Manual para caracterización in situ de cultivos nativo* del INIA del año 2006.

Los caracteres deben estar presentes en todas las plantas, frutos, tubérculos o brotes según sea el caso y se determinarán en plantas representativas (deben marcarse estas plantas) y luego en las mismas después que hayan completado su crecimiento y desarrollo se caracterizaran los tubérculos y posteriormente en esos tubérculos se caracterizaran los brotes.

- Característica Principal o Predominante es aquella que se encuentra en mayor proporción.
- Característica secundaria es aquella que se encuentra en menor proporción o está sometida a una determinada distribución (tomar en cuenta esquemas de distribución de colores secundarios).
- Los estados de los caracteres deben ser evidentes a primera vista. No deben forzarse las lecturas.
- Si hubiese alguna dualidad o discrepancia de estados de los caracteres, se codifica el estado de mayor valor.
- Los valores de los estados, o caracterización son relativos, involucran datos de doble estado y multi-estado de tipo cualitativo, sin o con secuencia lógica, por lo mismo las escalas por cada descriptor tienen diferentes números de estados o tamaños, es necesario tomar en cuenta.

Las caracterizaciones morfológicas se deben realizar durante las siguientes etapas del crecimiento y desarrollo de las plantas de papa: floración, fructificación, tubérculos a la cosecha y brotamiento de tubérculos.

Los tubérculos deben ser caracterizados al momento de la cosecha o en caso contrario, hay que recoger más de 5 tubérculos representativos por cada planta en evaluación o planta marcada (colores y formas más frecuentes y que estén maduros, tubérculos sin verdeado por la luz), recoger en bolsas opacas para evitar que se verdeen y por lo tanto se tergiversen los colores tanto de piel como de pulpa. Hay que caracterizarlos dentro de la semana de cosechado.

Los tubérculos deben ser caracterizados al momento de la cosecha o en caso contrario, hay que recoger más de 5 tubérculos representativos por cada planta en evaluación o planta marcada (colores y formas más frecuentes y que estén maduros, tubérculos sin verdeado por la luz), recoger en bolsas opacas para evitar que se verdeen y por lo tanto se tergiversen los colores tanto de piel como de pulpa. Hay que caracterizarlos dentro de la semana de cosechado.

A. COLOR DE PIEL DEL TUBÉRCULO

El color de la piel se ha determinado comparando con la tabla de colores para tubérculos (Figura 12), equivalente del RHS color Chart; definiendo los estados y los códigos correspondientes del

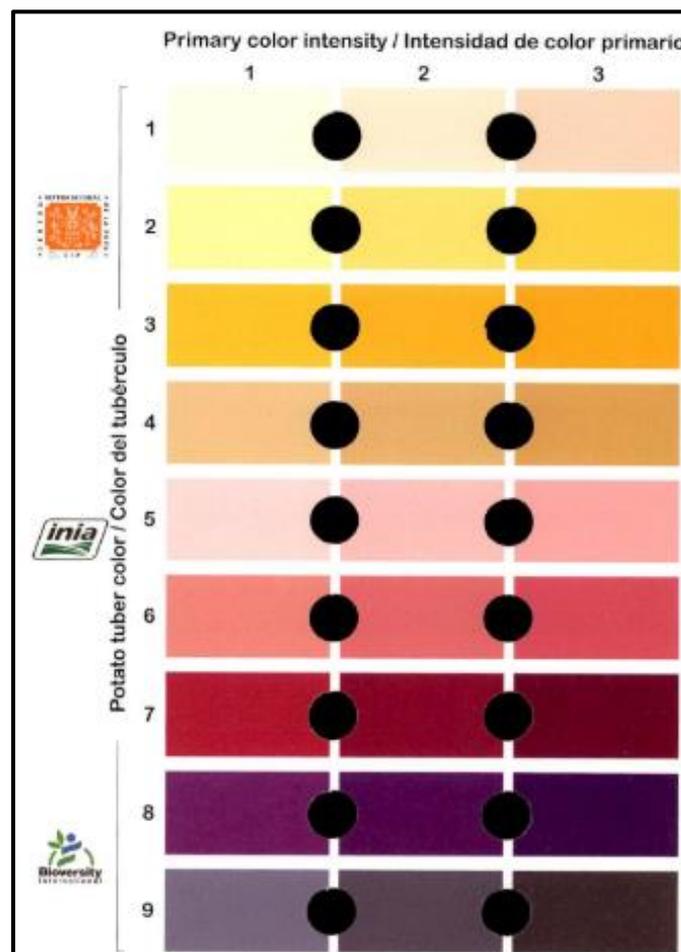
color principal de la piel, intensidad del color principal y color secundario de la piel del tubérculo de acuerdo a la escala de valores del Cuadro 6.

Cuadro 6. Colores de la piel del tubérculo de papas nativas

Color predominante	Intensidad del color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario
1. Blanco-crema 2. Amarillo 3. Anaranjado 4. Marrón 5. Rosado 6. Rojo 7. Rojo-morado 8. Morado 9. Negruzco	1. Pálido-claro 2. Intermedio 3. Intenso/oscuro	0. Ausente 1. Blanco-crema 2. Amarillo 3. Anaranjado 4. Marrón 5. Rosado 6. Rojo 7. Rojo-morado 8. Morado 9. Negruzco	0. Ausente 1. En los ojos 2. En las cejas 3. Alrededor de los ojos 4. Manchas dispersas 5. Como anteojos 6. Manchas salpicadas 7. Pocas manchas

Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2006

Figura 12. Tabla de colores de la piel del tubérculo de papas nativas



Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2006

Procedimiento: Color de la piel del tubérculo. Con la ayuda de la tabla de colores para tubérculos, determinar el color principal o predominante, de 1 a 9 (primer dígito), y la intensidad de la misma, de 1 a 3 (segundo dígito); luego observar la ausencia = 0 o presencia = 1 a 9, de algún color secundario según sea el caso (tercer dígito), si existiese, determinar cómo es que está distribuido el color secundario en la piel del tubérculo, con la ayuda del esquema de distribución del color secundario del tubérculo (cuarto dígito). Se leen 4 dígitos

Figura 13. Distribución del color secundario de la piel del tubérculo de papas nativas



Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2006

B. FORMA DEL TUBÉRCULO

La forma general, variante de forma y la profundidad de ojos del tubérculo se determinaron en las mismas muestras utilizadas para la lectura del color de piel; para los cuales se ha utilizado los descriptores de la forma del tubérculo del Cuadro 7 y la relación entre la longitud del diámetro y longitud del tubérculo (Cuadro 8), más los esquemas de la Figura 14 (a) y (b)

Cuadro 7. Colores de la piel del tubérculo de papas nativas

Forma general	Variante de la forma	Profundidad de los ojos
1. Comprimido	0. Ausente	
2. Redondo	1. Aplanado	
3. Ovalado	2. Clavado	1. Sobresaliente
4. Obovado	3. Reniforme	2. Superficial
5. Elíptico	4. Fusiforme	3. Medio
6. Oblongo	5. Falcado	4. Profundo
7. Oblongo-alargado	6. Enroscado	5. Muy profundo
8. Alargado	7. Digitado	
	8. Concertinado	
	9. Tuberosado	

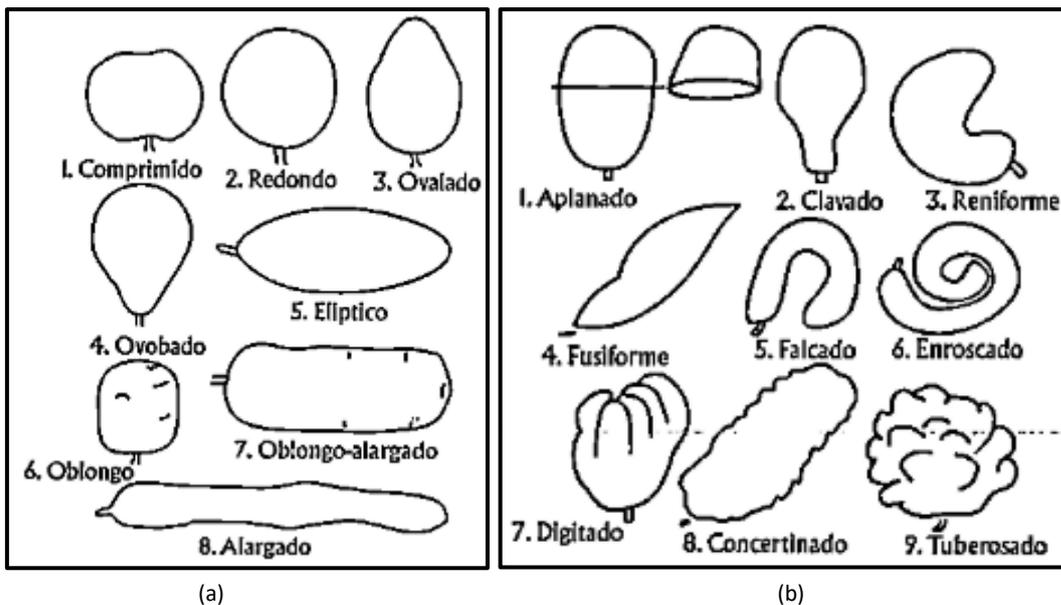
Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2006

Cuadro 8. Relación del diámetro (Di) y longitud del tubérculo (Lo) en formas de papas nativas

Forma del tubérculo	Relación diámetro(Di)/Longitud(Lo) Comprimido
1. Comprimido	Longitud del diámetro es mayor al eje longitudinal del tubérculo (Di > Lo 0,75)
2. Redondo	Longitud del diámetro y del tubérculo es similar en todos sus ejes (Di ≈ Lo)
3. Ovalado	Longitud del diámetro es variable en el mismo tubérculo, angosto hacia el ápice y más ancho hacia la base
4. Obovado	Longitud del diámetro es variable en el mismo tubérculo con la parte apical mayor que el de la base
5. Elíptico	Longitud del diámetro tanto hacia la base como hacia el ápice disminuyen rápidamente
6. Oblongo	Longitud del tubérculo y diámetro es casi cuadrilongo (Lo1:Di1) hasta 1,5 veces más que la longitud del diámetro (Lo1,5:Di1)
7. Oblongo-alargado	Longitud del tubérculo es 1,5 a 3 veces más a la longitud del diámetro (Lo1,5-3:Di1)
8. Alargado	Longitud del tubérculo es mayor a tres veces a la longitud del diámetro (Lo>3:Di1)

Fuente: Silvera Rivera, 2018

Figura 14. Forma general y variantes de tubérculos de papas nativas.



Leyenda: a. Forma general y b. Variante de la forma.

Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2006

C. COLOR DE LA PULPA DEL TUBÉRCULO

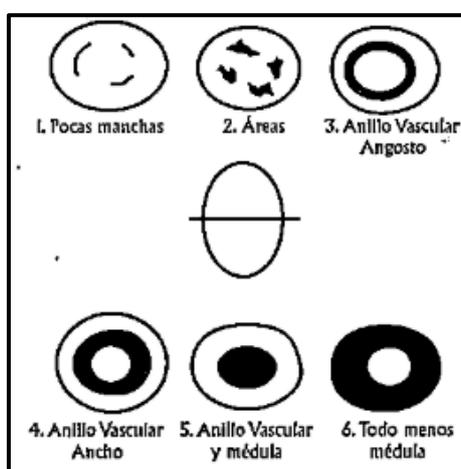
El color principal, color secundario y distribución del color secundario de la pulpa del tubérculo se determinaron utilizando los descriptores para el color de la pulpa del tubérculo (Cuadro 9) y algunos colores de la tabla de colores para tubérculos (Figura 12). Mientras para determinar las formas de distribución del color secundario de la pulpa del tubérculo el esquema de la Figura 15.

Cuadro 9. Descriptores del color de la pulpa del tubérculo de papas nativas

Color principal de la pulpa	Color secundario de la pulpa	Distribución del color secundario de la pulpa
1. Blanco	0. Ausente	0. Ausente
2. Crema	1. Blanco	1. Pocas manchas
3. Amarillo-claro	2. Crema	2. Áreas
4. Amarillo	3. Amarillo-claro	3. Anillo vascular angosto
5. Amarillo intenso	4. Amarillo	4. Anillo vascular ancho
6. Rojo	5. Amarillo intenso	5. Anillo vascular y médula
7. Morado	6. Rojo	6. Todo menos médula
8. Violeta	7. Morado	7. Otro (salpicado)
	8. Violeta	

Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2006

Figura 15. Distribución del color secundario de la pulpa del tubérculo



Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2006

3.2.2.3. PROCEDIMIENTOS PARA ELABORAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO

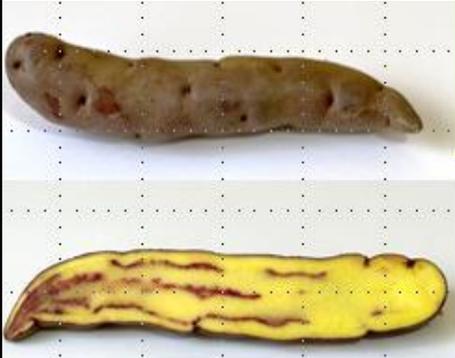
Los procedimientos para elaborar el expediente técnico de propuesta de Zona de Agrobiodiversidad se basó en la Guía para elaborar expedientes técnicos que postulan al reconocimiento como zona de agrobiodiversidad (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2022) que contiene la siguiente información:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Resumen | 11 Carta de compromiso |
| 2 Índice | 12 Lugares dentro del territorio |
| 3 Datos de las comunidades | 13 Diversidad de cultivos |
| 4 Datos de la ZABD | 14 Lista de especies |
| 5 Ubicación | 15 Historia del lugar |
| 6 Título de propiedad | 16 Diversidad sociocultural |
| 7 Plano | 17 Fotos |
| 8 Copia fiel de la(s) partida(s) registral(es) de/los predio(s) emitida(s) por la SUNARP | 18 Conclusiones y recomendaciones |
| 9 Mapa | 19 Bibliografía |
| 10 Declaración jurada | 20 Temas opcionales |

3.2.2.4. PROCEDIMIENTOS PARA ELABORAR EL CATÁLOGO FOTOGRÁFICO

La elaboración del catálogo fotográfico se basó en el Catálogo de variedades de papa nativa de Chugay, La Libertad – Perú (Centro Internacional de la Papa (CIP) & Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2015) con imágenes del tubérculo entero para mostrar la forma y tubérculo partido para mostrar el color de la pulpa. El catálogo es un producto del estudio que se encuentra separado por comunidades.

Figura 16. Catálogo fotográfico de papas nativas

YUCA PAPA		
		
INFORMACIÓN GENERAL		
Especie:	<i>Solanum tuberosum</i>	
Abundancia:	Escasa	
PASAPORTE		
Nombre de la variedad:	Yuca papa	
Región:	Ayacucho	
Provincia:	La Mar	
Distrito:	Chungui	
Centro poblado:	Villa Aurora	
Comunidad:	Santo Domingo de Huécthues	
Latitud:	85° 40' 7 13"	
Longitud:	75° 78' 08"	
Altitud:	3 517 m	
INFORMACIÓN ETNOBOTÁNICA		
Significado de nombre:		
Formas de consumo:	Sancochada, frituras, chuño	
Exigencia del suelo:	Suelos negros	
Otras características:	Papa harinosa, susceptible a heladas	
CARACTERES AGRONÓMICOS		
Rendimiento relativo:	2kg/planta	
Promedio de tubérculos por planta:	10-15	
Resistencia a rinchu:	Susceptible	
Resistencia a helada:	Susceptible	
Rango de adaptación:	Zonas altas	
DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA		
Color de piel del tubérculo	Color predominante	Rojo-morado
	Intensidad del color predominante	Intermedio
	Color secundario	Ausente
Forma del tubérculo	Distribución de color secundario	Ausente
	Forma general	Alargado
	Variante de la forma	Fusiforme
Color de la pulpa del tubérculo	Profundidad de los ojos	Medio
	Color predominante	Crema
	Color secundario	Morado
	Distribución de color secundario	Áreas

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

3.2.3. FASE DE ANÁLISIS Y SISTEMATIZACIÓN

La información obtenida fue registrada en las fichas, con las respuestas de los agricultores que expusieron sus productos en las ferias, posteriormente se procesaron en el programa Excel 2013, analizadas en gráficos de frecuencia que se muestran en los resultados.

4. RESULTADOS

4.1. ASPECTO SOCIOECONOMICO

La comunidad de Santo Domingo de Huecchues cuenta con una junta directiva comunal, encabezado por el presidente de la comunidad, vicepresidente, secretario de actas, tesorero, fiscal y vocales. Esta comunidad pertenece al Centro Poblado de Villa Aurora, el cual a su vez pertenece al distrito de Chungui y a la provincia de La Mar.

Respecto a la comunidad de Rumichaca, este es parte del Centro Poblado de Mayunmarka que también pertenece al distrito de Chungui. En la capital del distrito las oficinas del municipio se encuentran inactivas debido a una obra paralizada que dejó inconclusa la construcción de dichas instalaciones, por esta razón todas las gestiones se realizan en una oficina satélite en la provincia de Huamanga, generando dificultades y malestar en la población.

En las comunidades visitadas solo se encontraron algunos programas sociales como Pensión 65, Juntos y Foncodes con su proyecto Haku Wiñay y la presencia de instituciones educativas solo de nivel inicial y primario de tipo unidocente.

Ninguna de las dos comunidades (Rumichaca y Santo Domingo de Huecchues) cuenta con una Posta o Centro de Salud, para atenderse deben trasladarse al centro poblado al que pertenecen o a la capital del distrito.

Para el caso de San Antonio de Huito, si cuenta con un centro de salud en el distrito de Tambo que se encuentra a 15 minutos de Huito.

Cuadro 10. Lista de autoridades comunales visitadas

N°	UBICACIÓN GEOGRÁFICA				AUTORIDADES COMUNALES		
	PRO V	DISTRITO	CENTRO POBLADO	COMUNIDAD	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	CELULAR
1	La Mar	Chungui	Mayunmarka	Rumichaca	Digne Gonzales Ruiz	Teniente Gobernador	-
	La Mar	Chungui	Mayunmarka	Rumichaca	Misael Cuenca Salazar	Presidente	
	La Mar	Chungui	Mayunmarka	Rumichaca	Macario Salazar Lopez	Secretario	923464792
2	La Mar	Chungui	Villa Aurora	Santo Domingo de Huecchues	Misael Ayuqui Ccellccascca	Presidente	914889225
	La Mar	Chungui	Villa Aurora	Santo Domingo de Huecchues	Gedeón Cervantes Calderón	Secretario	
	La Mar	Chungui	Villa Aurora	Santo Domingo de Huecchues	Arturo Díaz Cuadros	Tesorero	
3	La Mar	Tambo	Ccarhuapampa	San Antonio de Huito Toccto	Gilberto Zamora Chavez	Teniente Gobernador	963455906
	La Mar	Tambo	Ccarhuapampa	San Antonio de Huito Toccto	Herminio Benites Torres	Agente municipal	
	La Mar	Tambo	Ccarhuapampa	San Antonio de Huito Toccto	Alberto Gonzales Quispe	Presidente Autodefensa	

Fuente: Equipo técnico meta 63, Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.



4.1.1. FACTORES SOCIO CULTURALES

Los pobladores de las comunidades visitadas nos mostraron sus formas de organización y relación comunal, así mismo sus manifestaciones tradicionales como son la **minka** y el **ayni** y saberes tradicionales respecto al cultivo de sus productos originarios como son la papa, oca, mashua y olluco, en estas comunidades realizan el reposo del terreno de cultivo durante 6 a 7 años, el sembrío se realiza mediante la **chaquitaclla** y lampa, los cuidados de las semillas se realizan haciendo uso de las plantas de la zona como son la muña y el eucalipto, el abono que utilizan es orgánico (heces de vaca, oveja, cabra, cuy, etc), de igual forma la eliminación de plagas y enfermedades de las plantas es mediante productos elaborados con recursos del lugar como el ají, ortiga, ceniza, entre otros; para realizar la siembra de sus productos nunca lo harán durante luna llena ni luna nueva, en cuanto al sistema de riego ellos indican que cuenta con la neblina permanente por la ubicación donde se encuentran (en la parte alta de la ceja de selva); el quechua fue el idioma de mayor uso durante los espacios de interacción con la comunidad.

En relación a sus fechas festivas ellos identifican fiestas tradicionales como la herranza (señalización o marcado de animales) que se realiza en el mes de agosto, el Ñan rutuy y cullo huantuy (limpieza y arreglo de caminos de herradura) esto se desarrolla en el mes de julio, en la comunidad de Rumichaca también consideran su fiesta patronal (Sagrado Corazón de Jesús) que se realiza el 28 de junio, en cambio en Huecchues ya no se realiza dicha celebración porque mayoritariamente la población es evangélica.

4.1.2. FACTORES ECONÓMICOS

Los habitantes de estas comunidades tienden a desplazarse entre la sierra y la selva del distrito de Chungui semanalmente, lo cual les permite hacer una variación en los productos para su alimentación, de igual manera continúan con la práctica tradicional del **trueque** (intercambio de productos) cuando vienen los visitantes o familiares de lejos, traen productos como arroz, azúcar, frutas, entre otros, para cambiarlo con los tubérculos andinos. En la información recogida ellos manifiestan que hacen dos cosechas de papa al año la primera es la campaña grande para la venta de sus cultivos y la campaña chica es para autoconsumo, una en el mes de abril y mayo que es exclusivamente para la comercialización y la otra en el mes de noviembre y diciembre que es para su autoconsumo. Así mismo realizan la crianza de animales como vacas, ovejas, cabras y otros animales menores como cuyes y gallinas, los cuales son comercializados y también sirven para el autoconsumo.

Respecto a la variedad de papa que se comercializan indican que solo son aquellas que han sido mejoradas, las papas nativas no son comercializadas porque no tienen demanda en el mercado, es la razón también por la cual van desapareciendo poco a poco su producción. Una organización que apoya a revalorar los cultivos nativos como son los tubérculos y otros es la Asociación de Guardianes de la papa nativa.

En la comunidad no se encontraron otras formas de negocio solo algunas pequeñas tiendas de productos de primera necesidad.

4.1.3. FACTORES DE ACCESIBILIDAD E INTERCONECTIVIDAD

Las zonas identificadas para la intervención carecen de accesibilidad de medios de comunicación y tienen transporte de movilidad esporádica. Se observó que en la comunidad de Huecchues, así mismo en Rumichaca no hay señal de ningún operador móvil.

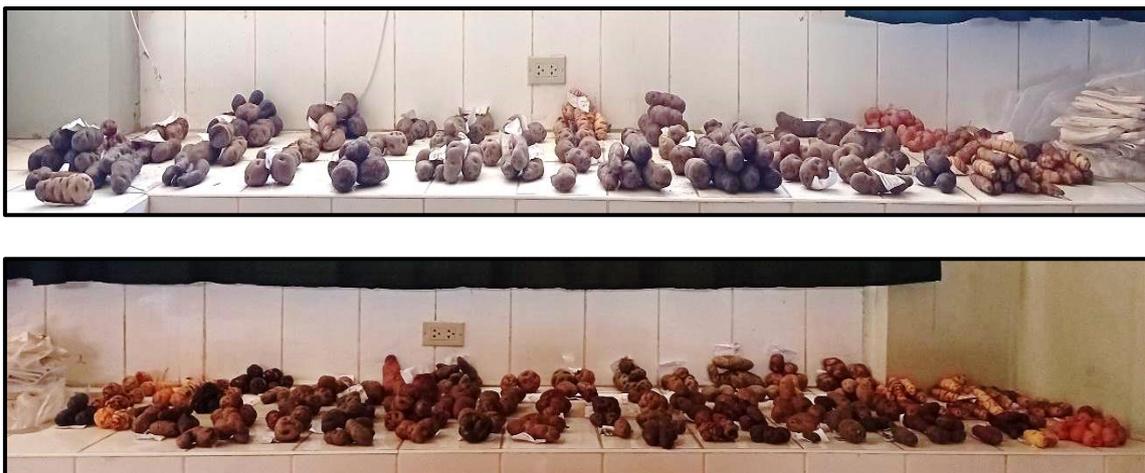
En la comunidad de Huecchues solo existe el servicio de una línea de wifi particular, el cual es alquilado por algunas personas para realizar llamadas mediante el WhatsApp, existe un servicio público de teléfono fijo satelital pero que no puede ser utilizado debido a que nadie vende las tarjetas que sirven para realizar las llamadas. Desde la ciudad de Huamanga tampoco se pueden realizar llamadas a dicho teléfono porque al parecer se requiere de un saldo adicional de larga llamada nacional en los operadores. La vía de acceso terrestre a esta comunidad es una trocha carrozable que se encuentra en malas condiciones los pocos vehículos que llegan al lugar es el de comerciantes que van para comprar los productos de la zona durante la cosecha y algún otro carro particular.

En la comunidad de Rumichaca no se encontró ningún medio de comunicación de telefonía, los pobladores indican que para realizar llamadas tienen que salir a una zona que está aproximadamente a una hora de caminata, durante la reunión que se tuvo con ellos manifestaron esta necesidad como una de las principales. Rumichaca se encuentra en la ruta que conecta el valle y la zona selva del distrito de Chungui por lo que existe paso de vehículos diariamente pero solo en las primeras horas de la mañana.

4.2. CARACTERIZACIÓN DE PAPAS NATIVAS

Las papas nativas se caracterizaron en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga en la Escuela de Agronomía en el Laboratorio de Raíces y Tuberosas. La caracterización se realizará con los descriptores morfológicos del CIP.

Figura 17. Variedades de papas nativas listas para ser caracterizadas.



Leyenda: Arriba: variedades de la comunidad de Rumichaca y abajo: variedades de la comunidad de Santo Domingo de Huecchues

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Cuadro 11. Caracterización de las variedades de papa nativa de la comunidad de Santo Domingo de Hucúes, Ayacucho 2023.

N°	Variedad	Color de piel del tubérculo				Forma del tubérculo			Color de la pulpa del tubérculo		
		Color predominante	Intensidad del color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario	Forma general	Variante de la forma	Profundidad de los ojos	Color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario
1	<i>Huairo</i>	rojo-morado	pálido-claro	ausente	ausente	oblongo-alargado	concertinado	medio	crema	ausente	pocas manchas
2	<i>Chaulina</i>	amarillo	intenso/oscuro	ausente	ausente	alargado	fusiforme	superficial	amarillo-claro	ausente	ausente
3	<i>Yuca papa</i>	rojo-morado	intermedio	ausente	ausente	alargado	fusiforme	medio	crema	morado	áreas
4	<i>Duraznilla</i>	amarillo	intermedio	rojo-morado	en los ojos	redondo	concertinado	medio	crema	ausente	ausente
5	<i>Usnina</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	oblongo	aplanado	superficial	crema	morado	anillo vascular angosto
6	<i>Huamampoma</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	ovalado	clavado	medio	crema	violeta	anillo vascular angosto
7	<i>Wakapa chuñun</i>	negruzco	intermedio	ausente	ausente	redondo	tuberosado	profundo	blanco	ausente	ausente
8	<i>Tukupá rinrin</i>	negruzco	intermedio	ausente	ausente	alargado	concertinado	muy profundo	blanco	morado	anillo vascular angosto
9	<i>Salucha</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	ovalado	clavado	superficial	blanco	ausente	ausente
10	<i>Oqe qala</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	oblongo	aplanado	superficial	blanco	morado	anillo vascular y médula
11	<i>Ñata amarilla</i>	amarillo	intenso/oscuro	ausente	ausente	redondo	tuberosado	medio	amarillo-claro	ausente	ausente
12	<i>Sisi</i>	marrón	intenso/oscuro	ausente	ausente	alargado	concertinado	medio	amarillo intenso	ausente	ausente
13	<i>Mistipa mikunan</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	alargado	fusiforme	superficial	blanco	morado	anillo vascular y médula
14	<i>Peruanita</i>	anaranjado	pálido-claro	rojo	manchas dispersas	redondo	concertinado	medio	amarillo	ausente	ausente
15	<i>Runtus</i>	amarillo	intenso/oscuro	ausente	ausente	oblongo-alargado	concertinado	medio	amarillo	ausente	ausente
16	<i>Qello chanchamaina</i>	amarillo	intermedio	ausente	ausente	oblongo-alargado	concertinado	medio	amarillo intenso	ausente	ausente
17	<i>Werapasña</i>	amarillo	pálido-claro	rojo-morado	manchas dispersas	alargado	fusiforme	superficial	blanco	ausente	ausente
18	<i>Cerro de pasco</i>	blanco-crema	intermedio	ausente	ausente	redondo	ausente	medio	crema	ausente	ausente
19	<i>Qorda</i>	amarillo	intermedio	ausente	ausente	redondo	ausente	superficial	blanco	ausente	ausente
20	<i>Puka qarazapato</i>	marrón	intenso/oscuro	ausente	ausente	alargado	fusiforme	superficial	amarillo intenso	ausente	ausente
21	<i>Andina</i>	negruzco	intenso/oscuro	blanco-crema	manchas salpicadas	redondo	ausente	superficial	blanco	morado	anillo vascular angosto
22	<i>Lenguas</i>	amarillo	intermedio	negruzco	manchas dispersas	alargado	fusiforme	superficial	blanco	morado	anillo vascular angosto
23	<i>Puka huairo</i>	rojo-morado	intermedio	ausente	ausente	alargado	concertinado	medio	crema	violeta	anillo vascular angosto
24	<i>Muro qarro</i>	amarillo	pálido-claro	morado	manchas dispersas	ovalado	ausente	medio	amarillo-claro	ausente	ausente
25	<i>Ruyru putis</i>	morado	pálido-claro	blanco-crema	manchas dispersas	redondo	ausente	superficial	blanco	ausente	ausente

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

N°	Variedad	Color de piel del tubérculo				Forma del tubérculo			Color de la pulpa del tubérculo		
		Color predominante	Intensidad del color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario	Forma general	Variante de la forma	Profundidad de los ojos	Color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario
26	<i>Uchu chaki</i>	amarillo	intermedio	rojo-morado	en los ojos	alargado	ausente	medio	blanco	ausente	ausente
27	<i>Runtus papa</i>	amarillo	intenso/oscuro	ausente	ausente	redondo	ausente	medio	amarillo intenso	ausente	ausente
28	<i>Sirenita</i>	rojo-morado	pálido-claro	ausente	ausente	redondo	ausente	medio	crema	ausente	ausente
29	<i>Negra chanchamaina</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	alargado	concertinado	sobresaliente	blanco	morado	anillo vascular angosto
30	<i>Soqo waraqa</i>	negruzco	intermedio	morado	manchas dispersas	oblongo-alargado	ausente	medio	blanco	ausente	ausente
31	<i>Yuraq chanchamaina</i>	amarillo	intermedio	ausente	ausente	oblongo-alargado	concertinado	medio	amarillo	ausente	ausente
32	<i>Puka chaska</i>	negruzco	intermedio	ausente	ausente	redondo	ausente	superficial	blanco	ausente	ausente
33	<i>Espinkina</i>	rojo	intenso/oscuro	blanco-crema	manchas dispersas	oblongo-alargado	ausente	medio	crema	violeta	anillo vascular angosto
34	<i>Puka qarro</i>	rojo-morado	intenso/oscuro	blanco-crema	manchas dispersas	ovalado	ausente	profundo	crema	ausente	ausente
35	<i>Cepa</i>	amarillo	intenso/oscuro	ausente	ausente	redondo	ausente	medio	amarillo	ausente	ausente
36	<i>Mendez</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	redondo	ausente	medio	crema	rojo	anillo vascular y médula
37	<i>Qala wala</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	ovalado	ausente	superficial	crema	morado	anillo vascular y médula
38	<i>Qara zapato</i>	morado	intenso/oscuro	ausente	ausente	oblongo-alargado	ausente	sobresaliente	crema	violeta	pocas manchas
39	<i>Azucena</i>	rojo-morado	intenso/oscuro	ausente	ausente	alargado	fusiforme	medio	crema	ausente	ausente
40	<i>Yuraq cerro de pasco</i>	morado	intermedio	blanco-crema	manchas dispersas	redondo	ausente	medio	blanco	ausente	ausente
41	<i>Puka lenguas</i>	rojo-morado	intenso/oscuro	ausente	ausente	alargado	aplanado	sobresaliente	crema	ausente	ausente
42	<i>Armeña</i>	rojo-morado	intenso/oscuro	ausente	ausente	ovalado	ausente	medio	blanco	ausente	ausente
43	<i>Suytu putis</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	oblongo-alargado	ausente	superficial	blanco	morado	anillo vascular y médula
44	<i>Peruana larga</i>	amarillo	intenso/oscuro	rojo-morado	manchas dispersas	oblongo-alargado	concertinado	medio	amarillo intenso	ausente	ausente
45	<i>Negra chanchamaina</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	oblongo-alargado	concertinado	medio	blanco	ausente	ausente
46	<i>Qatun runtus</i>	amarillo	intenso/oscuro	ausente	ausente	ovalado	ausente	medio	amarillo	ausente	ausente
47	<i>Nn1</i>	negruzco	intenso/oscuro	ausente	ausente	oblongo-alargado	ausente	medio	blanco	morado	pocas manchas

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Cuadro 12. Caracterización de las variedades de papa nativa de la comunidad de Rumichaca, Ayacucho 2023.

N°	Variedad	Color de piel del tubérculo				Forma del tubérculo			Color de la pulpa del tubérculo		
		Color predominante	Intensidad del color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario	Forma general	Variante de la forma	Profundidad de los ojos	Color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario
1	Runtus torre	Anaranjado	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo intenso	Ausente	Ausente
2	Muru llapu	Morado	Intermedio	Blanco-crema	Manchas dispersas	Ovalado	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente
3	Tarmeña	Amarillo	Pálido-claro	Rojo	Manchas dispersas	Oblongo-alargado	Concertinado	Medio	Amarillo-claro	Ausente	Ausente
4	Loco suyto	Negrusco	Intermedio	Ausente	Oblongo-alargado	Aplanado	Superficial	Superficial	Blanco	Morado	Anillo vascular y médula
5	Nn2	Rojo-morado	Intenso/oscuro	Rosado	En los ojos	Oblongo	Aplanado	Superficial	Amarillo intenso	Ausente	Ausente
6	Puca huayro	Rojo-morado	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Ausente	Medio	Amarillo	Rojo	Pocas manchas
7	Unica	Rojo-morado	Intermedio	Ausente	Ausente	Ovalado	Aplanado	Medio	Amarillo-claro	Morado	Anillo vascular angosto
8	Yuraq llipu	Megrusco	Intenso/oscuro	Blanco-crema	Manchas dispersas	Alargado	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
9	Yana huevo del indio	Negrusco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Ovalado	Aplanado	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
10	Tueros	Rojo-morado	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Oblongo	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
11	Lenguas	Rojo-morado	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Alargado	Aplanado	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
12	Muro duraznilla	Amarillo	Pálido-claro	Rojo-morado	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo-claro	Ausente	Ausente
13	Peruanita larga	Amarillo	Pálido-claro	Morado	Manchas dispersas	Alargado	Ausente	Superficial	Amarillo intenso	Ausente	Ausente
14	Peruanita larga	Rojo-morado	Intenso/oscuro	Amarillo	Manchas dispersas	Oblongo	Ausente	Medio	Amarillo-claro	Ausente	Ausente
15	Garro kunkan tullu	Negrusco	Intermedio	Blanco-crema	Manchas dispersas	Ovalado	Concertinado	Medio	Crema	Rojo	Anillo vascular y médula
16	Azucena	Rojo-morado	Intermedio	Ausente	Ausente	Alargado	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
17	Beso de novia	Rojo-morado	Intenso/oscuro	Amarillo	En los ojos	Alargado	Ausente	Medio	Crema	Rojo	Anillo vascular y médula
18	Pumapa makin	Negrusco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Ovalado	Digitado	Medio	Crema	Morado	Anillo vascular ancho
19	Micaela	Negrusco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente
20	Larga roja	Morado	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Aplanado	Superficial	Amarillo	Ausente	Ausente
21	Ruyru putis	Blanco-crema	Intermedio	Morado	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
22	Chaulina	Amarillo	Intermedio	Ausente	Ausente	Ovalado	Fusiforme	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
23	Yuraq suytu	Amarillo	Pálido-claro	Rojo-morado	Manchas dispersas	Oblongo-alargado	Ausente	Superficial	Blanco	Ausente	Ausente
24	Añas makicha	Negrusco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Alargado	Digitado	Superficial	Blanco	Morado	Anillo vascular angosto
25	Muro huayro	Amarillo	Intermedio	Rojo-morado	Pocas manchas	Alargado	Ausente	Medio	Crema	Rojo	Pocas manchas

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

N°	Variedad	Color de piel del tubérculo				Forma del tubérculo			Color de la pulpa del tubérculo		
		Color predominante	Intensidad del color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario	Forma general	Variante de la forma	Profundidad de los ojos	Color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario
26	Huantina	Negrusco	Intenso/oscur	Marrón	Manchas salpicadas	Redondo	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente
27	Tapina	Morado	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Concertinado	Medio	Crema	Morado	Pocas manchas
28	Llipu yanacasp	Negrusco	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Alargado	Ausente	Superficial	Blanco	Morado	Anillo vascular angosto
29	Amarilis	Amarillo	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo intenso	Ausente	Ausente
30	Qello huevo del indio	Marrón	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Aplanado	Superficial	Amarillo-claro	Ausente	Ausente
31	Tumbay larga	Amarillo	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Alargado	Ausente	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
32	Tumbay redonda	Amarillo	Pálido-claro	Rojo	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
33	Qompis	Amarillo	Pálido-claro	Morado	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo	Rojo	Anillo vascular y médula
34	Capiro	Rosado	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Redondo	Aplanado	Superficial	Blanco	Ausente	Ausente
35	Alianza	Blanco-crema	Intermedio	Morado	Manchas dispersas	Oblongo-alargado	Aplanado	Medio	Crema	Morado	Pocas manchas
36	Sirenita	Blanco-crema	Intermedio	Morado	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
37	Suytu putis	Morado	Intermedio	Blanco-crema	Pocas manchas	Redondo	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
38	Ñatacha	Blanco-crema	Intermedio	Morado	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
39	Muro huayro	Amarillo	Intermedio	Morado	Pocas manchas	Ovalado	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
40	Qerancho	Morado	Intenso/oscur	Marrón	Manchas dispersas	Alargado	Ausente	Superficial	Blanco	Ausente	Ausente
41	Machkapapa	Rojo	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Redondo	Tuberosado	Profundo	Blanco	Ausente	Ausente
42	Yana larga	Morado	Intenso/oscur	Blanco-crema	Pocas manchas	Alargado	Ausente	Superficial	Blanco	Morado	Pocas manchas
43	Kurapa makin rosado	Rosado	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Oblongo	Digitado	Superficial	Crema	Rojo	Pocas manchas
44	Puka chili	Rojo	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Profundo	Crema	Ausente	Ausente
45	Lolo	Rojo-morado	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Alargado	Ausente	Superficial	Blanco	Rojo	Áreas
46	Lluchuy waqachi yana	Negrusco	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Ovalado	Tuberosado	Muy profundo	Blanco	Ausente	Ausente
47	Oncoña	Amarillo	Intermedio	Ausente	Ausente	Ovalado	Ausente	Profundo	Amarillo	Ausente	Ausente
48	Yana azucena	Negrusco	Intenso/oscur	Ausente	Ausente	Alargado	Reniforme	Superficial	Blanco	Morado	Anillo vascular y médula
49	Sumaq wayta	Negrusco	Intenso/oscur	Blanco-crema	Pocas manchas	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo-claro	Ausente	Ausente

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

N°	Variedad	Color de piel del tubérculo				Forma del tubérculo			Color de la pulpa del tubérculo		
		Color predominante	Intensidad del color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario	Forma general	Variante de la forma	Profundidad de los ojos	Color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario
50	Puka duraznillo	Rojo-morado	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo	Ausente	Ausente
51	Sisi	Rojo-morado	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Alargado	Falcado	Superficial	Amarillo	Ausente	Ausente
52	Yuraq sisa	Blanco-crema	Intermedio	Rojo	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
53	Qarro	Rojo-morado	Pálido-claro	Marrón	Alrededor de los ojos	Alargado	Concertinado	Profundo	Crema	Ausente	Ausente
54	Mariposa	Amarillo	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Tuberosado	Sobresaliente	Amarillo-intenso	Rojo	Anillo vascular y médula
55	Nn4	Negruzco	Intermedio	Blanco-crema	Pocas manchas	Ovalado	Ausente	Superficial	Blanco	Morado	Anillo vascular y médula
56	Cancer papa	Blanco-crema	Intermedio	Negruzco	Manchas dispersas	Redondo	Tuberosado	Profundo	Blanco	Ausente	Ausente
57	Cancer papa 2	Morado	Intenso/oscuro	Blanco-crema	En los ojos	Redondo	Tuberosado	Profundo	Morado	Violeta	Pocas manchas
58	Yana emilia	Amarillo	Pálido-claro	Morado	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Profundo	Crema	Ausente	Ausente
59	Chachamaina amarilla	Amarillo	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo-intenso	Ausente	Ausente
60	Yuraq llumchuy waqachi	Amarillo	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Ovalado	Tuberosado	Muy profundo	Crema	Ausente	Ausente
61	Sangre de toro	Amarillo	Pálido-claro	Morado	Pocas manchas	Alargado	Concertinado	Profundo	Crema	Rojo	Pocas manchas
62	Puka qarazapato	Morado	Intermedio	Ausente	Ausente	Alargado	Aplanado	Superficial	Blanco	Ausente	Ausente
63	Qerqa emilia	Negruzco	Intermedio	Blanco-crema	Manchas dispersas	Redondo	Aplanado	Superficial	Amarillo-claro	Ausente	Ausente
64	Llipu	Negruzco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Alargado	Concertinado	Profundo	Blanco	Morado	Anillo vascular angosto
65	Ritipa sisan	Negruzco	Intenso/oscuro	Blanco-crema	En los ojos	Redondo	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente
66	Beso de novia amarilla	Negruzco	Intenso/oscuro	Blanco-crema	Manchas dispersas	Alargado	Ausente	Superficial	Amarillo	Ausente	Ausente
67	Blanca	Blanco-crema	Intermedio	Ausente	Ausente	Redondo	Aplanado	Superficial	Blanco	Ausente	Ausente
68	Wirapasña	Amarillo	Intermedio	Ausente	Ausente	Alargado	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente
69	Runtus	Amarillo	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo-intenso	Ausente	Ausente

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Cuadro 13. Caracterización de las variedades de papa nativa de la comunidad de Huito, Ayacucho 2023.

N°	Variedad	Color de piel del tubérculo				Forma del tubérculo			Color de la pulpa del tubérculo		
		Color predominante	Intensidad del color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario	Forma general	Variante de la forma	Profundidad de los ojos	Color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario
1	Cacho de vicuña	Rojo-morado	Intenso/oscurο	Blanco-crema	Manchas dispersas	Alargado	Enroscado	Superficial	Blanco	Rojo	Pocas manchas
2	Rosalinda	Amarillo	Intermedio	Morado	Manchas dispersas	Redondo	Tuberosado	Profundo	Violeta	Blanco	Otro (salpicado)
3	Rosita	Rojo	Intenso/oscurο	Ausente	Ausente	Redondo	Tuberosado	Muy profundo	Crema	Rojo	Anillo vascular y médula
4	Mama lucha	Rojo-morado	Pálido-claro	Blanco-crema	Manchas dispersas	Alargado	Ausente	Superficial	Blanco	Rojo	Pocas manchas
5	Yuraq lenguas	Amarillo	Intermedio	Rosado	Pocas manchas	Alargado	Ausente	Superficial	Crema	Rojo	Pocas manchas
6	Perccacha	Rojo-morado	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Ovalado	Digitado	Profundo	Amarillo	Ausente	Ausente
7	Laqpes	Amarillo	Intenso/oscurο	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Ausente	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
8	Huairo	Rojo-morado	Intermedio	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Ausente	Profundo	Amarillo-claro	Ausente	Ausente
9	Muru lenguas	Amarillo	Intenso/oscurο	Morado	Pocas manchas	Oblongo-alargado	Aplanado	Superficial	Crema	Morado	Pocas manchas
10	Chauca	Amarillo	Intenso/oscurο	Ausente	Ausente	Alargado	Falcado	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
11	Suitona	Morado	Intenso/oscurο	Rosado	Manchas dispersas	Oblongo-alargado	Concertinado	Muy profundo	Blanco	Morado	Anillo vascular y médula
12	Cohepa pelon	Negruzco	Intenso/oscurο	Amarillo	En los ojos	Redondo	Tuberosado	Profundo	Morado	Blanco	Otro (salpicado)
13	Ruyaq ccachina	Amarillo	Intermedio	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Ausente	Superficial	Blanco	Ausente	Ausente
14	Yana putis	Negruzco	Intenso/oscurο	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Profundo	Crema	Morado	Pocas manchas
15	Condor ronton	Amarillo	Intermedio	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente
16	Toropa huaran	Negruzco	Intenso/oscurο	Amarillo	Manchas dispersas	Alargado	Reniforme	Superficial	Blanco	Morado	Anillo vascular angosto
17	Royaq rosita	Amarillo	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Redondo	Tuberosado	Muy profundo	Blanco	Ausente	Ausente
18	Ocho ccaspa	Negruzco	Intenso/oscurο	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Concertinado	Profundo	Crema	Morado	Anillo vascular angosto
19	Puca ñata	Rojo-morado	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Ovalado	Ausente	Profundo	Blanco	Amarillo-claro	Anillo vascular angosto
20	Asno rantina	Rosado	Intenso/oscurο	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Profundo	Crema	Ausente	Ausente
21	Yana ccachina	Negruzco	Intenso/oscurο	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Ausente	Superficial	Blanco	Ausente	Ausente
22	Bombina	Rojo-morado	Intermedio	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Crema	Rojo	Anillo vascular ancho
23	Huachuapa ccallon	Amarillo	Intenso/oscurο	Rojo-morado	Pocas manchas	Alargado	Aplanado	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
24	Muro cusqueña	Marrón	Pálido-claro	Negruzco	Manchas dispersas	Ovalado	Ausente	Medio	Crema	Morado	Pocas manchas
25	Huamanpoma	Amarillo	Intermedio	Rojo-morado	Manchas dispersas	Redondo	Tuberosado	Profundo	Crema	Amarillo	Pocas manchas

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

N°	Variedad	Color de piel del tubérculo				Forma del tubérculo			Color de la pulpa del tubérculo		
		Color predominante	Intensidad del color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario	Forma general	Variante de la forma	Profundidad de los ojos	Color predominante	Color secundario	Distribución del color secundario
26	Ritipa sisan	Negruzco	Intermedio	Amarillo	Como anteojos	Oblongo-alargado	Ausente	Superficial	Crema	Amarillo-claro	Anillo vascular angosto
27	Ccote	Marrón	Intermedio	Ausente	Ausente	Alargado	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
28	Cusqueña	Rosado	Intermedio	Ausente	Ausente	Ovalado	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente
29	Llunchuy waqachi	Negruzco	Intenso/oscuro	Amarillo	Manchas dispersas	Redondo	Tuberosado	Muy profundo	Blanco	Ausente	Ausente
30	Pocros	Rojo	Intermedio	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Profundo	Crema	Ausente	Ausente
31	Yana bonbon	Negruzco	Intermedio	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Superficial	Crema	Morado	Pocas manchas
32	Yana laqpes	Negruzco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Alargado	Aplanado	Superficial	Crema	Morado	Pocas manchas
33	Misky papa	Negruzco	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Oblongo	Ausente	Medio	Blanco	Ausente	Ausente
34	Puca pasosa	Rojo-morado	Intermedio	Ausente	Ausente	Redondo	Tuberosado	Profundo	Crema	Ausente	Ausente
35	T1	Amarillo	Intermedio	Ausente	Ausente	Alargado	Ausente	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
36	T2	Rosado	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Profundo	Crema	Ausente	Ausente
37	T3	Negruzco	Intermedio	Ausente	Ausente	Oblongo	Ausente	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
38	T4	Rojo-morado	Pálido-claro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Profundo	Crema	Ausente	Ausente
39	T5	Rojo-morado	Intermedio	Ausente	Ausente	Oblongo	Ausente	Profundo	Crema	Rojo	Pocas manchas
40	T6	Negruzco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Alargado	Aplanado	Superficial	Crema	Ausente	Ausente
41	T7	Negruzco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Digitado	Profundo	Amarillo-claro	Ausente	Ausente
42	T8	Rojo-morado	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Ausente	Medio	Amarillo	Ausente	Ausente
43	T9	Negruzco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Morado	Blanco	Otro (salpicado)
44	T10	Negruzco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Oblongo-alargado	Ausente	Superficial	Crema	Morado	Pocas manchas
45	T11	Amarillo	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Amarillo	Ausente	Ausente
46	T12	Amarillo	Intenso/oscuro	Rosado	Manchas dispersas	Oblongo-alargado	Clavado	Medio	Crema	Ausente	Ausente
47	T13	Negruzco	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Alargado	Aplanado	Superficial	Crema	Morado	Pocas manchas
48	T14	Amarillo	Intermedio	Ausente	Ausente	Ovalado	Tuberosado	Muy profundo	Blanco	Ausente	Ausente
49	T15	Negruzco	Intermedio	Amarillo	Manchas dispersas	Redondo	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente
50	T16	Amarillo	Intermedio	Rojo-morado	Manchas dispersas	Oblongo-alargado	Aplanado	Superficial	Crema	Rojo	Anillo vascular y médula
51	T17	Rosado	Intenso/oscuro	Ausente	Ausente	Redondo	Ausente	Medio	Crema	Ausente	Ausente

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.



4.3. ENCUESTAS ETNOBOTÁNICAS

Las respuestas de los agricultores acerca de los diferentes temas se desarrollan de la siguiente manera:

4.3.1. DESCRIPCIÓN AGROECOLÓGICA DE DONDE SE CULTIVAN LAS VARIEDADES DE PAPA

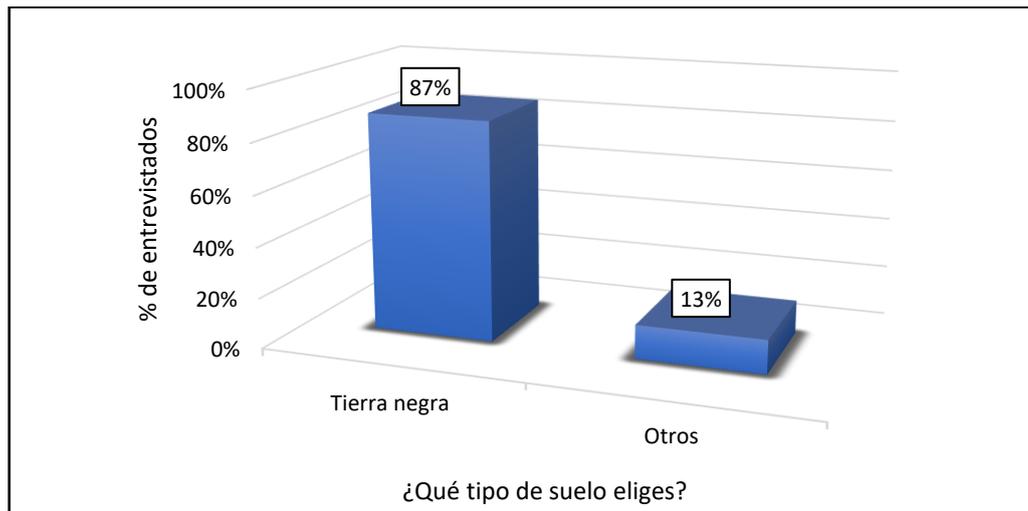
Dentro de las características agroecológicas se tiene el origen de las variedades: los nombres con los cuales son conocidos fueron pasando de generación en generación por lo bisabuelos y abuelos, la mayoría de ellos en quechua, como la variedad qarazapato debido a la cáscara que es muy gruesa o cacho de toro por la forma parecida a la de un cuerno de toro o rosita por el color y forma de la pulpa del tubérculo. Todas las variedades son nativas y siempre estuvieron presente en la comunidad su principal importancia es la alimentación como papa sancochada por las cualidades de ser muy arenosas por su contenido de almidón, una de las variedades se llama machka papa porque es la más harinosa de todas y hasta es necesario comerlo con agua. Todas las variedades nativas son cultivadas en zonas altas, en la puna con un altitud mayor a 3300 msnm con suelos descansados de 7 años como mínimo, se siembra combinado "chaqru", mencionan los comuneros que cuando se siembra combinado tiene mejores resultados que cuando siembran sólo las comerciales que son la peruanita, amarilla, chanchamaina, werapasña y chaulina.

La mayoría son tardíos con un tiempo de madurez mayor a 180 días, se cosechan luego de 10 meses aproximadamente, iniciando la siembra en el mes de agosto – setiembre, para cosechar en los meses de mayo-junio. El sistema de siembra es por surcos muy definidos que realizan la apertura del suelo con el chakitacla, es una precisión tal que es muy ordenado a un distanciamiento de 30 cm x 50 cm, cada hoyo a una distancia de 30 cm y entre surcos una distancia de 50 cm. Al momento de la siembra se realiza el abonamiento orgánico de corral, de oveja, vaca, cabra, burros, caballos, etc. Las labores culturales que se realizan es el aporque dos veces en todo el proceso que se denomina qallmay en enero y el wischupa en abril que es cercano a la cosecha. No realizan asociación con otros cultivos algunas variedades son resistentes a la racha y a la helada, pero otras variedades no, se requiere mayor estudio en este campo. El tiempo de almacenamiento de la semilla es de hasta 1 año hasta la próxima siembra se realiza en los *troques* que es una estructura de palos y paja donde se colocan en un cuarto exclusivo para almacenar la semilla donde no ingresa la luz, porque de lo contrario las papas nativas de verdean por la presencia de glicoalcaloides; sin embargo, entre las papas de pulpa clara y oscura, las oscuras son las que más resisten al verdeo. Las principales propiedades son alimenticias por su alto contenido de almidón muy bueno como fuente de carbohidratos, aunque algunos son medicinales como la yuraq sisa, para la fiebre se coloca en rodajas en la frente y el cuerpo, otra variedad el cáncer papa es bueno para el cáncer se toma el agua del sancochado de la papa en ayunas un vaso. Todas las actividades de siembra y cosecha se realizan de manera ancestral con el ayni y el minka, el ayni se realiza en las chacras q están cercanas a su vivienda y las que se realizan en las alturas son en minka con todos los comuneros.

4.3.1.1. ELECCIÓN DE TIPO DE SUELO

De los entrevistados 13 productores respondieron que el suelo que eligen es tierra negra y otros respondieron que tiene que ser suave y en zonas altas.

Figura 18. Tipo de suelo que eligen los entrevistados para el cultivo de papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

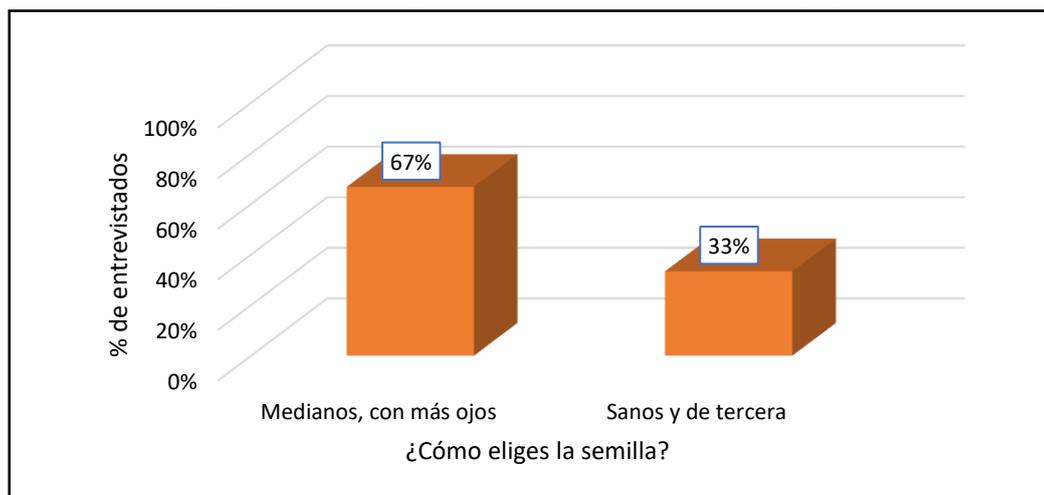


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.2. ELECCIÓN DE SEMILLAS

En cuanto a la pregunta de cómo eligen la semilla de la papa, la mayoría de los entrevistados mencionaron que eligen papas medianas o de segunda y con más ojos y algunos mencionaron que deben ser de tercera, mejores y sanos.

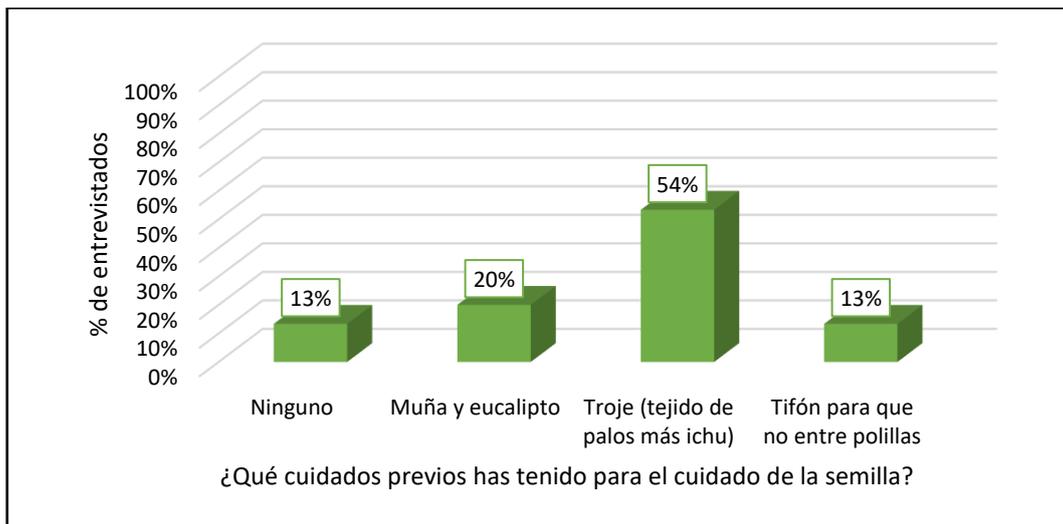
Figura 19. Elección de semillas de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

De acuerdo a la entrevista mencionan que para cuidar las semillas son ubicados en un sistema llamado “troje” que es acondicionado con un tejido de palos e ichu, otros mencionan que lo cuidan con muña y eucalipto a forma de repelente contra las polillas.

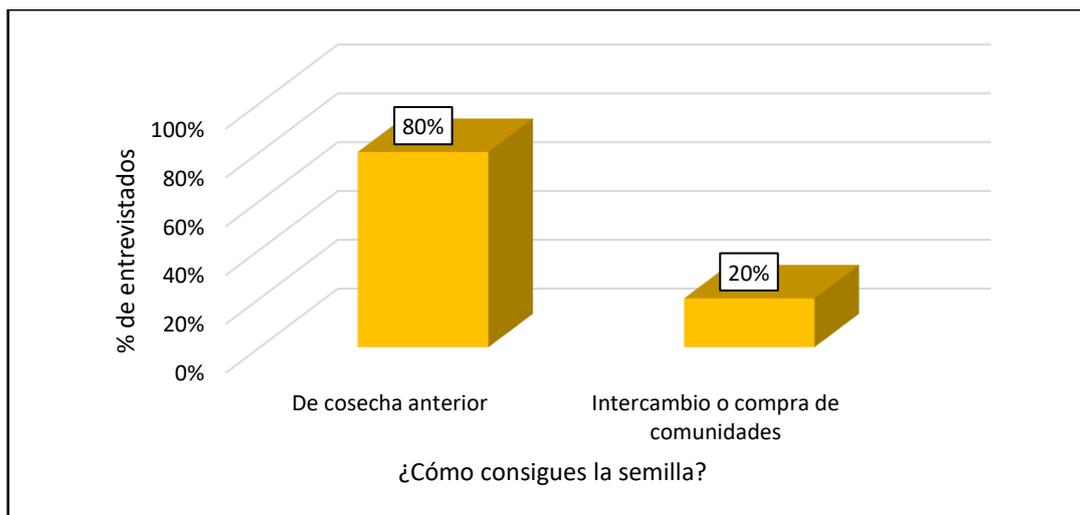
Figura 20. Cuidados de semillas de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Los agricultores obtienen las semillas de su cosecha anterior, otros lo consiguen mediante intercambio con otras comunidades.

Figura 21. Obtención de semillas de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



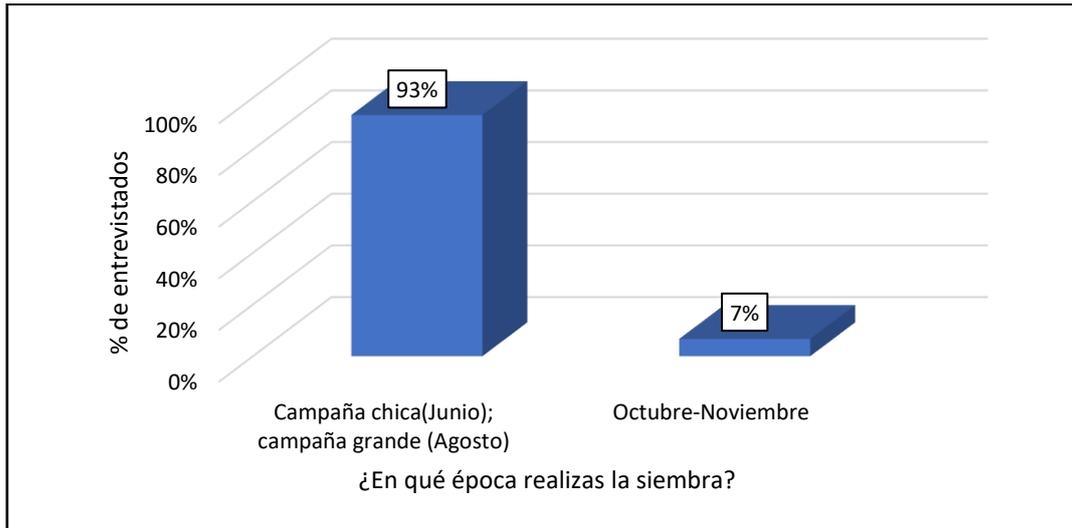
Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

ACTIVIDADES DURANTE LA SIEMBRA DEL CULTIVO NATIVO

4.3.1.3. SIEMBRA

Los agricultores realizan su siembra en 2 campañas: la campaña grande, que inicia desde Agosto- Noviembre y campaña chica en el mes de Junio.

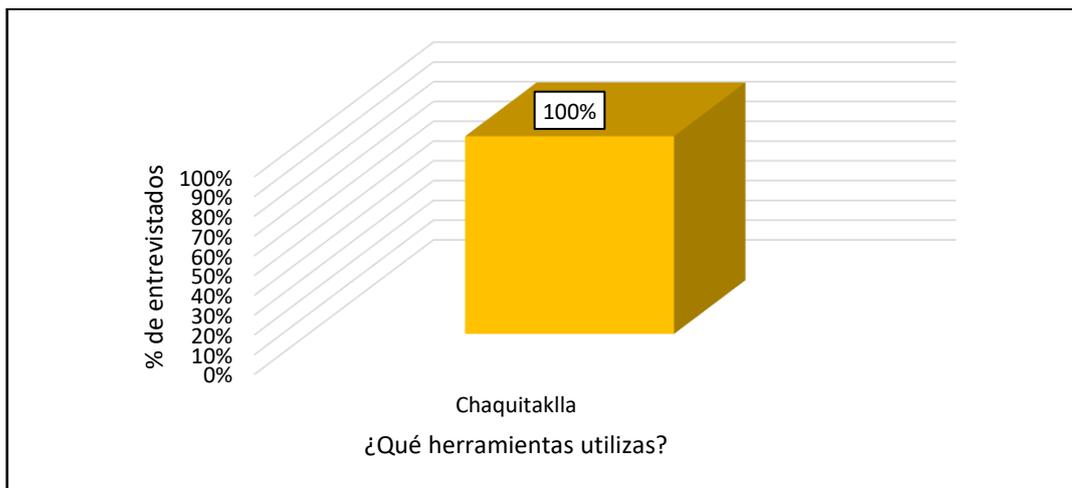
Figura 22. Época de siembra de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Generalmente utilizan la chaquitaklla, apoyado de la lampa.

Figura 23. Herramientas utilizadas en la siembra de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

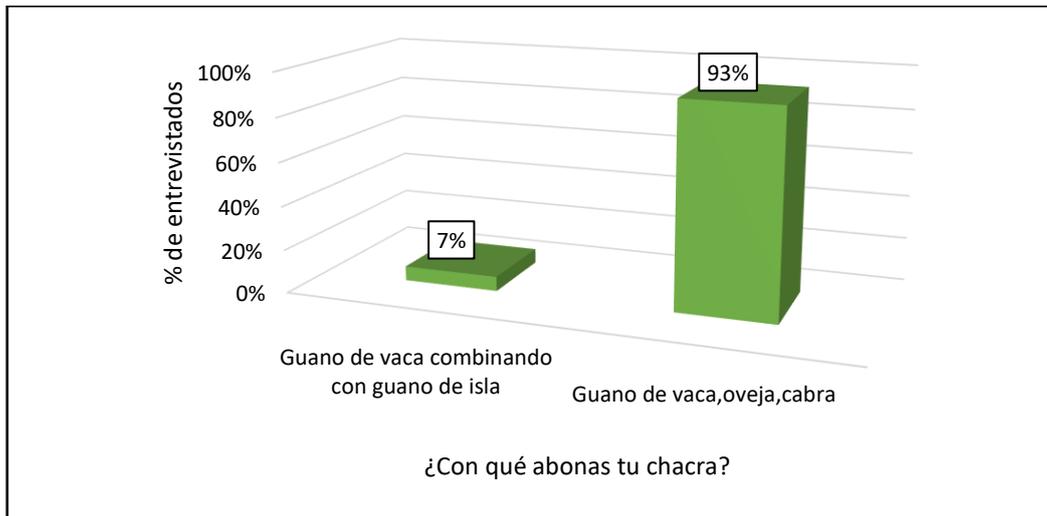


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.4. ABONAMIENTO

Los agricultores, para abonar sus terrenos de cultivos utilizan generalmente guano de vaca, oveja, cabra.

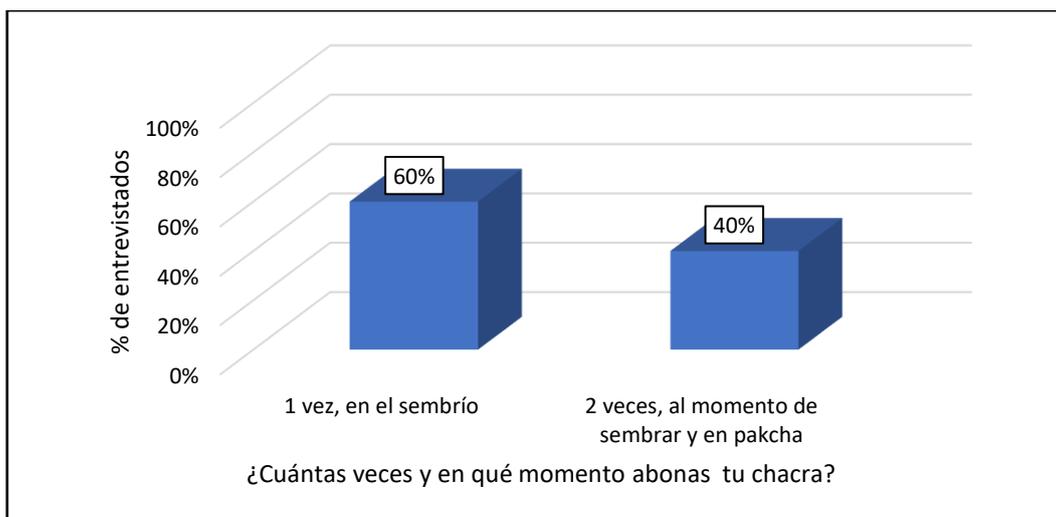
Figura 24. Abonos utilizados en la siembra de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

De acuerdo a las entrevistas, el abonamiento se realiza entre 1 o 2 veces; 9 de los entrevistados mencionan que solo abonan 1 sola vez durante el sembrío, en cambio otros 2 veces, en el sembrío y en el “pakcha” llamado así al primer aporque.

Figura 25. Tiempo de abonamiento en la siembra de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

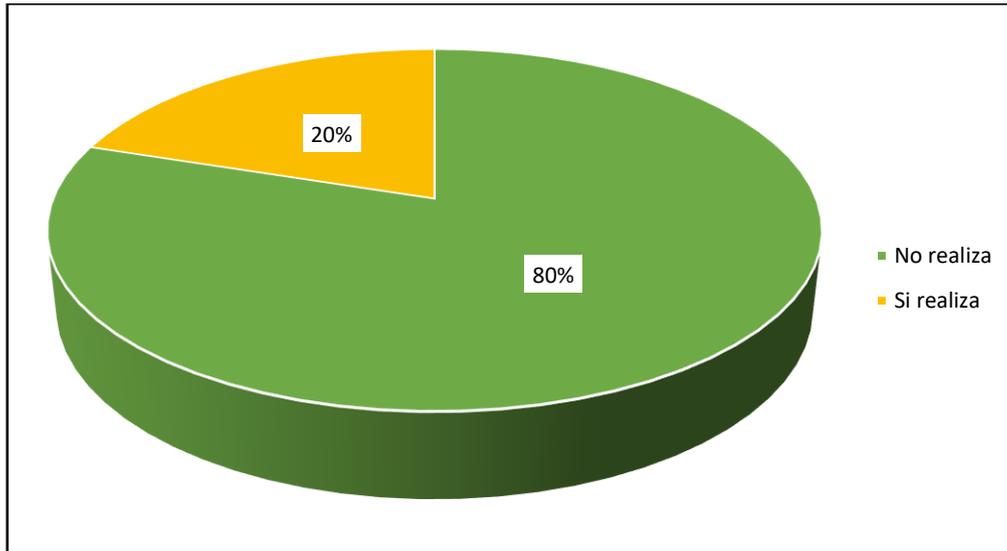


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.5. ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

La mayoría de los entrevistados no realiza asociación de cultivos, sólo lo realizan entre variedades.

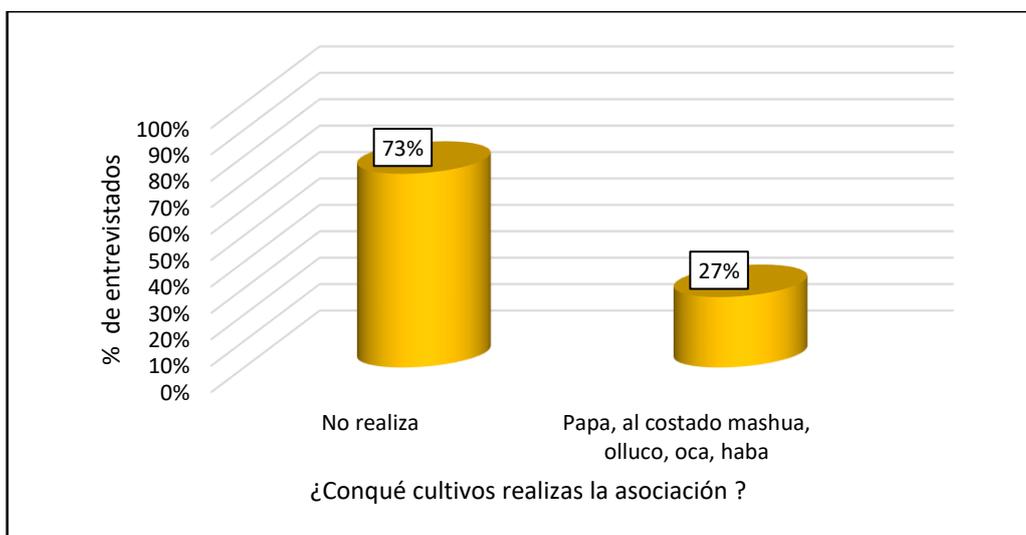
Figura 26. Asociación de cultivos, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Y aquellos entrevistados que mencionan que, si realizan la asociación de cultivos, lo realizan con mashua, olluco, oca y haba.

Figura 27. Otros cultivos de asociación de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

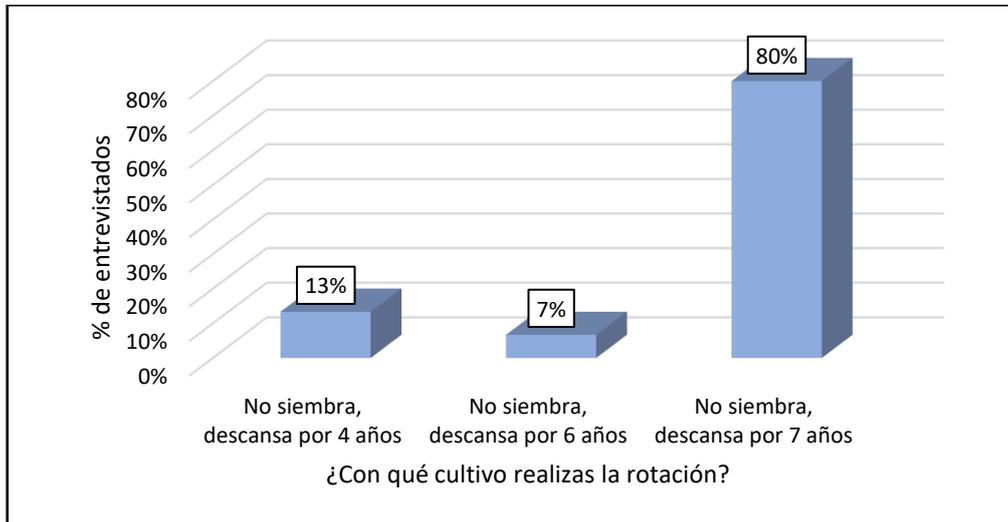


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.6. ROTACIÓN DE CULTIVOS

No realizan rotación de cultivos, ya que el terreno lo dejan por un tiempo de 4 a 7 años.

Figura 28. Rotación de cultivos, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



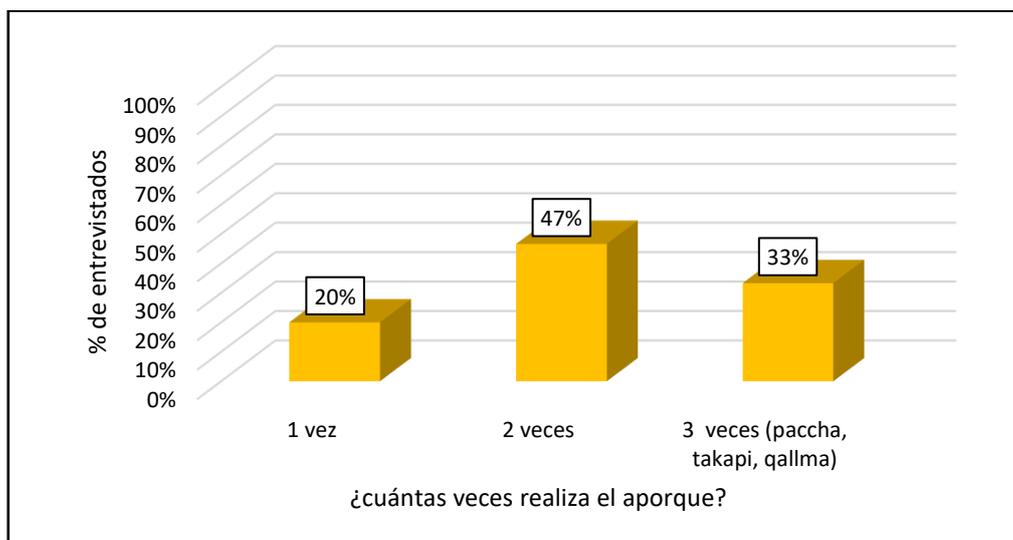
Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

LABORES CULTURALES

4.3.1.7. APORQUE

El aporque es realizado entre 2 a 3 veces, esto es de acuerdo con el agricultor y a la disponibilidad de abono.

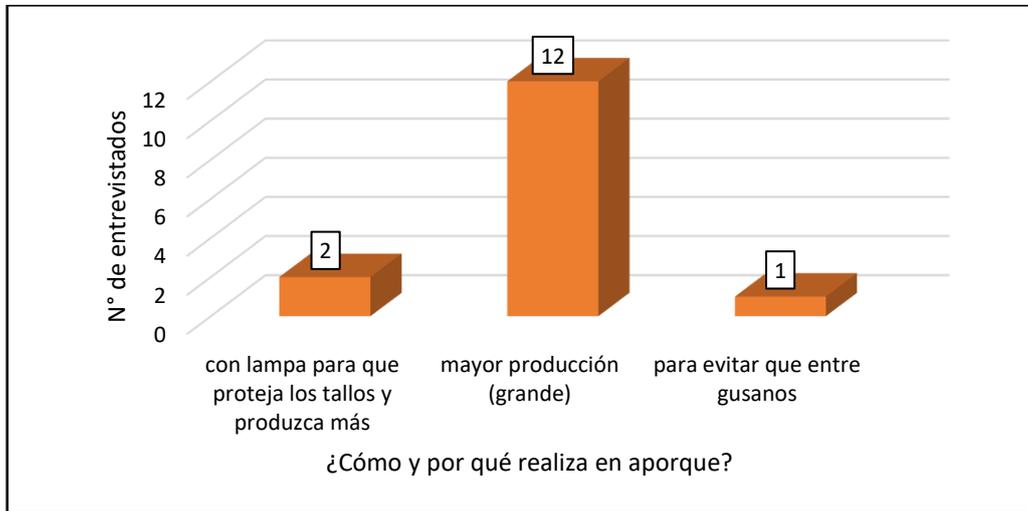
Figura 29. Veces que realiza el aporque al cultivo de papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Se mencionan que el aporque lo realizan para obtener mayor producción

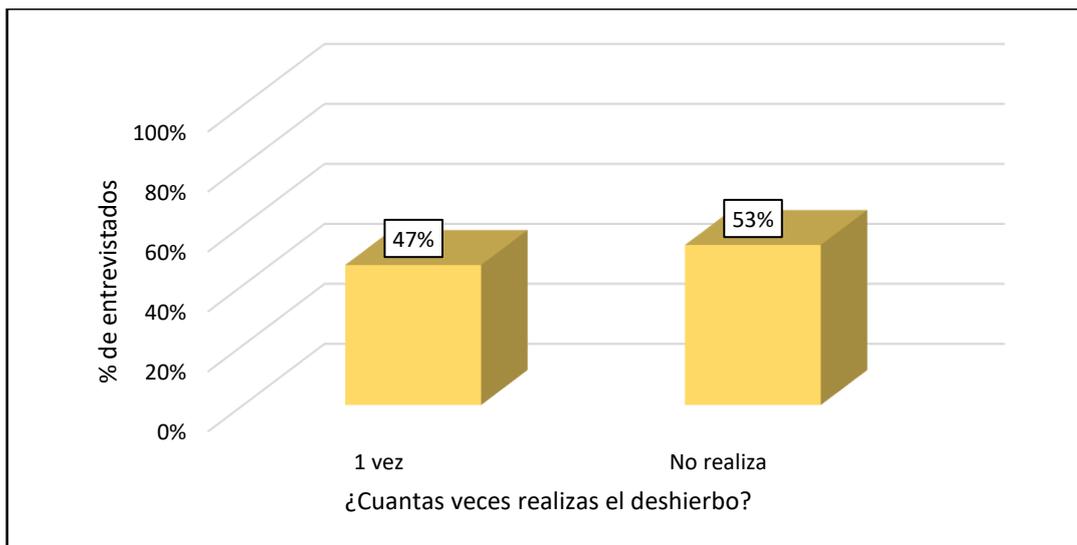
Figura 30. Porque realiza el aporque, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Del total de entrevistados de las comunidades de Huito, Rumichaca y Santo domingo de Huecchues el 53% menciona que no realizan el deshierbo, y el 47% mencionaron que solamente realizan una vez al año.

Figura 31. Veces que realiza el deshierbo, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

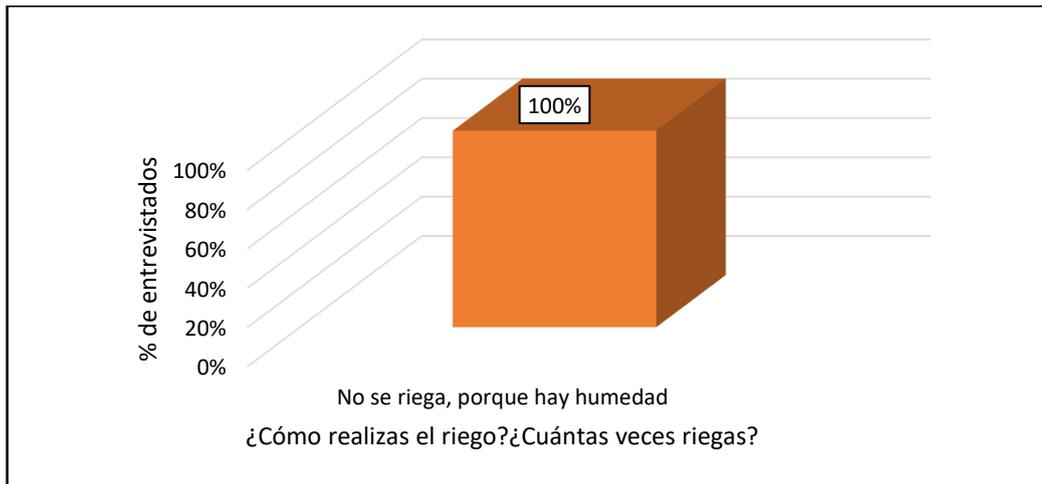


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.8. SISTEMA DE RIEGO

Los entrevistados mencionan que no utilizan un sistema de riego, debido a que en las zonas altas de sembrío existe humedad, pero cabe mencionar que en las zonas bajas donde la siembra es mínima si utilizan el riego.

Figura 32. Sistema de riego que aplican los entrevistados, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

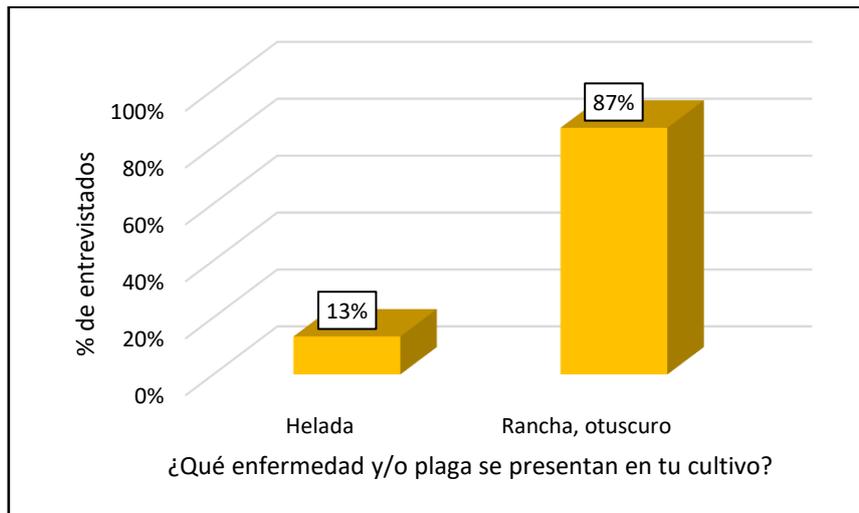


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.9. ENFERMEDADES Y PLAGAS

Las enfermedades y plagas que atacan al cultivo de la papa son: *Phthorimaea operculella* (polilla de la papa), *Globodera pallida* (nématodo quiste de la papa), *Liriomyza huidobrensis* (mosca minadora de hojas), *Phytophthora infestans* (tizón tardío), *Premnotrypes* spp (gorgojo de los andes) y *Phytophthora infestans* (rancha). Los entrevistados mencionaron que las enfermedades que atacan a su cultivo son: rancha, otuscuro y la helada, que son términos que se asocian al gorgojo de los andes y a la polilla de la papa siendo la principal enfermedad que ataca a los cultivos de la papa. Y los cuidados que aplican ante las enfermedades o plagas son cenizas en el caso de almacenamiento, ají, jugo de cabuya, pichi maduro que lo aplican como insecticida orgánico y otros aplican el tifón.

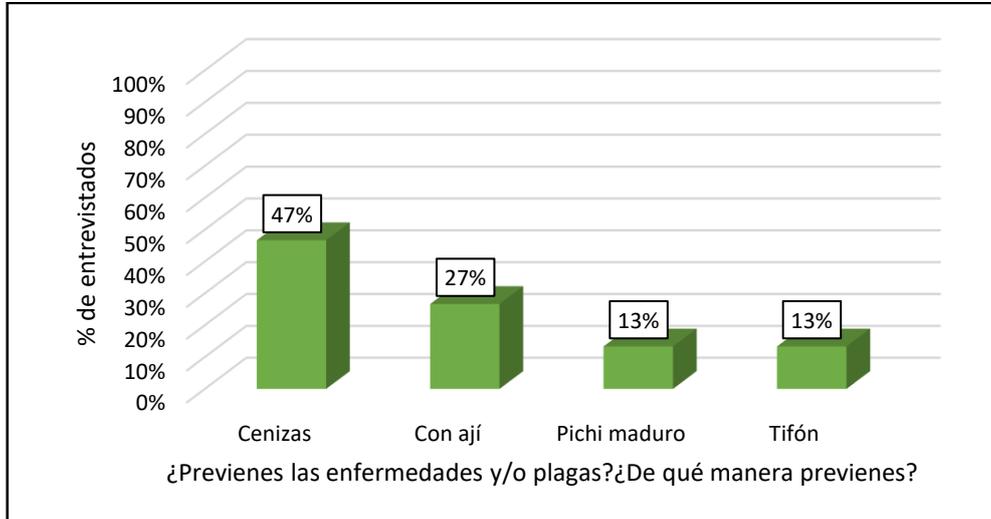
Figura 33. Enfermedades y plagas del cultivo de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Del total de entrevistados los productores mencionaron que previenen las enfermedades y plagas con productos naturales como cenizas (47%), ají (27%) y pichi maduro (13%). El insecticida que más utilizan es el tifón (13%).

Figura 34. Cuidados ante enfermedades y/o plagas del cultivo de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

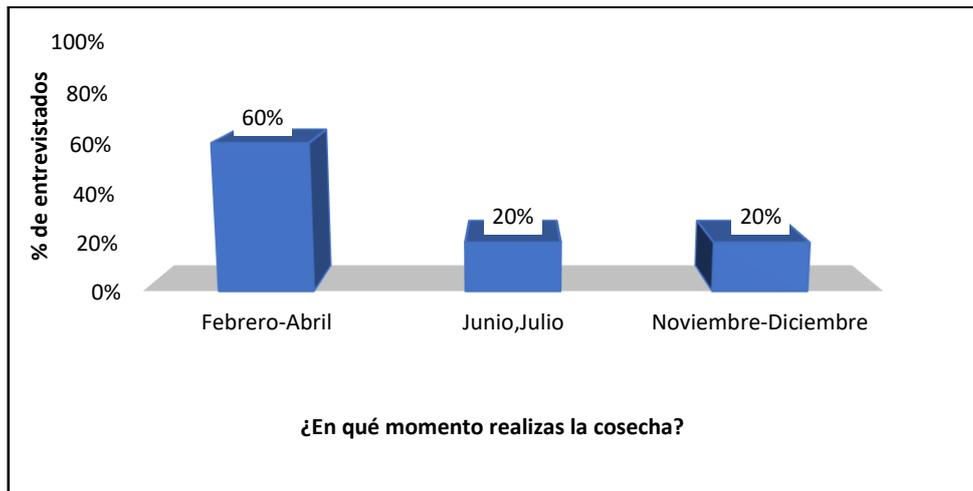


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.10. COSECHA

La cosecha lo realizan entre los meses de febrero – abril (campaña chica), junio – julio (campaña grande) y noviembre- diciembre (algunos se siembran tarde) – con un porcentaje de 60%, 20% y 20% respectivamente según manifestaron los productores en las comunidades entrevistadas.

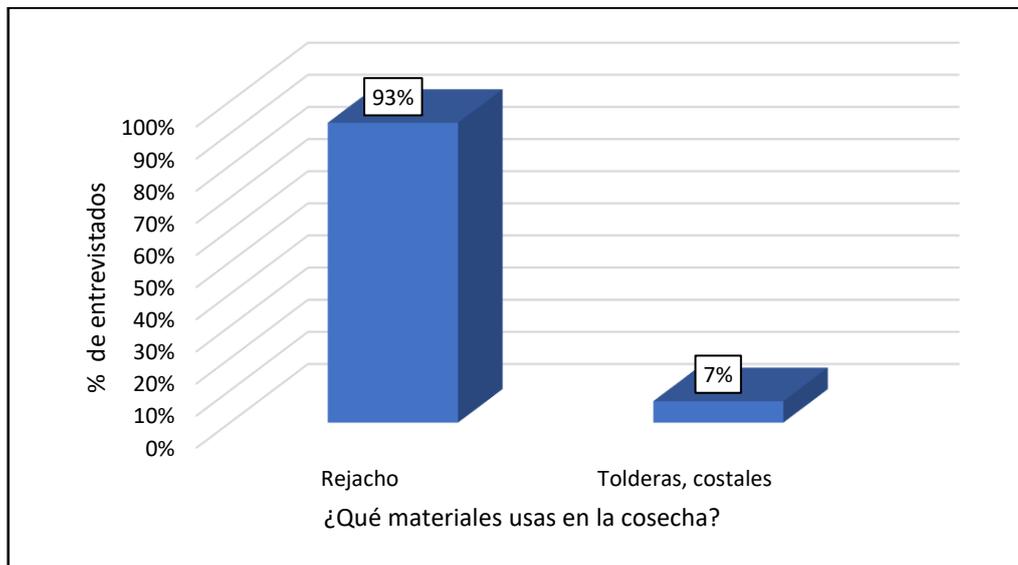
Figura 35. Tiempo de cosecha del cultivo de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Las herramientas utilizadas por los productores para la cosecha de la papa es el rajacho y tolderas y costales con un 93% y 7% respectivamente.

Figura 36. Herramientas para la cosecha cultivo de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

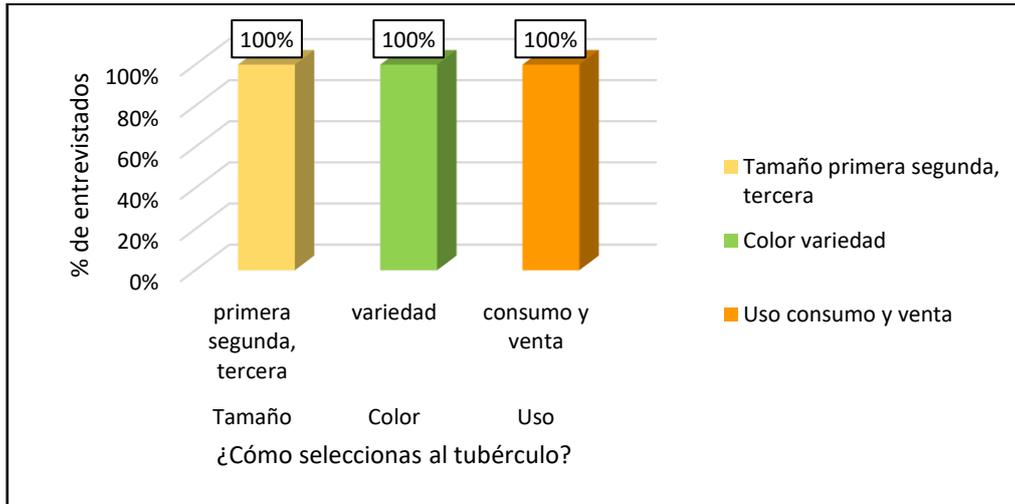


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.11. SELECCIÓN DE TUBÉRCULOS

Los productores de las comunidades de Huito, Santo domingo de Huecchues y Rumichaca seleccionan de acuerdo a las principales características siguientes: tamaño, color y uso

Figura 37. Selección del cultivo de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



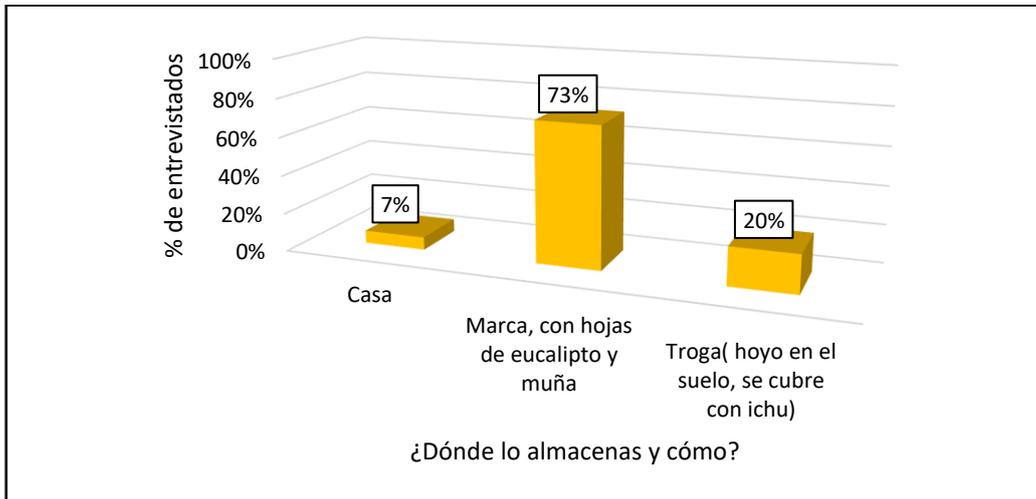
Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.12. ALMACENAMIENTO

La manera más representativa de almacenamiento es en marcas con hojas de eucalipto y muña con un 73% y en trogas con un 20% y en sus casas con un 7%.

El almacenamiento con hojas de eucalipto y muña ayudan a que las hormigas de la papa no afecten a la cosecha.

Figura 38. Almacenamiento del cultivo de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

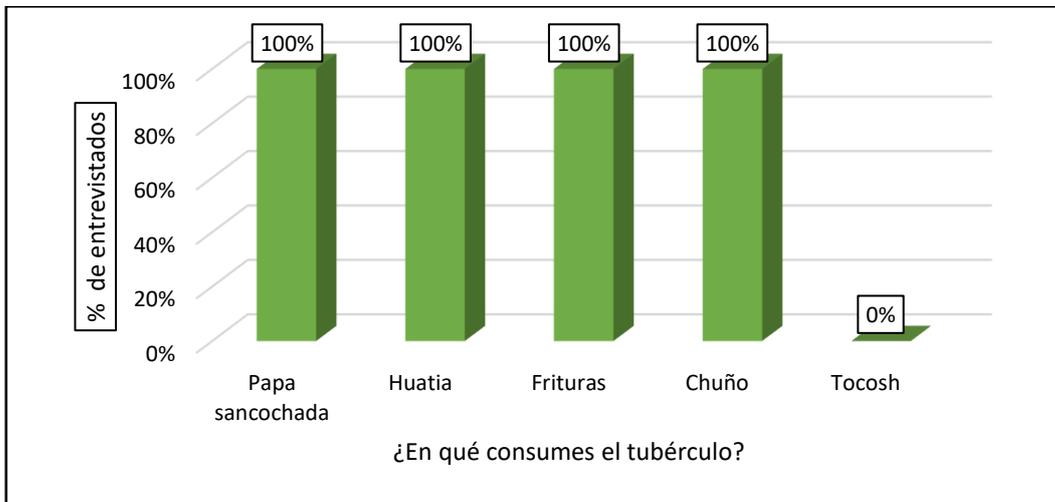


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.13. USOS

Los entrevistados de las 3 comunidades consumes como papa sancochada, huatia, papas fritas y chuño

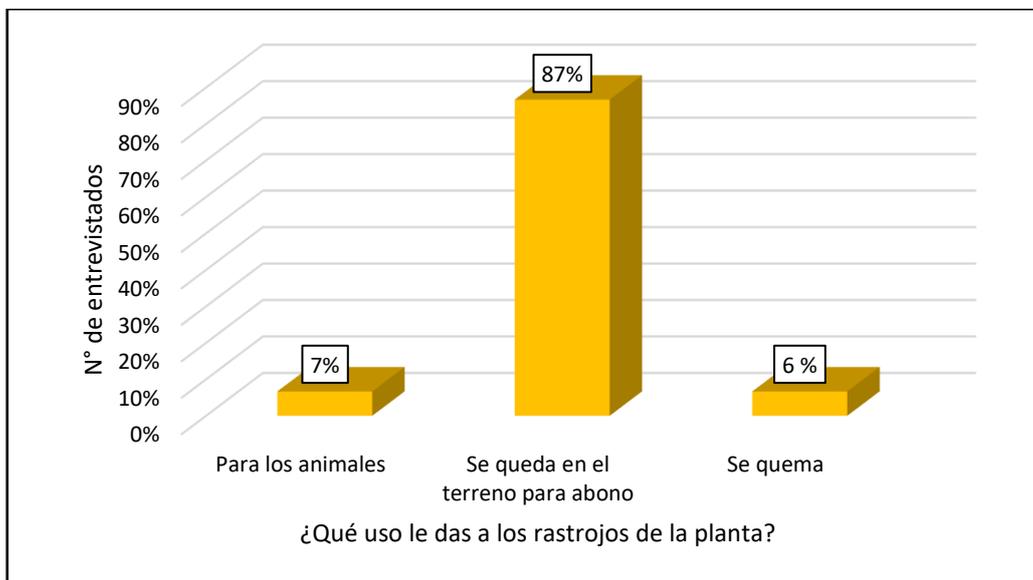
Figura 39. Consumo de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

El uso de los rastrojos de la papa un 87% de los productores lo dejan en su terreno de cultivo para que sirva de abono y un 7% lo derivan para la comida de sus animales y el otro 6 % quema los rastrojos.

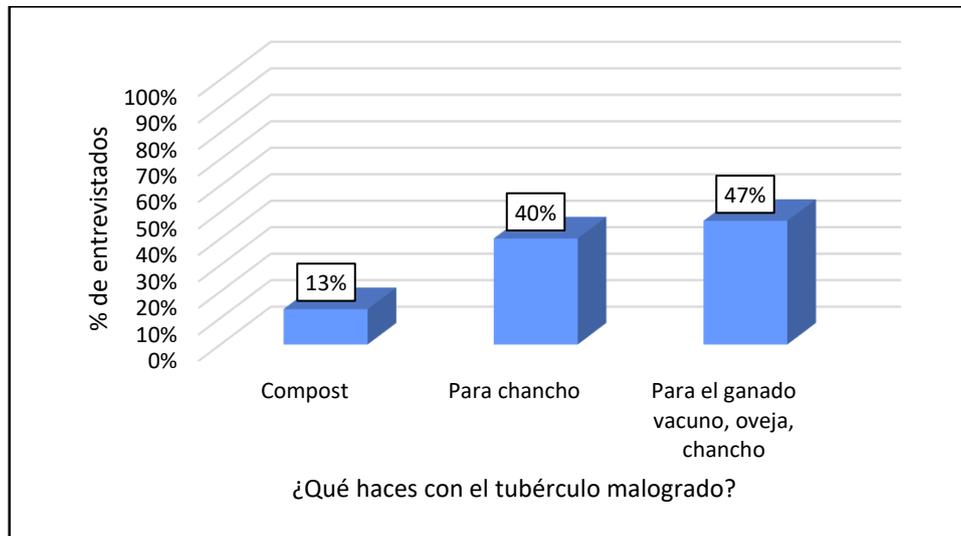
Figura 40. Uso de los rastrojos del cultivo de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

El 47% de los productores los tubérculos malogrados lo utilizan para el alimento de sus animales (vaca, oveja, etc.), el 40% utiliza para el alimento del chanco y el 13% lo utilizan como abono.

Figura 41. Usos de los tubérculos malogrados, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

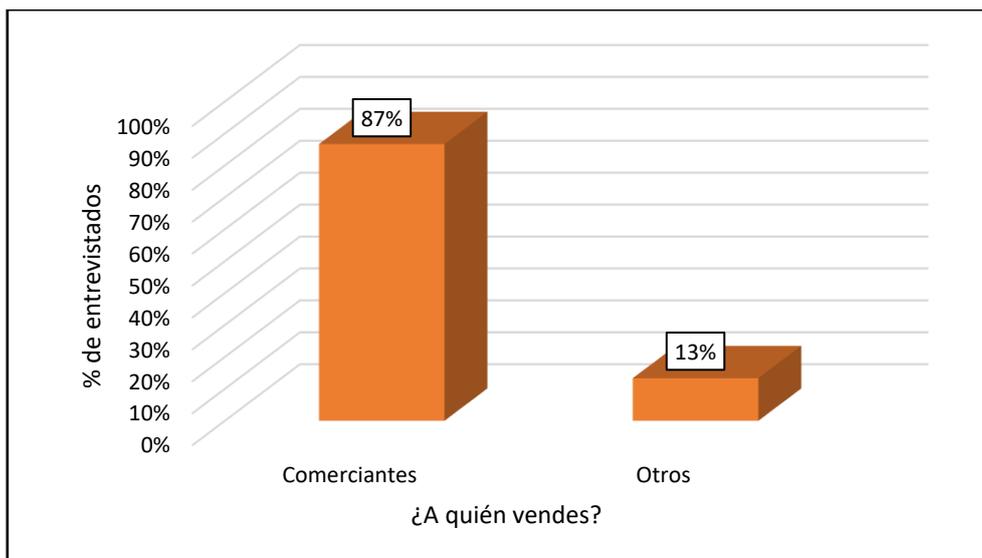


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.1.14. COMERCIALIZACIÓN

Los productores comercializan mayormente a los intermediarios con un 87% y un 13% los venden en las ferias y trueques con otras comunidades.

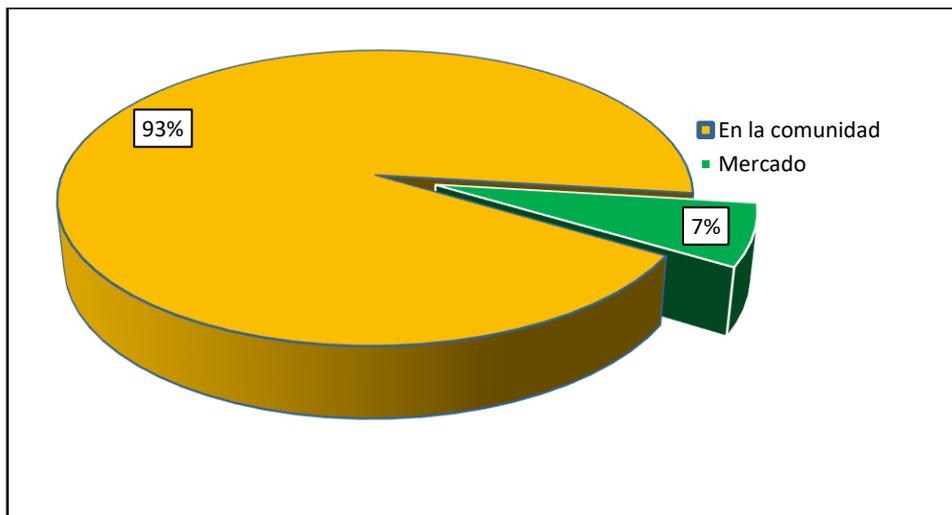
Figura 42. Compradores de papas, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Un 93% de los productores venden en la misma comunidad ya que los intermediarios vienen a comprar a las ferias o al terreno de cultivo y un 7% llevan al mercado de la comunidad o del distrito.

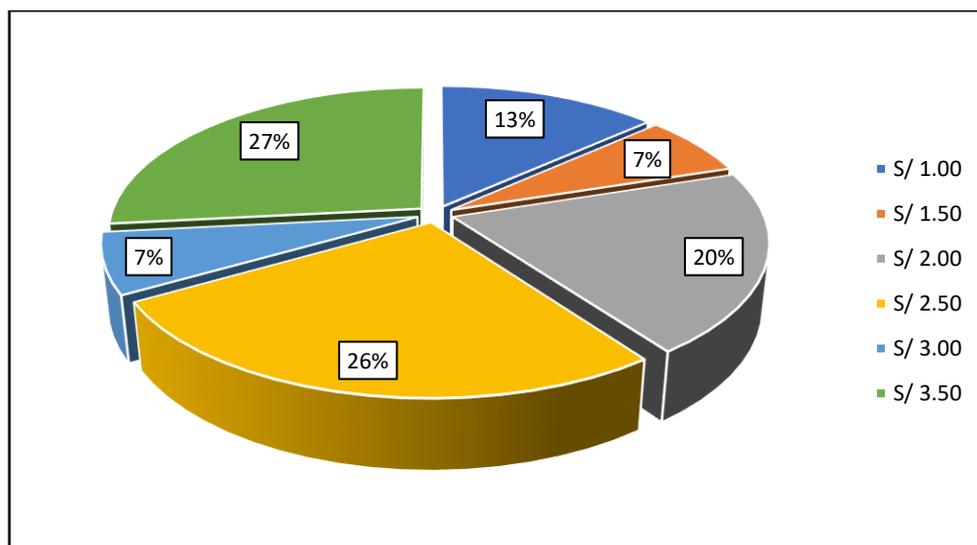
Figura 43. Lugar de comercialización de papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

El 27% de los productores manifiesta que venden a S/ 2.50 y S/ 3.50 un 40% de los productores venden entre S/ 1.00 y S/ 2.00 precio por kilogramo.

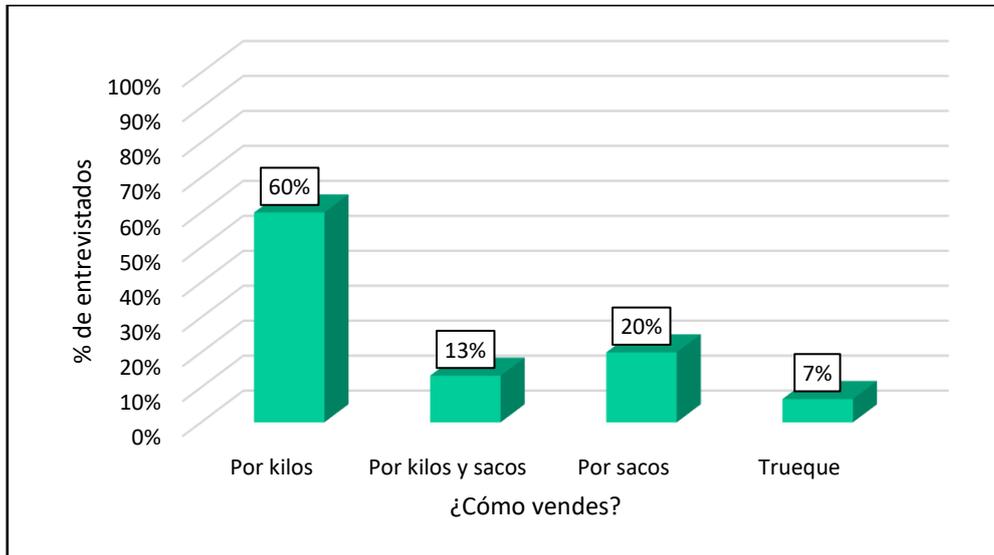
Figura 44. Precio de la papa por kilos, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

La manera en que venden es por kilogramos (60%), sacos (20%), kilogramos y sacos(13%) y trueque (7%)

Figura 45. Modo de venta de papas, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.

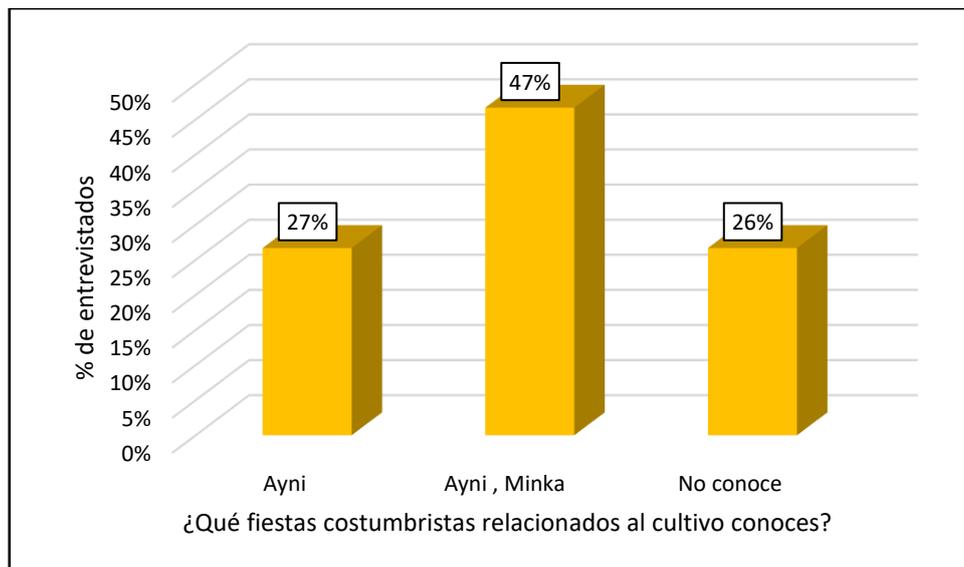


Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.3.2. CONOCIMIENTOS ANCESTRALES Y CULTURALES

El 47% de los entrevistados menciona que entre las fiestas costumbristas relacionado al cultivo que conocen es el ayni y minka, el 26 % no conoce alguna fiesta costumbrista y el 27% solamente conoce el ayni.

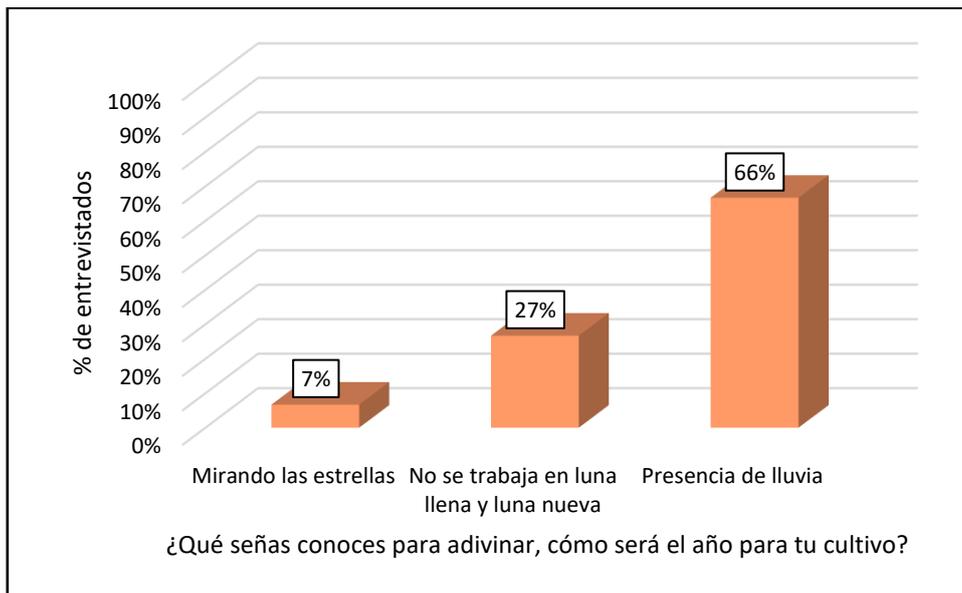
Figura 46. Fiestas costumbristas relacionados al cultivo, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

En cuanto a las señales ancestrales para saber como será el año para el cultivo, el 66% menciona que se debe a la presencia de lluvias, un 27% que no deben trabajar en temporadas de luna llena y luna nueva y el 7% se guía con las estrellas.

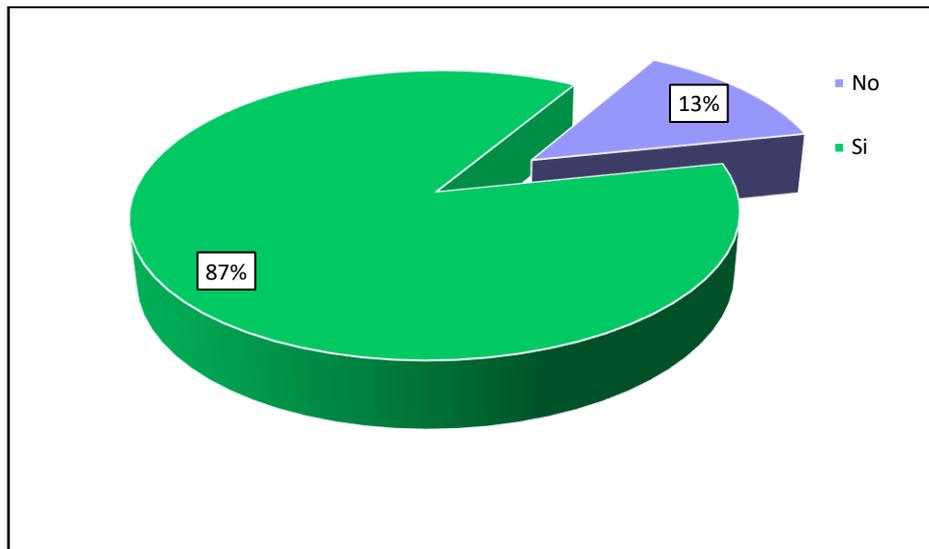
Figura 47. Señas ancestrales para saber la producción de la papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

El 87% manifiesta que los conocimientos ancestrales también son practicados por sus hijos; mientras que el 13% hace mención que sus hijos no practican los conocimientos ancestrales.

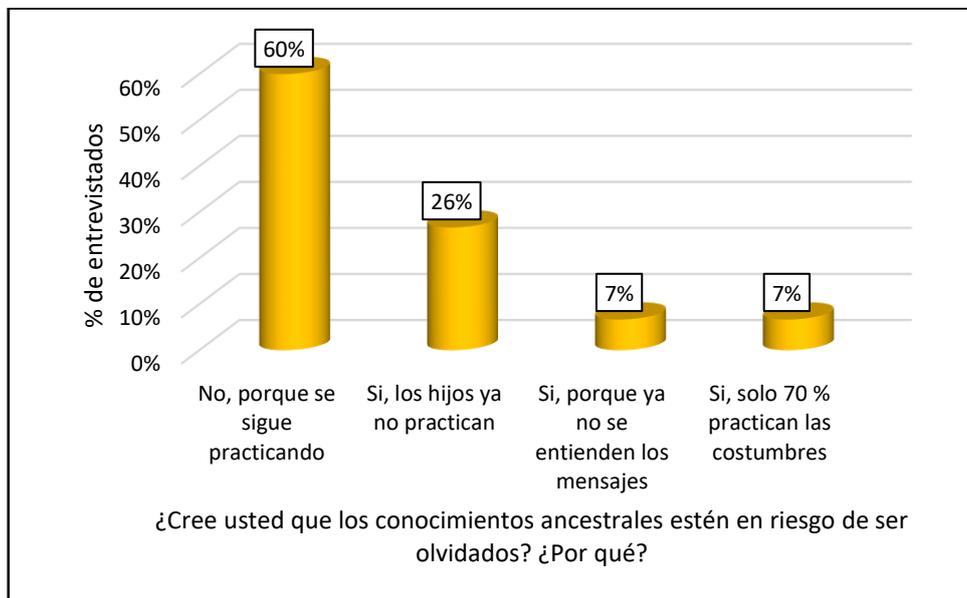
Figura 48. Conocimientos ancestrales son practicados por los hijos, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Los productores mencionan que los conocimientos ancestrales no serán olvidados porque sigue practicando (60%), el 26% manifiesta que sus hijos ya no practican los conocimientos ancestrales por lo que podrían ser olvidados y en el otro extremo tenemos con un 7% que manifiestan que solamente el 70% practican las costumbres ancestrales.

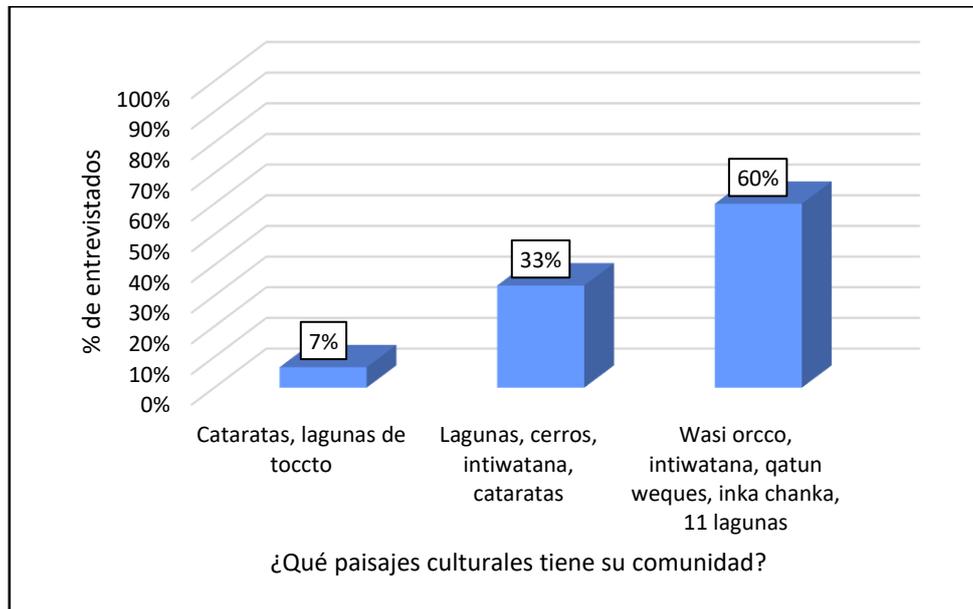
Figura 49. Conocimientos ancestrales serán olvidados, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

El 60% de los productores manifiesta que los paisajes culturales que conocen es el wasi orcco, intiwatana, qatun huecchues, inka chanka y 11 lagunas mientras que un 7% los paisajes culturales que conocen son lagunas y la catarata de Toccto.

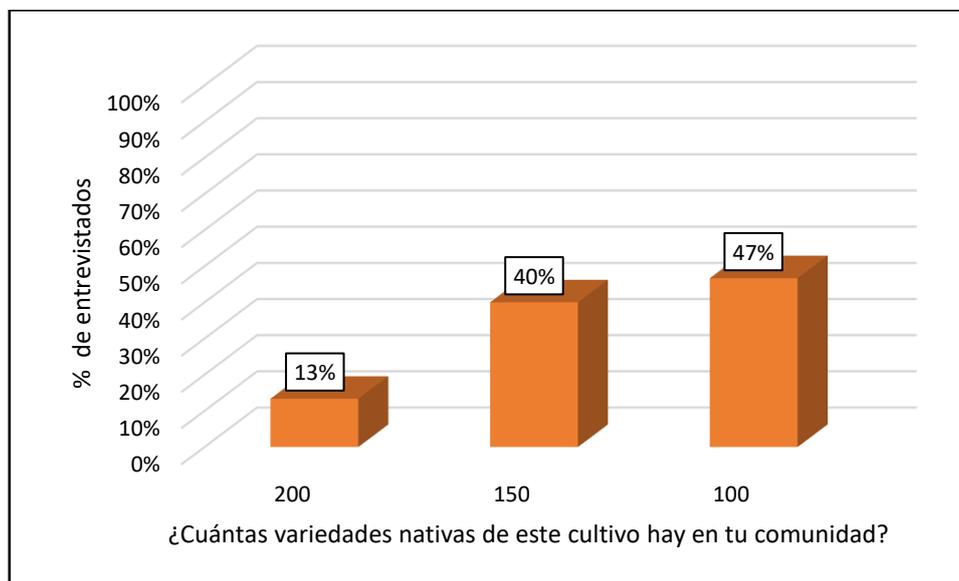
Figura 50. Paisajes culturales de la comunidad, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

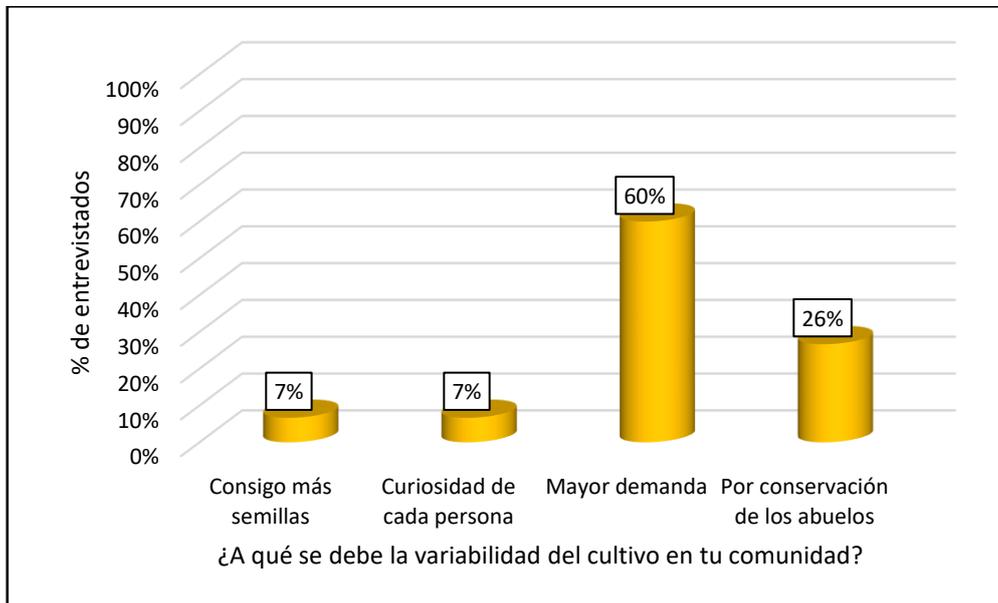
El 47% de los productores hacen mención que hay 100 variedades de papa nativa y 40% mencionan que hay 150 variedades y un 13% menciona que hay 200 variedades de papa nativa.

Figura 51. Número de variedades en la comunidad, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

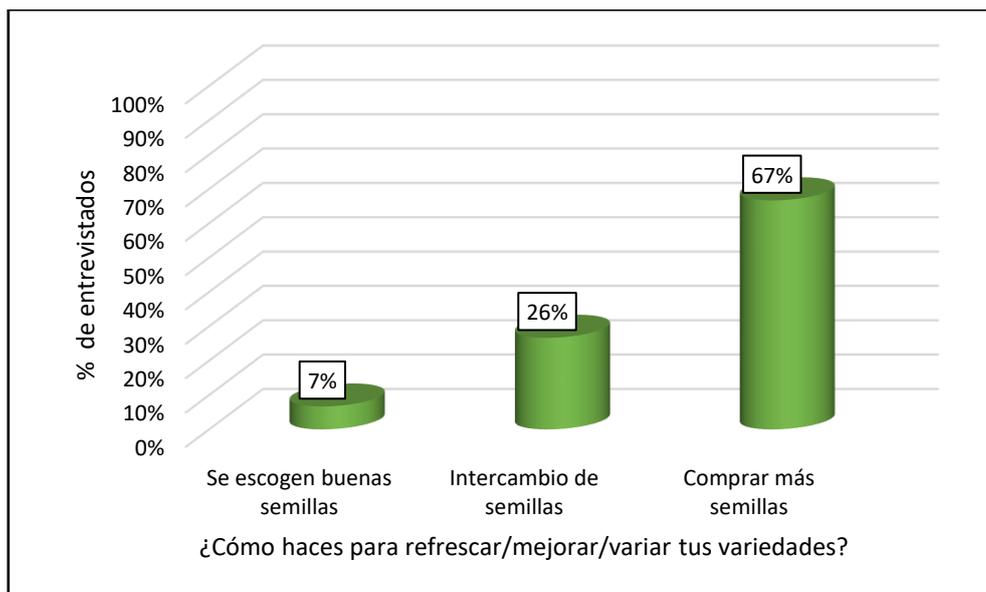
Figura 52. Variabilidad del cultivo, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

La forma en que obtienen más variedades es comprando más semillas con un 67% de los entrevistados, el 26% obtienen mediante el intercambio de semillas y el 7% mediante la selección de las semillas a utilizar.

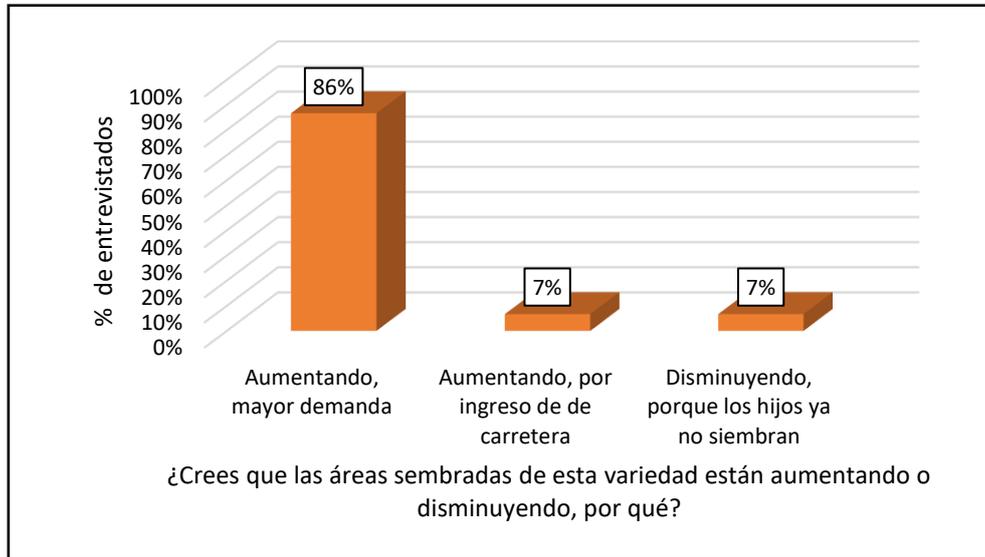
Figura 53. Maneras de obtener más variedades de cultivo, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

El 86% de los entrevistados manifestó que las áreas de cultivo han aumentado por mayor demanda de la papa y el 7% manifiesta que disminuyó porque los hijos encargados de los terrenos de cultivo no siembran.

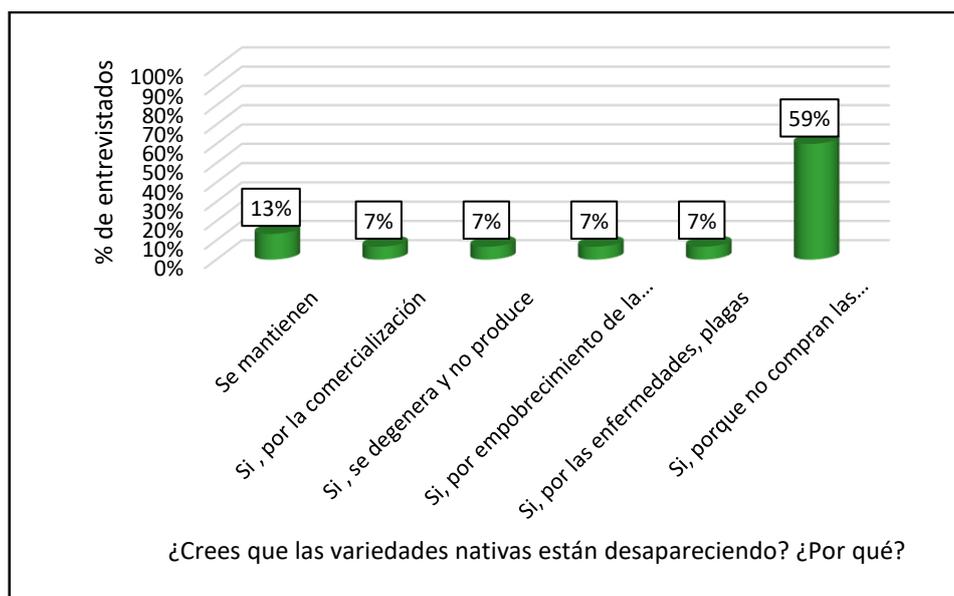
Figura 54. Aumento o disminución de áreas de cultivo, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Los entrevistados con un 59% de representatividad mencionan que está en peligro de desaparición de variedades la papa porque no compran otras variedades desconocidas; mientras que un 13% mencionan que se mantendrá las variedades de la papa.

Figura 55. Peligro de desaparición de variedades de papa, en las localidades de San Antonio de Huito Toccto, Santo Domingo de Huecchues y Rumichaca de la Provincia La Mar, Ayacucho 2023.



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

4.4. DIVERSIDAD GENÉTICA DE PAPAS NATIVAS

Cuadro 14. Variedades de papas nativas en la comunidad de Rumichaca, La Mar – Ayacucho, 2023.

N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad (nombre local)
1	Achilma	36	Peruanita
2	Alianza	37	Puca huancaína
3	Amacay	38	Puka larga
4	Amarilla	39	Puka uncuña
5	Amarillis	40	Pumapa makin
6	Amarillo rojo	41	Putis
7	Amarillo tornillo	42	Qara zapato
8	Camotillo	43	Qisuyma
9	Canchan	44	Ruirotumbre
10	Chaki pierina	45	Ruyaq larga wirapasña
11	Chanchamayna	46	Ruyaq werques
12	Chaska	47	Sangre de toro
13	Chiqchi putis	48	Sangre de toro largos
14	Durasnillo	49	Sangre de toro redondo
15	Emilia	50	Serenita
16	Espinquina	51	Sisi
17	Huantina	52	Suytu vendes
18	Huayro blanco	53	Tarmiña
19	Huayro macho	54	Tuyrus
20	Huayro rojo	55	Uchu chaki
21	Intiparunton	56	Werapasña
22	Jalabaraco	57	Winchina
23	Jeracho	58	Yana guillermo
24	Jisoyma	59	Yana paula
25	Larga puro	60	Yeso cambro
26	Larga roja	61	Yungay
27	Lavandina	62	Yuraq sisa
28	Llunchuy huaqachi	63	Yuraq larga
29	Micaela		
30	Muro wirapasña		
31	Negra emilia		
32	Ñata amarilla		
33	Ochochake negra		
34	Papa unkuña		
35	Perichola		

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Cuadro 15. Variedades de papas nativas en la comunidad de Santo Domingo de Huecchues, La Mar – Ayacucho, 2023.

N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad (nombre local)
1	Alianza	36	Puka huamantanga	71	Uchu chaki
2	Alkaraz	37	Puka lengua de vaca	72	Uge waña
3	Allcca wali	38	Puka mariva	73	Ukarrasa
4	Altar warmi	39	Puka ñata	74	Wirapasña
5	Azucena	40	Puka pukacruz	75	Yana llunchuymaki
6	Bomba	41	Puka runtos	76	Yana lengua de vaca
7	Canchan	42	Puka sisi	77	Yana muntis
8	Chanhamayna	43	Pumapa makin	78	Yana muro
9	Chaska	44	Qara zapato	79	Yana paula
10	Choclo	45	Qaullanas	80	Yana yakas
11	Durasnilla	46	Qesuima	81	Yungay
12	Geracho	47	Quraq wayro	82	Yuraq sisa allcca
13	Huerapasña rojo	48	Qurpa		
14	Huevo de indio	49	Ritipa sisan		
15	Jesuima	50	Reyna siminto		
16	Kusi paula	51	Ruiro qumpis		
17	Lenguas	52	Ruyru vendes		
18	Llumchuy waqachi	53	Ruyru qumpis		
19	Loco suytu	54	Ruyacc lenguas		
20	Lompin	55	Ruyap sisa		
21	Lurapo	56	Ruyaq huancaína		
22	Mariva	57	Ruyaq lorapu		
23	Micaela	58	Ruyaq paula		
24	Morada huantina	59	Ruyaq runtus		
25	Muro huamantanga	60	Ruyaq sisa		
26	Muro lengua de vaca	61	Ruyaq wairo		
27	Muro sangre de toro	62	Ruyaq yungay		
28	Muro serena	63	Sangre de toro		
29	Muro tambina	64	Sardo ucuchaki		
30	Muru susu	65	Serenita		
31	Perichola	66	Sisi		
32	Peruanita	67	Socco paula		
33	Puca hayro	68	Suytu vendes		
34	Puca huancaína	69	Taka maki		
35	Puka chikra	70	Tumbay		

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Cuadro 16. Variedades de papas nativas en la comunidad de San Antonio de Huito Toccto, La Mar – Ayacucho, 2023.

N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad (nombre local)
1	Puka pumapamaki	36	Yana calabaza	71	Puka piña
2	Puka pukrus	37	Allju puñuy	72	Suytu alljaputis
3	Amarilla	38	Puka huaman	73	Sumaj sonqo
4	Oji ñahui	39	Condorillos	74	Puka ruyru putis
5	Chucce	40	Muro tuyrus	75	Yana yuraj sisa
6	Puka mendez	41	Allja wali	76	Mariba
7	Puka solis	42	Sangre de toro	77	Puka suytu putis
8	Muro caballo	43	Oji wayru	78	Moro tueros
9	Solis machu	44	Puka jakas	79	Jejoranco
10	Chiqi iri	45	Yuraj japu	80	Camotillo
11	Puka rikima	46	Winchina	81	Yuraj piña
12	Yana pukamaki	47	Jijuwani	82	Wira pasña
13	Huamantanga	48	Puka pulpa	83	Geranchu
14	Yana yunchullwajachi	49	Manzanilla	84	Yuraj manzanilla
15	Ruyaj rikina	50	Yanahuayro	85	Allja ritipa sisan
16	Ruyru suytu	51	Llamacolor	86	Pasusa
17	Yana alljumaki	52	Muro casaca	87	Allja mendez
18	Puka rinkuyllu	53	Muro pucho	88	Oqe pasñacha
19	Yana solis	54	Puka huanchaco	89	Puka tueros
20	Yana palta	55	Alcaraza	90	Cuchipelo
21	Puka piña	56	Puka millju	91	Puka lenguas
22	Yaku pajarú	57	Chijchi wasa	92	Ruyru saqa putis
23	Muro pollito	58	Yana tinda	93	Beso de novia
24	Lunareja	59	Yana erecto	94	Yan pocros
25	Viajera	60	Yana warmi	95	Qollqe marquina
26	Muro tukucha	61	Qillu sunju	96	Yana lenguas
27	Suwa wachachi	62	Tukupa rinrin	97	Padrepa rinrin
28	Yana pepinillo	63	Platanillo	98	Allqa yuraj sisa
29	Allja putis	64	Yana llunchuywajachi	99	Yana millqus
30	Novillupa wajran	65	Yuraj millqus	100	Peruanita
31	Puka siri	66	Puka llunchuywajachi	101	Wachawapa qallum
32	Puka saja ñahui	67	Huaytavaso	102	Yuraj lengua
33	Puka tuyrus	68	Yana qala		
34	Ruyaja canca	69	Solis macho		
35	Chiquiri	70	Yana putis		

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.



Cuadro 17. Variedades de ollucos nativos en 3 comunidades, Santo domingo de Huecchues, Rumichaca y San Antonio de Huito, La Mar -Ayacucho 2023.

Santo Domingo de Huecchues		Rumichaca		San Antonio de Huito Toccto	
N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad(nombre local)
1	Tambina ulluku	1	Qillu ulluku	1	Tambina ulluku
2	Qillu ulluku	2	Puka muru olluku	2	Qillu ulluku
3	Puka muru olluku	3	Papa ulluku	3	Puka muru olluku
4	Ruyaq muru ulluku	4	Zapallo ulluku	4	Papa ulluku
5	Papa ulluku	5	Muru ulluku	5	Ruyaq ulluku
6	Ruyaq ulluku	6	Yuca ulluku	6	Zapallo ulluku
7	Zapallo ulluku	7	Sayhua ulluku		
8	Muru ulluku				
9	Yuca ulluku				
10	Sayhua ulluku				

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Cuadro 18. Variedades de ocas nativas en 3 comunidades, Santo domingo de Huecchues, Rumichaca y San Antonio de Huito, La Mar -Ayacucho 2023.

Santo Domingo de Huecchues		Rumichaca		San Antonio de Huito Toccto	
N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad(nombre local)
1	Oca huanlla	1	Quri ñawi	1	Caya oca
2	Paño	2	Larga	2	Qello tarma
3	Quri ñawi	3	Chulku	3	Qalas chuñu
4	Larga	4	Caya oca	4	Rosado
5	Chulku	5	Qello tarma	5	Lluchi hoja
6	Caya oca	6	Qalas chuñu	6	Puka occa
7	Qello tarma	7	Rosado	7	Qarway
8	Qalas chuñu	8	Lluchi hoja	8	Oca señoranza
9	Rosado	9	Puka occa	9	Oca larga
10	Lluchi hoja	10	Qarway	10	Oca sauray
11	Puka occa	11	Oca señoranza	11	Yana oca
12	Qarway	12	Oca larga	12	Guindo
13	Oca señoranza	13	Oca sauray	13	Chunta quiro



14	Oca larga	14	Yana oca		
15	Oca sauray	15	Guindo		
16	Yana oca				
17	Guindo				
18	Chunta quiro				

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

Cuadro 19. Variedades de mashuas nativas en 3 comunidades, Santo domingo de Hucchues, Rumichaca y San Antonio de Huito, La Mar -Ayacucho 2023.

Santo Domingo de Hucchues		Rumichaca		San Antonio de Huito Toccto	
N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad (nombre local)	N°	Variedad(nombre local)
1	Mashua larga	1	Mashua kully	1	Mashua negra
2	Mashua kully	2	Mashua negra	2	Mashua amarilla
3	Mashua negra	3	Mashua amarilla	3	Papa mashua
4	Mashua amarilla	4	Papa mashua	4	Sangre de cristo
5	Papa mashua	5	Sangre de cristo	5	Zapallo mashua
6	Sangre de cristo	6	Zapallo mashua	6	Yana ñahui
7	Zapallo mashua	7	Yana ñahui	7	Puca ñahui
8	Yana ñahui	8	Puca ñahui	8	Vacapa waqran
9	Puca ñahui	9	Disciplina	9	Qusni mashua
10	Disciplina	10	Vacapa waqran		
11	Vacapa waqran				
12	Qusni mashua				

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

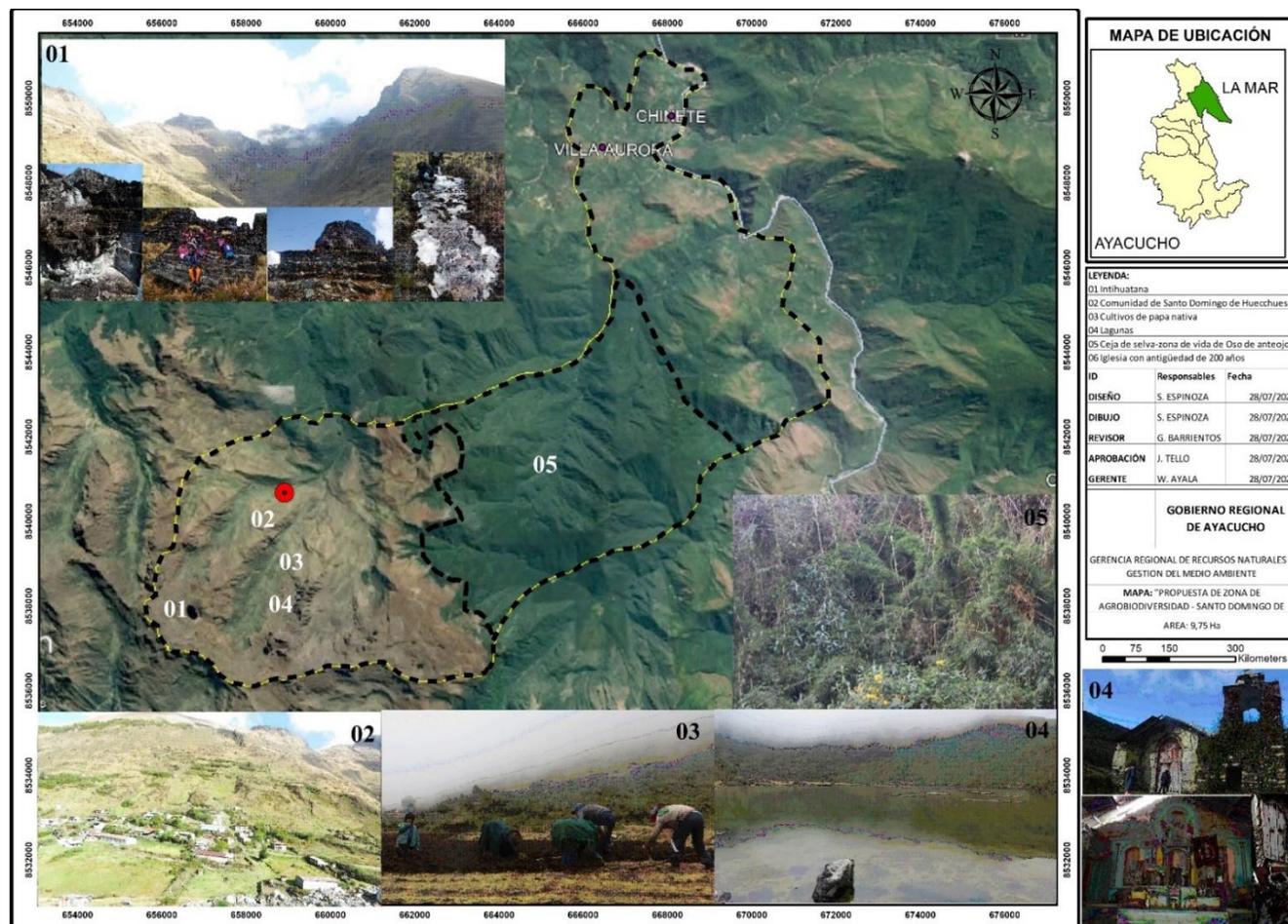
4.5. EXPEDIENTE TÉCNICO

El expediente técnico de ZABD consta de un mapa propuesto de toda la comunidad de Santo Domingo de Huecchues, para esto se realizó la visita en la comunidad que permitió que los habitantes pongan atención en la importancia de su patrimonio cultural y ancestral, y también puedan dialogar revalorando y recordando lo que posiblemente estaba quedando en el olvido. A partir de esta reunión y el diálogo se tuvo la predisposición de las y los comuneros y que permitió recoger una gran muestra de variedades papas, algunos de oca, mashua y olluco.

La otra información brindada por la comunidad fue en relación a sus zonas que ellos consideran atractivas como por ejemplo la zona arqueológica de Intiwatana en Huecchues, el bosque de piedra en Rumichaca, ambas comunidades cuentan con aproximadamente dos decenas de laguna, cataratas, etc.

4.5.1. MAPA DE PROPUESTA DE ZONA DE AGROBIODIVERSIDAD

Figura 56. Mapa de propuesta de ZABD Santo Domingo de Huecchues



Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

5. CONCLUSIONES

- a) El registro de la diversidad de variedades de papa nativa fue de un total de 63 variedades en Rumichaca, 82 variedades en Santo Domingo de Huecchues y 102 en San Antonio de Huito Toccto; en la diversidad de oca se registró 15 variedades en Rumichaca, 18 en Huecchues y 13 en Huito; en la diversidad de variedades de olluco se registraron 7 variedades en Rumichaca, 10 en Huecchues y 6 en Huito, la diversidad de mashua en Rumichaca se registró 10 variedades, en Huecchues 12 variedades y en Huito sólo 9 variedades; las variedades de quinua y tarwi no fueron registrados porque no se encontró en el momento de la visita en las comunidades del ámbito de estudio.
- b) La caracterización de la diversidad de variedades de papa nativa, oca, olluco y mashua se desarrolló en los laboratorios de Tuberosas en la Escuela de Agronomía de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- c) En cuanto a la elaboración del expediente técnico de zonas de Agrobiodiversidad, propuesto para la comunidad de Santo Domingo de Huecchues, se realizó el primer taller donde se dio a conocer los lineamientos para la elaboración del expediente técnico, el procedimiento y los requisitos; los agricultores que participaron fueron 20 de un total de 52 familias, debido a que la mayoría había viajado por motivo de fiesta espiritual a la selva.
- d) La elaboración del catálogo fotográfico en alta resolución se desarrolló en los laboratorios de Tuberosas en la Escuela de Agronomía de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- e) La elaboración de un compendio de descripciones etnobotánica de la agrobiodiversidad registrada en las comunidades de Huito, Rumichaca y Santo Domingo de Huecchues se tiene un total de 20 fichas las cuales fueron procesadas en la base de datos.

6. RECOMENDACIONES

- Una de las principales recomendaciones en cuanto a los estudios de monitoreo es la temporalidad de los estudios que no mantiene congruencia con el ciclo biológico de los cultivos, es decir la papa tiene un tiempo de desarrollo desde la siembra hasta la cosecha alrededor de 12 meses de maduración lo cual no hace posible un estudio completo de la caracterización completa del cultivo sino se limita a sólo la caracterización del tubérculo dejando así espacios vacíos de información, como es la caracterización de la hoja, flor, fruto y tallo de las plantas de los cultivos nativos.
- Se recomienda que los estudios sean muy específicos, como por ejemplo la caracterización, identificación del cultivo papa, sin juntarlo con otros cultivos como oca, mashua, olluco debido a que las épocas de siembra y cosecha no son acorde de las fechas en estudio. Por lo que también se recomienda extender el tiempo de ejecución de los estudios.
- Respecto a los talleres para recabar información etnobotánica y manejo agronómico de los cultivos nativos, recomiendo que también participen los niños y jóvenes porque la nueva generación ya desconoce los saberes ancestrales que se están perdiendo con últimos abuelos aún presentes como es el caso de las comunidades de Santo Domingo de Huecchues, Rumichaca y Huito. Se podría realizar talleres específicos para niños y jóvenes.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brack, A. (2015). *Catorce recursos genéticos que cambiaron el mundo y uno que lo cambiará*. PromPerú.
- Cahuana, R., & Arcos, J. (2002). *Variedades nativas y mejoradas de papa en Puno*. INIA- Instituto Nacional de Investigación Agraria.
- Centro Internacional de la Papa (CIP), & Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA. (2015). *Catálogo de variedades de papa nativa de Chugay, La Libertad - Perú*. Portillo Martínez (Ed.).
- Chuquilín, R., Laurente, M., & Rodrigo, J. (2020). *Propiedades funcionales de productos tradicionales congelados y secados al sol de oca (Oxalis tuberosa Molina) y olluco (Ullucus tuberosus Caldas)*. *Puriq*, 2(3), 247-263. <https://doi.org/10.37073/puriq.2.3.100>
- CIP. (03 de Junio de 2023). *Potato*. Centro Internacional de la papa: <https://cipotato.org/potato/>
- Dilas, J., & Ascurra, D. (2020). *Mashua (Tropaeolum tuberosum Ruiz & Pavón) cultivo subutilizado con alto potencial para zonas altoandinas en el Perú*. *Alpha Centauri*, 1(1), 15-24. <https://doi.org/https://doi.org/10.47422/ac.v1i1.3>
- Gallardo, M. (2018). *Variabilidad de tuberosas andinas en comunidades altoandinas tradicionales. Caso: Oca Oxalis tuberosa [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria La Molina]*. Repositorio Institucional. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3387/gallardo-meneses-maruja-elena.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, R. (2000). *Guía para las Caracterizaciones Morfológicas Básicas en Colecciones de Papas Nativas*. En Centro Internacional de la papa (CIP) (Vol. 1, Número December, p. 27). Centro Internacional de la papa (CIP). <https://www.researchgate.net/publication/267991711>
- Huamán, Z., & Gómez, R. (1994). *Descriptores de papa para la Caracterización Básica de Colecciones Nacionales*. CIP - Centro Internacional de la papa.
- INIA - Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2010). *Utilización de la diversidad genética de papa para afrontar la adaptación al cambio climático*.
- INIA. (2019). *Manual para producción de semilla de papa de calidad*. PNIA.
- INIEA. (2006). *Conservación In Situ de los Recursos Fitogenéticos*. Unidad de Medios y comunicación Técnica - INIEA.



http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/90/3/INIEA-Conservaci%c3%b3n...recursos_fitogeneticos.pdf

INIEA. (2006). *Manual para caracterización in situ de cultivos nativos, conceptos y procedimientos*. INIEA-Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria. https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/103/3/INIEA-Manual_caracterizaci%c3%b3n...cultivos_nativos.pdf

INIEA. (2006). *Manual para caracterización in situ de cultivos nativos, conceptos y procedimientos*. INIEA-Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria. https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/103/3/INIEA-Manual_caracterizaci%c3%b3n...cultivos_nativos.pdf

Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA. (2006). *Manual para caracterización in situ de cultivos nativos. Conceptos y procedimientos* (R. Estrada Jiménez, A. Roldán Chávez, & T. Medina Hinostroza (Eds.); Primera Ed). INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRARIA - INIEA.

Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA. (2009). *Caracterización morfológica y agronómica de 61 variedades nativas de papa*. En L. Palomino Flores, M. A. Pacheco Del Castillo, H. Cabrera Hoyos, R. V. Pando Gómez, M. Morote Quispe, R. Cahuana Quispe, J. Arcos Pineda, L. N. Zuñiga López, V. Huanco Sacachipana, C. Riveros Chahuayo, & R. Torres Mayta (Eds.), Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA. https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/958/1/Palomino-Caracterización_morfologica_agronomica_61_variedades_nativas_papa.pdf

Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA. (2020). *Guía para el reconocimiento de zonas de agrobiodiversidad en el Perú*. En E. Alviárez Gutierrez (Ed.), Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA (Segunda Ed). Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA. <http://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=124000>

Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2009). *Caracterización morfológica y agronómica de 61 variedades nativas de papa*. En L. Palomino Flores, M. A. Pacheco Del Castillo, H. Cabrera Hoyos, R. V. Pando Gómez, M. Morote Quispe, R. Cahuana Quispe, J. Arcos Pineda, L. N. Zuñiga López, V. Huanco Sacachipana, C. Riveros Chahuayo, & R. Torres Mayta (Eds.), Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA. https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/958/1/Palomino-Caracterización_morfologica_agronomica_61_variedades_nativas_papa.pdf

Ministerio de Ambiente. (2014). *Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021*. Grafica 39 SAC.



- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2022). *Guía para elaborar expedientes técnicos que postulen al reconocimiento como zona de agrobiodiversidad* (Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA (Ed.); Primera ed).
- Morote, M. (2009). *Caracterización morfológica y agronómica de 61 variedades nativas de papa*. INIA - Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Presidencia de Consejo de Ministros . (2016, 14 de Diciembre). *Reglamento sobre Formalización del Reconocimiento de Zonas de Agrobiodiversidad orientadas a la conservación y uso sostenible de especies nativas cultivadas por parte de pueblos indígenas-DECRETO SUPREMO N°020-2016-MINAGRI*. Diario Oficial El Peruano. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per161556.pdf>
- Presidencia de Consejo de Ministros. (2001). *Ley N° 26839 - Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible - DECRETO SUPREMO N° 068-2001-PCM*. Diario Oficial EL Peruano. [https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente_2004.nsf/Documents/AA4FCDA4F91C5D7705256F3A0007627C/\\$FILE/DS_068-2001-PCM.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente_2004.nsf/Documents/AA4FCDA4F91C5D7705256F3A0007627C/$FILE/DS_068-2001-PCM.pdf)
- Quicaño, E. (2017). *Evaluación de la resistencia genética de papas nativas a Phytophthora infestans [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga]*. Repositorio Institucional. http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/2662/1/TESIS%20AG1166_Qui.pdf
- Remón, Y. (2015). *Análisis de la diversidad genética de Solanum spp "papas nativas" de la provincia de Vilcashuamán - Ayacucho 2013 [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]*. Repositorio Institucional. http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/976/1/Tesis%20B730_Rem.pdf
- Silvera Rivera, W. (2018). *Caracterización Morfológica de Papas nativas (Solanum spp.) de la provincia de Andahuaylas, Apurímac*. En Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Sistema Peruano de Información Jurídica - Ministerio de Justicia. (2009). *Decreto supremo no 020-2016-minagri reglamento sobre formalización del reconocimiento de zonas de agrobiodiversidad orientadas a la conservación y uso sostenible de especies nativas cultivadas por parte de pueblos indígenas* (Número 1, pp. 1-83). Ministerio de Justicia.
- SolidPerú. (2007). *Conociendo la cadena productiva de la papa en Ayacucho*. SolidPeru.
- Surco, F. A. (2004). *Caracterización de almidones aislados de tubérculos andinos: mashua (Tropaeolum tuberosum), oca (Oxalis tuberosa), olluco (Ollucus tuberosus) para su aplicación tecnológica. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]*. Repositorio Institucional.



http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2588/Surco_lf.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Surco, F. A. (2004). *Caracterización de almidones aislados de tubérculos andinos: mashua (Tropaeolum tuberosum), oca (Oxalis tuberosa), olluco (Ollucus tuberosus) para su aplicación tecnológica*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional.
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2588/Surco_lf.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tapia, M., & Fries, A. (2007). *Guía de campo de los cultivos andinos*. FAO, ANPE-Perú.

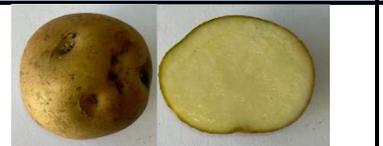
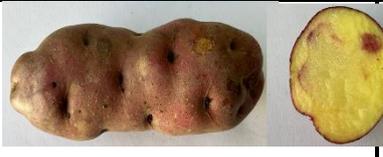
Zuta, L. (13 de Noviembre de 2020). *¡Tesoro andino! Científicos ayacuchanos descubren propiedades medicinales de la mashua*. Andina-Agencia Peruana de Noticias: <https://andina.pe/agencia/noticia-tesoro-andino-cientificos-ayacuchanos-descubren-propiedades-medicinales-de-mashua-821142.aspx>



8. ANEXOS

ANEXO 1: CATÁLOGO DE FOTOGRAFÍAS DE VAREIDADES DE PAPA NATIVA

Fotos de las variedades de papa nativa – Santo Domingo de Huecchues <i>Solanum tuberosum</i> "papa"			
Coordenadas UTM WGS 1984 18 S			
Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)	Fecha
757808	8540713	3517	12/06/2023
HUIRO		YUCA PAPA	
CHAULINA		USNINA	
OQE QALA		TUKUPA RINRIN	
SALUCHA		WAKAPA CHUÑUN	
SISI		MISTIPA MIKUNAN	
DURAZNILLA		HUAMAMPOMA	
ÑATA AMARILLA		PERUANITA	
RUNTUS			

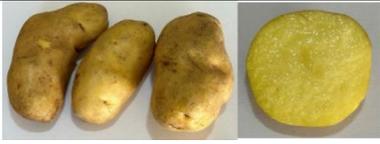
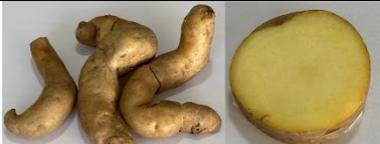
Fotos de las variedades de papa nativa– Santo Domingo de Huecchues <i>Solanum tuberosum</i> "papa"			
Coordenadas UTM WGS 1984 18 S			
Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)	Fecha
757808	8540713	3517	12/06/2023
QELLO CHANCHAMAINA		QORPA	
			
HUERAPASÑA		PUKA HUAIRO	
			
CERRO DE PASCO		UCHU CHAKI	
			
PUKA QARAZAPATO		LENGUAS	
			
SIRENITA		PUKA LENGUAS	
			
NEGRA CHANCHAMAINA		YURAQ CHANCHAMAINA	
			
QALA WALA		PUKA QARRO	
			
QARAZAPATO		AZUCENA	
			
		SOQO WARAQO	
			
		CEPA	
			
		MELENZ	
			



Fotos de las variedades de papa nativa - Rumichaca <i>Solanum tuberosum</i> "papa"			
Coordenadas UTM WGS 1984 18 S			
Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)	Fecha
651495	8542496	3329	14/06/2023
YURAQ CERRO DE PASCO		QATUN RUNTUS	
SUYTU PUTIS		PERUANA LARGA	
MURU LLAPU		TARMEÑA	
LOCO SUYTU		YURAQ LLIPU	
MURU DURAZNILLA		MICAELA	
AÑAS MAKICHA		LARGA ROJA	
YURAQ SUYTU		BESO DE NOVIA	
HUANTINA		TAPINA	
LLIPU YANACASPA		TUMBAY LARGA	
MURU HUAIRO		QELLO HUEVO DEL INDI	
PUMAPA MAKIN		AMARILIS	
YANA HUEVO DEL INDI		UNICA	
ARMEÑA		TUEROS	



Fotos de las variedades de papa nativa - Rumichaca <i>Solanum tuberosum</i> "papa"			
Coordenadas UTM WGS 1984 18 S			
Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)	Fecha
651495	8542496	3329	14/06/2023
QOMPIS		CAPIRO	
ALIANZA		MACHKAPAPA	
QERANCHO		HUIRAPASÑA	
YANA LARGA		LOLO	
SUMAQ WAYTA		PUKA CHILI	
PUKA DURAZNILLA		YURAQ SISA	
QARRO		CHANCHAMAINA AMARILLA	
YANA EMILIA		YURAQ LLUNCHUYWAQACHI	
		CANCER PAPA	
		ONCOÑA	
		MARIPOSA	
		SANGRE DE TORO	
		YANA AZUCENA	
		KURAPA MAKIN ROSADO	
		ÑATACHA	

Fotos de las variedades de papa nativa - Huito <i>Solanum tuberosum</i> "papa"			
Coordenadas UTM WGS 1984 18 S			
Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)	Fecha
606266	8568390	3034	30/06/2023
YANA QARAZAPATO		LLIPU	
			
CACHO DE VICUÑA		BESO DE NOVIA AMARILLA	
			
ROSALINDA		ROSITA	
			
YURAQ LENGUAS		LAQPES	
			
MURU LENGUAS		CHAUCA	
			
SUYTUNA		YURAQ QACHINA	
			
OCHO CCASPA		YURAQ ROSITA	
			
PUKA ÑATA		ASNO RANTINA	
			
BOMBINA		WACHUAPA QALLON	
			
		RITIPA SISAN	
			



Fotos de las variedades de papa nativa- Huito <i>Solanum tuberosum</i> "papa"			
Coordenadas UTM WGS 1984 18 S			
Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)	Fecha
606266	8568390	3034	30/06/2023
MURU CUSQUEÑA		CCOTE	CUSQUEÑA
LLUMCHUY WAQACHI		YANA BOMBON	POCROS
YANA LOQPES		MISQUI PAPA	PUCA PASOSA



• ANEXO 2: CATÁLOGO DE FOTOGRAFÍAS DE TRABAJO DE SOCIALIZACIÓN



FOTO N° 01

Localidad	Comunidad de Santo Domingo de Huecchues, distrito de Chungui, Provincia La Mar, Ayacucho
Entidad	Equipo técnico meta 63 Gobierno Regional de Ayacucho
Nombre del proyecto	MONITOREO DIVERSIDAD GENÉTICA DE SIERRA Proyecto "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho".
Fecha de evaluación	12/6/2022
Descripción	Se realizó la socialización del estudio a la comunidad de Santo Domingo de Huecchues, dando alcances de la propuesta de ZABD.

Elaboración: Equipo técnico meta 63, Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.



FOTO N° 02

Localidad	Comunidad de Rumichaca, distrito de Chungui, Provincia La Mar, Ayacucho
Entidad	Equipo técnico meta 63 Gobierno Regional de Ayacucho
Nombre del proyecto	MONITOREO DIVERSIDAD GENÉTICA DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
Fecha de evaluación	14/6/2022
Descripción	Se realizó la socialización del estudio a la comunidad de Rumichaca, dando alcances de la importancia de la diversidad de papas nativas.

Elaboración: Equipo técnico meta 63, Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.

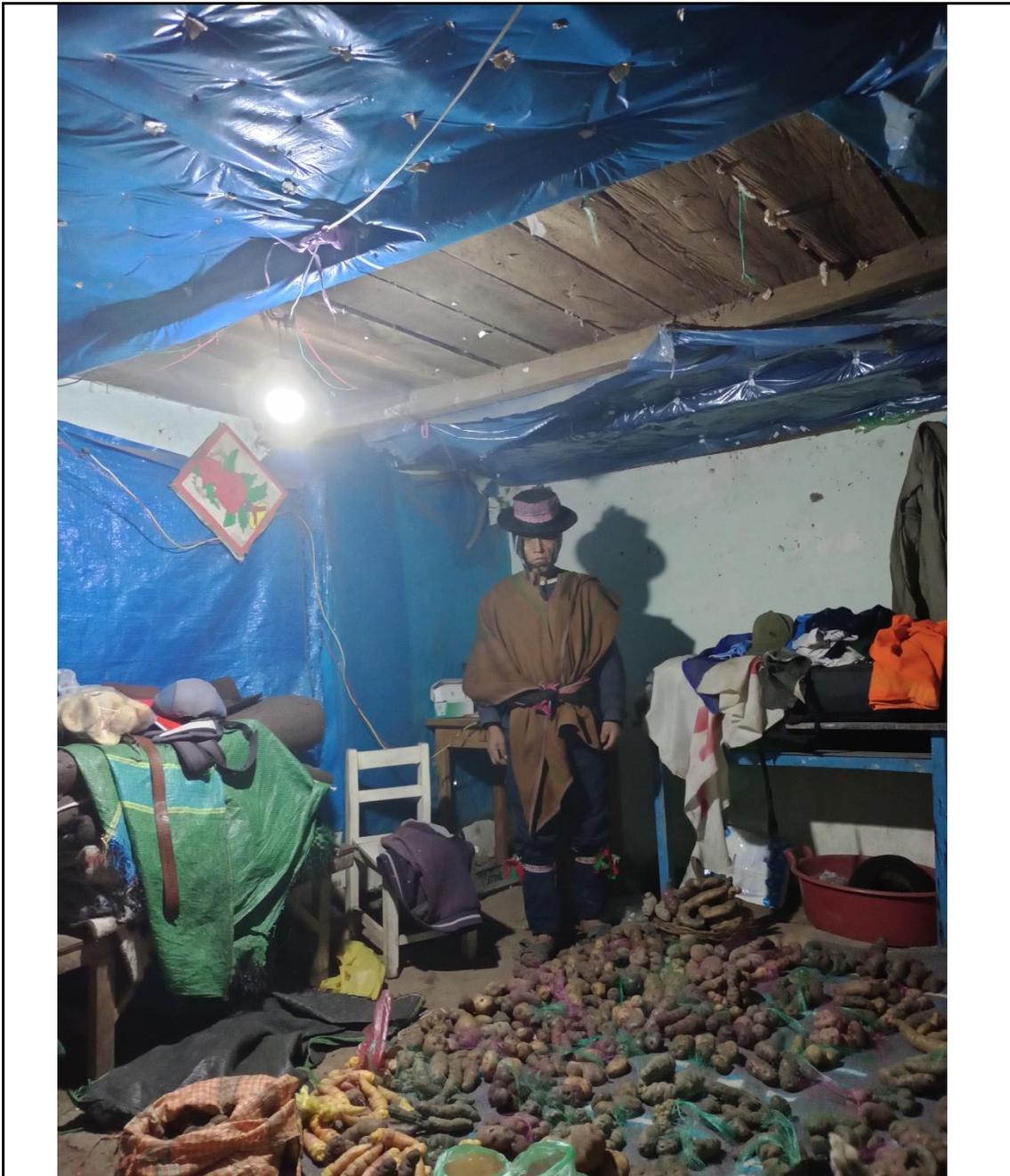


FOTO N° 03

Localidad	Comunidad de Huito, distrito de Tambo, Provincia La Mar, Ayacucho
Entidad	Equipo técnico meta 63 Gobierno Regional de Ayacucho
Nombre del proyecto	MONITOREO DIVERSIDAD GENÉTICA DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
Fecha de evaluación	30/6/2022
Descripción	Se realizó la socialización del estudio a la comunidad de Huito, dando alcances de la importancia de la diversidad de papas nativas.

Elaboración: Equipo técnico meta 63, Gobierno Regional de Ayacucho, 2023.



- ANEXO 3: DOCUMENTOS DE GESTIÓN (ACTA DE REUNIONES, AUTORIZACIONES, CONSTANCIA DE PERMANENCIA Y OTROS DOCUMENTOS).

Ayacucho, 7 de agosto del 2023.

CARTA N° 01-2023-MACC/PCCSDHH.

SEÑOR:

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ASUNTO : SOLICITO RECONOCIMIENTO DE ZONA DE AGROBIODIVERSIDAD "SANTO DOMINGO DE HUECC HUES"

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de presentar el expediente técnico de la Propuesta de Zona de Agrobiodiversidad de Santo Domingo de Huecc Hues que fue elaborado con la Guía para elaborar expedientes técnicos que postulan al reconocimiento como zona de agrobiodiversidad.

Para lo cual adjunto:

- Expediente técnico de la Propuesta de Zona de Agrobiodiversidad de Santo Domingo de Huecc Hues.

Para cualquier comunicación sírvase comunicarse con el Sr. Misael Ayuqui Coellocasca al celular 914 889 225 o al número 901186587 de la Srta. Sayda Espinoza.

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente,



SOLICITO: Plano de la comunidad nativa de Santo Domingo de Huecchues

SEÑOR DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA

ESPINOZA TACURI, Sayda Nélda identificada con DNI N° 47398412, con domicilio en la Av. 8 de Diciembre Mz. Q1 lote 9, Asociación La Victoria, Distrito de San Juan Bautista, bióloga de profesión de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, con el debido respeto me presento y expongo:

Que, siendo necesario conservar las variedades de tubérculos nativos se busca elaborar un expediente técnico de zona de Agrobiodiversidad en la comunidad nativa de Santo Domingo de Huecchues, distrito de Chungui provincia de La Mar, recuro a su digno despacho para solicitar el plano de dicha comunidad.

La solicitud es en el marco del estudio Monitoreo de Diversidad Genética de Sierra, para el cumplimiento de las actividades de la meta 63: "Mejoramiento del Servicio de la información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho".

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted Sr. Director acceder a mi solicitud por ser justo y necesaria.

Ayacucho, 09 de junio del 2023.


Sayda Nélda Espinoza Tacuri
C. B. P. 14733



ESPINOZA TACURI, Sayda Nélda
47398412

Sr. Eduar. Danusso
Alvaro Baldoin



SOLICITO: Orientación sobre ZABD

SEÑOR DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA
CANAAN AYACUCHO



ESPINOZA TACURI, Sayda Néilda
identificada con DNI N° 47398412, con domicilio en la Av. 8 de Diciembre Mz. Q1 lote 9, Asociación La Victoria, Distrito de San Juan Bautista, bióloga de profesión de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, con el debido respeto me presento y expongo:

Que, siendo necesario conservar las variedades de tubérculos nativos se busca elaborar un expediente técnico de zona de Agrobiodiversidad en la comunidad nativa de Santo Domingo de Huecchues, distrito de Chungui provincia de La Mar, recorro a su digno despacho para solicitar orientación sobre los formularios necesarios para la ZABD y coordinaciones con el área de transferencia de tecnología agraria. Contacto Cel: 901 186587

La solicitud es en el marco del estudio Monitoreo de Diversidad Genética de Sierra, para el cumplimiento de las actividades de la meta 63: “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted Sr. Director acceder a mi solicitud por ser justa y necesaria.

Ayacucho, 30 de junio del 2023.



Sayda Néilda Espinoza Tacuri
Bióloga
C. R. P. 14793

● ANEXO 4: BASE DE DATOS DETALLADA



● ANEXO 5: LAS ENCUESTAS REALIZADAS O LOS FORMATOS DE OBTENCIÓN DE LÍNEA BASE SOCIAL

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO 2023

PROYECTO "Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la Región Ayacucho"

FORMATO F-3: FICHA DE DESCRIPCIONES ETNOBOTÁNICAS

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la comunidad: Santo Domingo de Hucachues
 Nombre del encuestado (a): Abelardo Díaz Cuadros
 Sexo: M Edad: 42 Ocupación: Estado civil: casado
 Lugar de nacimiento: Chupón Años habitando la comunidad: 39 años
 Fecha de realización de la entrevista: 12/06/23

IDENTIFICACIÓN ETNOBOTÁNICA

1. Prácticas para el manejo del cultivo nativo

1. ¿Qué tipo de suelo eliges y qué tipo de clima? tierra negra

2. ¿Cómo eliges la semilla? ¿Qué cuidados previos has tenido para cuidar la semilla?
 Cómo eliges: los mejores, tamaño mediano
 Cuidados: se almacena con eucalipto.

3. ¿Cómo consigues las semillas? cosechas anteriores, prestamo o cambio con los vecinos.

4. Actividades en la siembra del cultivo nativo

¿En qué época realizas la siembra? Mayo - Agosto
 ¿Que herramientas utilizas? Chaguitaklla, Tampa
 ¿Con qué abonas tu chacra? guano de conal
 ¿Cuántas veces y en qué momento abonas tu chacra? durante la pakcha (1 vez)
 ¿Realizas asociación de tus cultivos? no
 ¿Con qué cultivos realizas la asociación y por qué?

¿Con qué cultivo realizas la rotación? cada 6 años

5. Labores culturales

¿Cuántas veces realiza el aporque? Pacha, Takapi, Gallma
 ¿Cómo y por qué realiza en aporque? para que crezca mejor
 ¿Cómo realizas el riego? ¿Cuántas veces riegas? no se riega
 ¿Cuántas veces realizas el deshierbo? no

6. Plagas y enfermedades

¿Previenes las enfermedades y/o plagas? ¿De qué manera previenes? con insecticida
 ¿Qué enfermedad y/o plaga se presentan en tu cultivo? papiri oru, otuscuro (gusanos)
 ¿Cómo curas las enfermedades y/o plagas? con insecticida.

7. Cosecha

¿En qué momento realizas la cosecha? cuando madura a los 6 meses
 ¿Qué materiales usas? Hefacha.

8. Selección

Tamaño 1ra 2da 3ra
 Color
 Uso consumo y venta



Otro

9. Almacenamiento
¿Dónde lo almacenas y cómo? *en el granero - marca.*

10. Usos del cultivo nativo
Usos de la planta del cultivo nativo *consumo chuño.*

Usos del tubérculo
ALIMENTACIÓN
Papa sancochada
Frituras
Chuño
Tocosh
Otros usos

¿Qué uso le das a los rastrojos de la planta? *compost*

¿Qué haces con el tubérculo malogrado? *chancho*

III. COMERCIALIZACIÓN
¿Vendes tu cosecha o es para autoconsumo? SI () NO ()
¿A quién vendes? *Negociantes - Adolfo Candia, Elvis*
¿Dónde vendes? *en el pueblo*
¿En cuánto vendes? *S/. 3.50*
¿Cómo vendes? *por kg. a las paperas*

IV. Conocimientos ancestrales y culturales
1. ¿Qué fiestas costumbristas relacionados al cultivo conoces?
2. ¿Qué señas conoces para adivinar, cómo será el año para tu cultivo?
pasando luna llena para sembrar, nose siembra en luna nueva.
3. ¿Cree usted que sus conocimientos ancestrales los practiquen sus hijos?
si, siembran igual.
4. ¿Cree usted que los conocimientos ancestrales estén en riesgo de ser olvidados? ¿Por qué?
No se sigue practicando.
5. ¿Qué paisajes culturales tiene su comunidad?
tierra orcco, intiwatana, qatiun usques, inka chanka, 11 lagunas.

V. Estado situacional del cultivo nativo
1. ¿Cuántas variedades nativas de este cultivo hay en tu comunidad? *50*
2. ¿Cuántas variedades mejoradas de este cultivo hay en tu comunidad? *4*
3. ¿A qué se debe la variabilidad del cultivo en tu comunidad? *herencia ancestral*
4. ¿Cómo haces para refrescar/mejorar/variante tus variedades? *se compra nuevas semillas mejoradas*
5. ¿Crees que las áreas sembradas de esta variedad están aumentando o disminuyendo, por qué?
está aumentando
6. ¿Crees que las variedades nativas están desapareciendo? ¿Por qué?
está desapareciendo. por falta de demanda, no valoran

VI. OBSERVACIONES



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
2023

PROYECTO
"Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la Región Ayacucho"

FORMATO F-3: FICHA DE DESCRIPCIONES ETNOBOTÁNICAS

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre de la comunidad	Rumichaca
Nombre del encuestado (a)	Albino Tello Casani
Sexo: M	Edad: 54 Ocupación: Agricultor Estado civil: Casado
Lugar de nacimiento: Rumichaca	Años habitando la comunidad:
Fecha de realización de la entrevista:	13-06-23
IDENTIFICACIÓN ETNOBOTÁNICA	
I. Prácticas para el manejo del cultivo nativo	
1. ¿Qué tipo de suelo eliges y qué tipo de clima?	
2. ¿Cómo eliges la semilla? ¿Qué cuidados previos has tenido para cuidar la semilla?	
Cómo eliges	mediana, sanos, ojete sano
Cuidados	fregar, con que se ponen verde
3. ¿Cómo consigues las semillas?	
Escoge de la cosecha	
4. Actividades en la siembra del cultivo nativo	
¿En qué época realizas la siembra? Mayo - Junio / octubre	
¿Que herramientas utilizas?	
Lampa	
¿Con qué abonas tu chacra?	
Caca de vaca, oveja	
¿Cuántas veces y en qué momento abonas tu chacra?	
Antes de sembrar	
¿Realizas asociación de tus cultivos? No.	
¿Con qué cultivos realizas la asociación y por qué?	
No	
¿Con qué cultivo realizas la rotación? No	
5. Labores culturales	
¿Cuántas veces realiza el aporque? 2 veces	
¿Cómo y por qué realiza en aporque?	
Para que produzca más, con lampa	
¿Cómo realizas el riego? ¿Cuántas veces riegas?	
No	
¿Cuántas veces realizas el deshierbo? 1 sola vez	
6. Plagas y enfermedades	
¿Previene las enfermedades y/o plagas? ¿De qué manera previenes?	
Con ceniza y ají	
¿Qué enfermedad y/o plaga se presentan en tu cultivo? Rancho, gusos	
¿Cómo curas las enfermedades y/o plagas? Con ají	
7. Cosecha	
¿En qué momento realizas la cosecha?	
¿Qué materiales usas? Lampa	
8. Selección	
Tamaño	1ra, 2da, 3era
Color	Variedad
Uso	Consumo, venta



Otro

9. Almacenamiento
¿Dónde lo almacenas y cómo?
hacen pozo en el piso y ponen riego, se muralla con piedra

10. Usos del cultivo nativo
Usos de la planta del cultivo nativo
Consumo

Usos del tubérculo
ALIMENTACIÓN
Papa sancochada ✓
Frituras ✓
Chuño ✓
Tocosh

Otros usos

¿Qué uso le das a los rastrojos de la planta?
Para los animales y

¿Qué haces con el tubérculo malogrado?
para vaca, ovca

III. COMERCIALIZACIÓN
¿Vendes tu cosecha o es para autoconsumo? SI (X) NO ()
¿A quién vendes? Huanista
¿Dónde vendes? Mercado
¿En cuánto vendes? 2.50 kilo
¿Cómo vendes? kilos

IV. Conocimientos ancestrales y culturales
1. ¿Qué fiestas costumbristas relacionados al cultivo conoces?
Aymurika
2. ¿Qué señas conoces para adivinar, cómo será el año para tu cultivo?
Cuando en la temporada de siembra llueve
3. ¿Cree usted que sus conocimientos ancestrales los practiquen sus hijos?
Si, igual
4. ¿Cree usted que los conocimientos ancestrales estén en riesgo de ser olvidados? ¿Por qué?
Si
5. ¿Qué paisajes culturales tiene su comunidad?
Kapa raga, Picani, laguna 4

V. Estado situacional del cultivo nativo
1. ¿Cuántas variedades nativas de este cultivo hay en tu comunidad? 200
2. ¿Cuántas variedades mejoradas de este cultivo hay en tu comunidad? 20
3. ¿A qué se debe la variabilidad del cultivo en tu comunidad?
4. ¿Cómo haces para refrescar/mejorar/variación tus variedades?
Compra
5. ¿Crees que las áreas sembradas de esta variedad están aumentando o disminuyendo, por qué?
Aumentando
6. ¿Crees que las variedades nativas están desapareciendo? ¿Por qué?
Esto aumentando

VI. OBSERVACIONES



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
2023

PROYECTO
"Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la Región Ayacucho"

FORMATO F-3: FICHA DE DESCRIPCIONES ETNOBOTÁNICAS

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la comunidad	Santo Domingo de Huacchues		
Nombre del encuestado (a)	Arturo Diaz Cuadros		
Sexo: M	Edad: 51	Ocupación: Agricultor	Estado civil: Casado
Lugar de nacimiento:	Chupón - Chungui		
Fecha de realización de la entrevista:	12/06/23		
Años habitando la comunidad: 30 años			

IDENTIFICACIÓN ETNOBOTÁNICA

I. Prácticas para el manejo del cultivo nativo

1. ¿Qué tipo de suelo eliges y qué tipo de clima? tierra negra, suave

2. ¿Cómo eliges la semilla? ¿Qué cuidados previos has tenido para cuidar la semilla?

Cómo eliges: más sano - tamaño regular
Cuidados: -

3. ¿Cómo consigues las semillas? misma producción

4. Actividades en la siembra del cultivo nativo

¿En qué época realizas la siembra? Junio - Agosto - Setiembre

¿Que herramientas utilizas? chaquitacla

¿Con qué abonas tu chacra? abono oveja, vaca

¿Cuántas veces y en qué momento abonas tu chacra? 1 solavez para la Siembra

¿Realizas asociación de tus cultivos? Entre variedades 1 carga cada variedad

¿Con qué cultivos realizas la asociación y por qué? No

¿Con qué cultivo realizas la rotación? ninguno, solo papa

5. Labores culturales

¿Cuántas veces realiza el aporque? pachay (siembra) gallmay (de 2 meses)

¿Cómo y por qué realiza en aporque? para que crezca bien

¿Cómo realizas el riego? ¿Cuántas veces riegas? NO

¿Cuántas veces realizas el deshierbo? NO

6. Plagas y enfermedades

¿Previenes las enfermedades y/o plagas? ¿De qué manera previenes? rancho, helada

¿Qué enfermedad y/o plaga se presentan en tu cultivo? helada

¿Cómo curas las enfermedades y/o plagas? Se pierde el cultivo

7. Cosecha

¿En qué momento realizas la cosecha? Mayo (1ra cosecha) M Pachka (1ra. v. embre)

¿Qué materiales usas? chaquitacla, lampa, reja.

8. Selección

Tamaño 1º 2da

Color variedad. 5

Uso blanca san cochar, semilla



Otro

9. Almacenamiento
¿Dónde lo almacenas y cómo? *troje talda, pchu dentro de la casa.*

10. Usos del cultivo nativo
Usos de la planta del cultivo nativo *no tiene usos / abono poco*

Usos del tubérculo
ALIMENTACIÓN
Papa sancochada *sopa en todos*
Frituras
Chuño
Tocosh *no*

Otros usos
papa blanca rodajas para la fiebre (en la cabeza)
¿Qué uso le das a los rastrojos de la planta? *se pudre y es abono para la tierra de 7 años se siembra en el mismo lugar*
¿Qué haces con el tubérculo malogrado?
para chancho

III. COMERCIALIZACIÓN
¿Vendes tu cosecha o es para autoconsumo? SI () NO ()
¿A quién vendes? *compradores cualquiera*
¿Dónde vendes? *en la chacra*
¿En cuánto vendes? *\$ 3.00 = 1 kg. 3/1.5 = 1 kg. compradores poner precio*
¿Cómo vendes? *por kg en sacos*

IV. Conocimientos ancestrales y culturales
1. ¿Qué fiestas costumbristas relacionados al cultivo conoces? *no*
2. ¿Qué señas conoces para adivinar, cómo será el año para tu cultivo? *no*
3. ¿Cree usted que sus conocimientos ancestrales los practiquen sus hijos? *si*
4. ¿Cree usted que los conocimientos ancestrales estén en riesgo de ser olvidados? ¿Por qué? *no, siempre se les enseña a los hijos*
5. ¿Qué paisajes culturales tiene su comunidad?
lagunas, casay gucha, qocha kuchu, rayan gucha, 12 lagunas

V. Estado situacional del cultivo nativo
1. ¿Cuántas variedades nativas de este cultivo hay en tu comunidad? *10 papa / 3 olluco / mashua / oca 3*
2. ¿Cuántas variedades mejoradas de este cultivo hay en tu comunidad? *olluco amarillo, papa chinchamir, ma*
3. ¿A qué se debe la variabilidad del cultivo en tu comunidad?
4. ¿Cómo haces para refrescar/mejorar/variar tus variedades?
solo se escogen buenas semillas
5. ¿Crees que las áreas sembradas de esta variedad están aumentando o disminuyendo, por qué?
si, porque hay demanda para venta
6. ¿Crees que las variedades nativas están desapareciendo? ¿Por qué?
si, porque no compran las variedades desconocidas.

VI. OBSERVACIONES



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
2023

PROYECTO
"Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la Región Ayacucho"

FORMATO F-3: FICHA DE DESCRIPCIONES ETNOBOTÁNICAS

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la comunidad	Santo Domingo de Huacchues		
Nombre del encuestado (a)	Aurelio Pacheco Cuadros		
Sexo: M	Edad: 56	Ocupación: Agricultor	Estado civil: Conviviente
Lugar de nacimiento: Chupón	Años habitando la comunidad: 42		
Fecha de realización de la entrevista:	12-06-2023		

IDENTIFICACIÓN ETNOBOTÁNICA

I. Prácticas para el manejo del cultivo nativo

1. ¿Qué tipo de suelo eliges y qué tipo de clima?

Tierra suave

2. ¿Cómo eliges la semilla? ¿Qué cuidados previos has tenido para cuidar la semilla?

Cómo eliges Después de la cosecha se elige la mejor papa
Cuidados Con tijón para que no entre polillas, haciendo secarlas

3. ¿Cómo consigues las semillas?

Intercambio o de otras comunidades

4. Actividades en la siembra del cultivo nativo

¿En qué época realizas la siembra? Campaña chica Junio, grande agosto

¿Que herramientas utilizas?

Chaquitacla, pico

¿Con qué abonas tu chacra?

Abono de vaca, combinando con abono de isla

¿Cuántas veces y en qué momento abonas tu chacra?

después del sembrado, luego de 2 semanas

¿Realizas asociación de tus cultivos? NO

¿Con qué cultivos realizas la asociación y por qué? papa, oca se siembra clasificando

¿Con qué cultivo realizas la rotación? descansa 7 años

5. Labores culturales

¿Cuántas veces realiza el aporque? 1 vez

¿Cómo y por qué realiza en aporque? "gallmay" para que entre el aire, para que produzca bien

¿Cómo realizas el riego? ¿Cuántas veces riegas? no se riega, la tierra tiene su propia humedad.

¿Cuantas veces realizas el deshierbo? No se deshierbo, se hace gallmay

6. Plagas y enfermedades

¿Previene las enfermedades y/o plagas? ¿De qué manera previenes?

Oscuro, monitor, / tijón

¿Qué enfermedad y/o plaga se presentan en tu cultivo? gusano, rancha

¿Cómo curas las enfermedades y/o plagas? tijón

7. Cosecha

¿En qué momento realizas la cosecha? Noviembre a Diciembre

¿Qué materiales usas? tejacho

8. Selección

Tamaño 1ra, 2da, 3ra (se separan las semillas)

Color larga, negra, lucayo

Uso uso personal (abasto) / para venta (noviembre)



Otro

9. Almacenamiento
¿Dónde lo almacenas y cómo? *en marca*

10. Usos del cultivo nativo
Usos de la planta del cultivo nativo

Usos del tubérculo
ALIMENTACIÓN
Papa sancochada *si*
Frituras *si*
Chuño *si / papa 3^{ra}*
Tocosh
Otros usos

¿Qué uso le das a los rastrojos de la planta? *compost*

¿Qué haces con el tubérculo malogrado? *para chancha*

III. COMERCIALIZACIÓN
¿Vendes tu cosecha o es para autoconsumo? SI () NO (*X*)
¿A quién vendes? *comerciantes*
¿Dónde vendes? *en la misma comunidad*
¿En cuánto vendes? *3.50 soles*
¿Cómo vendes?

IV. Conocimientos ancestrales y culturales
1. ¿Qué fiestas costumbristas relacionados al cultivo conoces?
En pacha se hace Byni y Minka
2. ¿Qué señas conoces para adivinar, cómo será el año para tu cultivo?
Cuando hay helada o poca helada
3. ¿Cree usted que sus conocimientos ancestrales los practiquen sus hijos?
si, siguen practicando
4. ¿Cree usted que los conocimientos ancestrales estén en riesgo de ser olvidados? ¿Por qué?
si, algunos
5. ¿Qué paisajes culturales tiene su comunidad?
inhwatana, verde gocha, raymi gocha, puma pamaq, taragalto, cullebra gocha

V. Estado situacional del cultivo nativo
1. ¿Cuántas variedades nativas de este cultivo hay en tu comunidad? *15-16*
2. ¿Cuántas variedades mejoradas de este cultivo hay en tu comunidad? *5-6*
3. ¿A qué se debe la variabilidad del cultivo en tu comunidad? *curiosidad de cada persona*
4. ¿Cómo haces para refrescar/mejorar/variación tus variedades? *campo de diferentes lugares*
5. ¿Crees que las áreas sembradas de esta variedad están aumentando o disminuyendo, por qué?
está aumentarlo por el aumento de población
6. ¿Crees que las variedades nativas están desapareciendo? ¿Por qué?
si, por la comercialización

VI. OBSERVACIONES



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
2023

PROYECTO
"Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la Región Ayacucho"

FORMATO F-3: FICHA DE DESCRIPCIONES ETNOBOTÁNICAS

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre de la comunidad	Santo Domingo de Huacchues
Nombre del encuestado (a)	Bisgenes Calderón Medina
Sexo: M Edad: 53 Ocupación: Estado civil: casado	
Lugar de nacimiento: Huacchues Años habitando la comunidad: 33	
Fecha de realización de la entrevista:	12/06/23
IDENTIFICACIÓN ETNOBOTÁNICA	
I. Prácticas para el manejo del cultivo nativo	
1. ¿Qué tipo de suelo eliges y qué tipo de clima? tierra negra, suave	
2. ¿Cómo eliges la semilla? ¿Qué cuidados previos has tenido para cuidar la semilla?	
Cómo eliges	medicinas, buenos, sanos
Cuidados	muña y eucalipto
3. ¿Cómo consigues las semillas? cosecha anterior - seleccionado	
4. Actividades en la siembra del cultivo nativo	
¿En qué época realizas la siembra? Mayo - junio - Julio - Agosto	
¿Que herramientas utilizas? chaquitaglla, lampa	
¿Con qué abonas tu chacra? guano de vaca, oveja, cabra	
¿Cuántas veces y en qué momento abonas tu chacra? paccha (voltear la tierra)	
¿Realizas asociación de tus cultivos? No	
¿Con qué cultivos realizas la asociación y por qué? oca, dluc, mashua, haba	
¿Con qué cultivo realizas la rotación? No	
5. Labores culturales	
¿Cuántas veces realiza el aporque? 1	
¿Cómo y por qué realiza en aporque? con lampa para que proteja los tallos y produzca más	
¿Cómo realizas el riego? ¿Cuántas veces riegas? cuando hay sequía con asporcor	
¿Cuantas veces realizas el deshierbo? si durante el aporque	
6. Plagas y enfermedades	
¿Previene las enfermedades y/o plagas? ¿De qué manera previenes? Haku winay - Forcoder, el monitpio, hace hervir ceniza, eucalipto, aji	
¿Qué enfermedad y/o plaga se presentan en tu cultivo? granizada, gusanos, ranchar, heladas	
¿Cómo curas las enfermedades y/o plagas?	
7. Cosecha	
¿En qué momento realizas la cosecha? cuando madura, Diciembre, Enero, Abril	
¿Qué materiales usas? baldaras, costales	
8. Selección	
Tamaño	1ra 2da 3ra
Color	variados
Uso	consumo personal (Abril); Jender (Diciembre - Enero)



Otro

9. Almacenamiento
¿Dónde lo almacenas y cómo? *En granero con hojas de muña y eucalipto*

10. Usos del cultivo nativo
Usos de la planta del cultivo nativo
papa blanca como medicina para desinflamar

Usos del tubérculo
ALIMENTACIÓN
Papa sancochada
Frituras
Chuño
Tocosh
Otros usos

¿Qué uso le das a los rastrojos de la planta? *Compost*

¿Qué haces con el tubérculo malogrado? *Compost*

III. COMERCIALIZACIÓN
¿Vendes tu cosecha o es para autoconsumo? SI () NO ()
¿A quién vendes? *negociante mayorista*
¿Dónde vendes? *en la comunidad*
¿En cuánto vendes? *S/2.50 - S/2.80*
¿Cómo vendes? *por kg*

IV. Conocimientos ancestrales y culturales
1. ¿Qué fiestas costumbristas relacionados al cultivo conoces? *Ayni*
2. ¿Qué señas conoces para adivinar, cómo será el año para tu cultivo? *Presencia de lluvia*
3. ¿Cree usted que sus conocimientos ancestrales los practiquen sus hijos? *Si*
4. ¿Cree usted que los conocimientos ancestrales estén en riesgo de ser olvidados? ¿Por qué? *Si, a veces los hijos ya quieren tecnificar*
5. ¿Qué paisajes culturales tiene su comunidad? *Inka chaka, cataratas, lagunas, Intiwatana, wari orcco, wayta pagchi*

V. Estado situacional del cultivo nativo
1. ¿Cuántas variedades nativas de este cultivo hay en tu comunidad? *30-40*
2. ¿Cuántas variedades mejoradas de este cultivo hay en tu comunidad? *10*
3. ¿A qué se debe la variabilidad del cultivo en tu comunidad? *antiguas variedades se mantiene.*
4. ¿Cómo haces para refrescar/mejorar/variar tus variedades? *se compra, se intercambia en la comunidad.*
5. ¿Crees que las áreas sembradas de esta variedad están aumentando o disminuyendo, por qué? *aumentando.*
6. ¿Crees que las variedades nativas están desapareciendo? ¿Por qué? *Si, porque no hay compradores*

VI. OBSERVACIONES



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
2023

PROYECTO
"Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la Región Ayacucho"

FORMATO F-3: FICHA DE DESCRIPCIONES ETNOBOTÁNICAS

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la comunidad	Santo Domingo de Huecchues		
Nombre del encuestado (a)	Arias Cervantes Palomino		
Sexo: M	Edad: 62	Ocupación: agricultor	Estado civil: Casado
Lugar de nacimiento:	Huecchues	Años habitando la comunidad: 62	
Fecha de realización de la entrevista:	13/06/23		

IDENTIFICACIÓN ETNOBOTÁNICA

1. Prácticas para el manejo del cultivo nativo

1. ¿Qué tipo de suelo eliges y qué tipo de clima? zona alta (húmeda) tierra negra

2. ¿Cómo eliges la semilla? ¿Qué cuidados previos has tenido para cuidar la semilla?

Cómo eliges: mas ojos - mediano
Cuidados: maná, eucalipto, hoje (amilla de camizo)

3. ¿Cómo consigues las semillas? cosecha anterior

4. Actividades en la siembra del cultivo nativo

¿En qué época realizas la siembra? Agosto

¿Que herramientas utilizas? gayta, faklla, lampa, pico

¿Con qué abonas tu chacra? abono orgánico

¿Cuántas veces y en qué momento abonas tu chacra? 1

¿Realizas asociación de tus cultivos? no

¿Con qué cultivos realizas la asociación y por qué?

¿Con qué cultivo realizas la rotación? no por 7 años

5. Labores culturales

¿Cuántas veces realiza el aporque? 2

¿Cómo y por qué realiza en aporque? mayor producción (grande)

¿Cómo realizas el riego? ¿Cuántas veces riegas? no

¿Cuántas veces realizas el deshierbo? 1

6. Plagas y enfermedades

¿Previene las enfermedades y/o plagas? ¿De qué manera previenes? no

¿Qué enfermedad y/o plaga se presentan en tu cultivo? rancha

¿Cómo curas las enfermedades y/o plagas? ceniza

7. Cosecha

¿En qué momento realizas la cosecha? abril, mayo

¿Qué materiales usas? rejacho

8. Selección

Tamaño

Color

Uso



Otro

9. Almacenamiento
¿Dónde lo almacenas y cómo? *marca - eucalipto, muña (hojas)*

10. Usos del cultivo nativo
Usos de la planta del cultivo nativo

Usos del tubérculo

ALIMENTACIÓN

Papa sancochada

Frituras

Chuño

Tocosh

Otros usos

¿Qué uso le das a los rastrojos de la planta? *Se deja para abono*

¿Qué haces con el tubérculo malogrado? *compost, gacha*

III. COMERCIALIZACIÓN
¿Vendes tu cosecha o es para autoconsumo? SI () NO ()

¿A quién vendes? *Compradores Adolfo Candia - Elvis Kucumán*

¿Dónde vendes? *Villa Aurora*

¿En cuánto vendes? *S/1.50*

¿Cómo vendes? *Semanal por kg.*

IV. Conocimientos ancestrales y culturales

1. ¿Qué fiestas costumbristas relacionados al cultivo conoces? *Ayni*

2. ¿Qué señas conoces para adivinar, cómo será el año para tu cultivo?

3. ¿Cree usted que sus conocimientos ancestrales los practiquen sus hijos? *si*

4. ¿Cree usted que los conocimientos ancestrales estén en riesgo de ser olvidados? ¿Por qué? *No, por que practican*

5. ¿Qué paisajes culturales tiene su comunidad? *Inti watañana, wasi urqu, inkachaka wasi urqu.*

V. Estado situacional del cultivo nativo

1. ¿Cuántas variedades nativas de este cultivo hay en tu comunidad? *50*

2. ¿Cuántas variedades mejoradas de este cultivo hay en tu comunidad? *5*

3. ¿A qué se debe la variabilidad del cultivo en tu comunidad? *mayor demanda*

4. ¿Cómo haces para refrescar/mejorar/variar tus variedades?

5. ¿Crees que las áreas sembradas de esta variedad están aumentando o disminuyendo, por qué?
aumento con la llegada de carretera

6. ¿Crees que las variedades nativas están desapareciendo? ¿Por qué?
Si, debido a que no se vende.

VI. OBSERVACIONES



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
2023

PROYECTO
"Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la Región Ayacucho"

FORMATO F-3: FICHA DE DESCRIPCIONES ETNOBOTÁNICAS

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre de la comunidad	Santo Domingo de Huacachues
Nombre del encuestado (a)	Eugenia Delgado Oscco
Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	Edad: 60 Ocupación: agricultor Estado civil: soltera
Lugar de nacimiento:	Huacachues Años habitando la comunidad: 60
Fecha de realización de la entrevista:	12/06/23
IDENTIFICACIÓN ETNOBOTÁNICA	
I. Prácticas para el manejo del cultivo nativo	
1. ¿Qué tipo de suelo eliges y qué tipo de clima? tierra negra - zona alta	
2. ¿Cómo eliges la semilla? ¿Qué cuidados previos has tenido para cuidar la semilla?	
Cómo eliges	pequeños
Cuidados	camilla más tchu
3. ¿Cómo consigues las semillas? cosecha anterior	
4. Actividades en la siembra del cultivo nativo	
¿En qué época realizas la siembra? Mayo (luna media)	
¿Que herramientas utilizas? chaguita y pala - pico	
¿Con qué abonas tu chacra? abonó orgánico	
¿Cuántas veces y en qué momento abonas tu chacra? 01	
¿Realizas asociación de tus cultivos? No	
¿Con qué cultivos realizas la asociación y por qué?	
¿Con qué cultivo realizas la rotación? Descansa por 4 años	
5. Labores culturales	
¿Cuántas veces realiza el aporque? 02 (suyo - w'chico)	
¿Cómo y por qué realiza en aporque? para evitar que entre gusanos	
¿Cómo realizas el riego? ¿Cuántas veces riegas? No	
¿Cuántas veces realizas el deshierbo? 01	
6. Plagas y enfermedades	
¿Previene las enfermedades y/o plagas? ¿De qué manera previenes? ceniza	
¿Qué enfermedad y/o plaga se presentan en tu cultivo? ccallo, rancha	
¿Cómo curas las enfermedades y/o plagas? cenizas	
7. Cosecha	
¿En qué momento realizas la cosecha? Abril	
¿Qué materiales usas? tejocha	
8. Selección	
Tamaño	/
Color	
Uso	



Otro

9. Almacenamiento
 ¿Dónde lo almacenas y cómo? *Marea, ichu tejido*

10. Usos del cultivo nativo
Usos de la planta del cultivo nativo

Usos del tubérculo
 ALIMENTACIÓN
 Papa sancochada
 Frituras
 Chuño *(Negro, blanco)*
 Tocosh

Otros usos

¿Qué uso le das a los rastrojos de la planta? *Se pudre para abono*

¿Qué haces con el tubérculo malogrado?

III. COMERCIALIZACIÓN
 ¿Vendes tu cosecha o es para autoconsumo? SI () NO ()
 ¿A quién vendes? *compradores*
 ¿Dónde vendes? *en la comunidad*
 ¿En cuánto vendes? *1.00*
 ¿Cómo vendes?

IV. Conocimientos ancestrales y culturales
 1. ¿Qué fiestas costumbristas relacionados al cultivo conoces?
 2. ¿Qué señas conoces para adivinar, cómo será el año para tu cultivo? *lluvia*
 3. ¿Cree usted que sus conocimientos ancestrales los practiquen sus hijos? *si*
 4. ¿Cree usted que los conocimientos ancestrales estén en riesgo de ser olvidados? ¿Por qué?
NO porque lo practican
 5. ¿Qué paisajes culturales tiene su comunidad?

V. Estado situacional del cultivo nativo
 1. ¿Cuántas variedades nativas de este cultivo hay en tu comunidad? *18*
 2. ¿Cuántas variedades mejoradas de este cultivo hay en tu comunidad? *05*
 3. ¿A qué se debe la variabilidad del cultivo en tu comunidad?
mayor demanda por compradores
 4. ¿Cómo haces para refrescar/mejorar/variación tus variedades?
 5. ¿Crees que las áreas sembradas de esta variedad están aumentando o disminuyendo, por qué?
aumenta, más compradores
 6. ¿Crees que las variedades nativas están desapareciendo? ¿Por qué?
si por falta de compradores

VI. OBSERVACIONES