

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN – HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**EVALUACIÓN MORFOLÓGICA, FENOLÓGICA, AGRONÓMICA Y
ETNOBOTÁNICA DE LA DIVERSIDAD DE PAPAS NATIVAS CULTIVADAS
(*Solanum spp.*) EN EL DISTRITO DE KICHKI – HUÁNUCO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AGRÓNOMO**

TESISTAS: GARAY DURAN, Nancy Hilda
GARCIA JULCA, Ana

HUÁNUCO - PERÚ

2015



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
HUANUCO - PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE AGRONOMIA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO**

En la ciudad de Huánuco a los 16 días del mes de SEPTIEMBRE del año 2015, siendo las 17:30 horas de acuerdo al Reglamento de Grado Académico y Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias, se reunieron en la Sala Magna de la Facultad de Ciencias Agrarias de la **UNHEVAL**, los miembros integrantes del Jurado Calificador, nombrados mediante Resolución N° 0437-2015-UNHEVAL/FAC de fecha 11/09/15, para proceder con la evaluación de la sustentación de la tesis titulada:

"EVALUACION MORFOLOGICA, FENOLOGICA, AERONOMICA Y ETNOBOTANICA DE LA DIVERSIDAD DE PAPAS NATIVAS CULTIVADAS (Solanum spp) EN EL DISTRITO DE KICHKI-HUANUCO"

presentada por el (la) Bachiller en Ciencias Agrarias:

NANCY HILDA GROY DURAN

Bajo el asesoramiento del DOCTORA MILKA JELLO VILLAYICENCIO

El Jurado Calificador está integrado por los siguientes docentes:

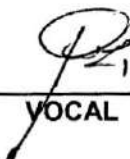
PRESIDENTE : Ing. EDWIN VIDAL JAIMES
SECRETARIO : Ing. LUIS VILLODAS ROSALES
VOCAL : Ing. DANIEL CORNEJO Y MALDONADO
ACCESITARIO : Ing. GRIFFELIO VARGAS GARCIA

Finalizado el acto de sustentación, luego de la deliberación y verificación del calificativo por el Jurado, se obtuvo el siguiente resultado: APROBADO por UNANIMIDAD con el cuantitativo de 16 y cualitativo de BUENO, quedando el sustentante APTO para que se le expida el TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO. El acto de sustentación se dio por concluido, siendo las 19:30 horas.

Huánuco, 16 de SEPTIEMBRE del 2015


PRESIDENTE


SECRETARIO


VOCAL

- Deficiente (11, 12, 13) Desaprobado
- Bueno (14, 15, 16) Aprobado
- Muy Bueno (17, 18) Aprobado
- Excelente (19, 20) Aprobado



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
HUANUCO - PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE AGRONOMIA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO**

En la ciudad de Huánuco a los 16 días del mes de SEPTIEMBRE del año 2015, siendo las 19:30 horas de acuerdo al Reglamento de Grado Académico y Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias, se reunieron en la Sala Magna de la Facultad de Ciencias Agrarias de la **UNHEVAL**, los miembros integrantes del Jurado Calificador, nombrados mediante Resolución N° 0437-2015-UNHEVAL/FCA-D de fecha 11/09/15, para proceder con la evaluación de la sustentación de la tesis titulada:

"EVALUACION MORFOLÓGICA, FENOLOGICA, AGRONÓMICA y ENTNOBOTÁNICA DE LA DIVERSIDAD DE PORS NATIVOS CULTIVADOS (Setaria spp) EN EL DISTRITO DE MICHKI - HUANUCO"

presentada por el (la) Bachiller en Ciencias Agrarias:

ANA GARCIA JULCA

Bajo el asesoramiento del DOCTOR MILKO TELLO VILLAVICENCIO

El Jurado Calificador está integrado por los siguientes docentes:

PRESIDENTE : Inj. EDWIN VIDAL JAIME
SECRETARIO : Inj. LUIS VILLODOS ROSALES
VOCAL : Inj. ANTONIO CORNEJO y MARDONADO
ACCESITARIO : Inj. GABRIEL VARGAS GARCIA

Finalizado el acto de sustentación, luego de la deliberación y verificación del calificativo por el Jurado, se obtuvo el siguiente resultado: APROBADO por UNANIMIDAD con el cuantitativo de 16 y cualitativo de BUENO, quedando el sustentante APTO para que se le expida el TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO.

El acto de sustentación se dio por concluido, siendo las 19:30 horas.


Huánuco, 16 de septiembre del 2015



PRESIDENTE



SECRETARIO



VOCAL

- Deficiente (11, 12, 13) Desaprobado
- Bueno (14, 15, 16) Aprobado
- Muy Bueno (17, 18) Aprobado
- Excelente (19, 20) Aprobado

DEDICATORIA

Con el sentimiento más sincero y humilde a Dios Padre por derramar sus bendiciones sobre nosotras, y llenarnos de fuerza para vencer todos los obstáculos desde el principio de nuestras vidas.

A nuestros padres por todo el esfuerzo y sacrificio, por brindarnos todo el amor, comprensión, el apoyo incondicional y la confianza en cada momento de nuestras vidas y sobre todo en nuestros estudios universitarios.

Ana & Nancy

AGRADECIMIENTO

A Dios por concedernos la salud, bienestar y por ser nuestra fortaleza en la vida y a nuestros padres por cuidarnos, por brindarnos su apoyo constante, confianza en todo momento y por darnos el mejor ejemplo de perseverancia, para seguir adelante y alcanzar la meta.

Al IDMA (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente), por habernos financiado y que hicieron posible la ejecución de la investigación.

Agradecimientos muy especiales a nuestra asesora la Dra. Milka Tello Villavicencio por su conocimiento, orientación, paciencia y motivación para encaminar la investigación. Y a nuestra co asesora la Ing. María del Mar López Granizo, por su apoyo y dedicación. Quisiéramos agradecer a cada uno de nuestros docentes, por transmitirnos sus sabios conocimientos y guiarnos por el camino correcto, durante nuestra formación profesional para lograr nuestras metas.

Deseamos expresar nuestro profundo agradecimiento a las comunidades y familias de Santa Rosa de Monte Azul, San Juan de Tingo y Tres de Mayo de Huayllacayán pertenecientes al distrito de Kichki, que han compartido sus conocimientos sobre la papa nativa y las variedades que conservan. Ellos son los guardianes de la agrobiodiversidad que se mantiene en el departamento de Huánuco, Perú. Al Sr. Feliciano Antonio Hilario de la comunidad San Juan de Tingo y a la Sra. Trinidad Solorzano Hidalgo de la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán, por destinar el terreno y apoyar en las labores culturales.

A todas nuestras amigas(os) que han formado parte de nuestra vida profesional les agradecemos su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en todo momento. Muchas gracias y que Dios los bendiga.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, se realizó en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán (3351-3942 msnm, Latitud Sur 09°50'00", Longitud Oeste 76°30'01"), en la comunidad de San Juan de Tingo (3620-4100 msnm, Latitud Sur 09°50'27.4", Longitud Oeste 76°29'28.6") y en la comunidad Santa Rosa de Monte Azul (3050 - 4020 msnm, Latitud Sur 09°52'00", Longitud Oeste 76°26'00") perteneciente al distrito de Kichki, provincia y región de Huánuco. Se encuestaron a 30 familias conservacionistas de las tres comunidades mencionadas, de las cuales se colectó los tubérculos-semilla con el objetivo de: describir la morfología, fenología, manejo agronómico y aspectos etnobotánicos de la diversidad de papas nativas cultivadas (*Solanum spp.*). Utilizando los datos morfológicos obtenidos de la caracterización, empleando el programa de INFOSTAT, se obtuvo un dendograma cualitativo que determinaron 30 grupos de las 90 accesiones instaladas en la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán y 36 grupos de las 130 accesiones instaladas en la comunidad de San Juan de Tingo. En la fenología los días de emergencia de las variedades de papas nativas en las dos comunidades variaron 45 a 75 días después de la siembra, la floración de 90 a 180 días después de la siembra, la fructificación de 130 a 220 días después de la siembra, la maduración fue de tardías a muy tardías mientras que la brotación varió de 30 a 60 días después de la cosecha. El rendimiento de las accesiones de la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán fueron de 0.31 a 1.66 Kg/planta, de San Juan de Tingo fueron 0.28 a 3.46 kg/planta y las accesiones colectadas de la comunidad Santa Rosa de Monte Azul sembradas en la comunidad de San Juan de Tingo presentaron un rendimiento de 0.33 a 1.88 kg/planta respectivamente.

Los agricultores de las tres comunidades mayormente producen papas nativas, para su autoconsumo utilizando el 57 % de variedades para sancochado, 17 % para chuño, 12 % para frituras, 8 % para tocosh, 4 % para papa seca y un 2 % para uso medicinal. Los agricultores conservan la diversidad de papas nativas, porque les gustan su buen sabor, textura, resistencia a plagas y enfermedades, tolerancia a sequías y heladas; lo mantienen a través de sus conocimientos y técnicas tradicionales (abonamiento orgánico, rotación de cultivos, rotación de suelos, técnicas de chacmeo, siembra en mezcla y almacenamiento de la semilla).

ABSTRACT

This research was conducted in the community of Tres of Mayo Huayllacayán (3351-3942 msnm, South Latitude 09° 50' 00 ", West Longitude 76° 30' 01 "), in the community of San Juan of Tingo (3620-4100 msnm, South Latitude 09° 50' 27.4 "West Longitude 76° 29' 28.6") and in the community Santa Rosa of Monte Azul (3050-4020 msnm, South Latitude 09° 52' 00", West Longitude 76° 26' 00 ") belonging to Kichki district, province and region of Huánuco. They surveyed 30 conservationist families of the three communities mentioned, of which seed tubers are collected in order to: describe the morphology, phenology, crop management and ethnobotanical aspects of diversity of cultivated native potato (*Solanum spp.*). Using data obtained morphological characterization using INFOSTAT program, a qualitative dendrogram determined 30 groups of 90 accessions installed in the community Tres of Mayo of Huayllacayán and 36 groups of accessions 130 installed in the community of San Juan of Tingo. Phenology the days of emergency of the varieties of native potatoes in the two communities varied 45 to 75 days after planting, flowering 90 to 180 days after sowing, fruiting 130 to 220 days after sowing, late maturation was very late while sprouting ranged from 30 to 60 days after harvest. The performance of the accessions of the community Tres of Mayo of Huayllacayán were 0.31 to 1.66 kg / plant, of San Juan of Tingo were 0.28 to 3.46 kg / plant and accessions collected from the community Santa Rosa of Monte Azul planted in the community San Juan of Tingo presented a performance of 0.33 to 1.88 kg / plant respectively.

Farmers in the three communities mainly produce native potatoes for consumption using 57 % of varieties for parboiling, 17 % for potato starch, 12 % for frying, 8 % tocosh, 4 % for dried potatoes and 2 % for medical use . Farmers maintain the diversity of native potatoes, because they like its good taste, texture, resistance to pests and diseases, tolerance to drought and frost; keep it through their traditional knowledge and techniques (organic fertilization, crop rotation, soil rotation, chacmeo techniques, mixing and storage sowing seed).

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación teórica	22
2.1.1. Origen de la papas nativas.....	22
2.1.2. Clasificación taxonómica.....	22
2.1.3. Morfología de la papa	23
2.1.3.1. Raíz	23
2.1.3.2. Tallo.....	23
a) Tallos aéreos.....	23
b) Tallos subterráneos.....	24
2.1.3.3. Hojas.....	24
2.1.3.4. Flor	24
2.1.3.5. Fruto.....	25
2.1.3.6. Brote.....	25
2.1.4. Características fenológicas de la papa	26
2.1.5. Características agronómicas de la papa	27
2.1.5.1. Producción y rendimiento de papa.....	27
2.1.5.2. Plagas	29
2.1.5.3. Enfermedades	30
2.1.6. Exigencias del cultivo	31
2.1.6.1. Altitud	31
2.1.6.2. Temperatura	31
2.1.6.3. Precipitación	32

2.1.6.4.	Suelo	32
2.1.7.	Variedades nativas	32
2.1.7.1.	La diversidad de papas nativas (<i>Solanum spp.</i>) en el Perú.....	33
2.1.7.2.	La diversidad de papa nativa (<i>Solanum spp.</i>) en la región de Huánuco.....	36
2.1.8.	La erosión genética.....	36
2.1.9.	Conservación de la agrobiodiversidad.....	37
2.1.10.	Seguridad alimentaria.....	38
2.1.11.	Características etnobotánicas de la papa nativa.....	38
2.1.12.	Conocimientos tradicionales relacionados con las papas nativas.....	39
2.1.12.1.	Técnicas tradicionales de producción.....	41
a).	Siembra en mezcla	41
b).	Sistema de rotación de parcelas	41
c).	Técnicas tradicionales de conservación y procesamiento de alimentos.....	42
2.1.12.2.	Señas o indicadores.....	43
2.1.13.	Flujos de semilla	44
2.1.14.	Ferías de la semilla.....	45
2.2.	Antecedentes.....	46
2.3.	Variables.....	49
2.3.1.	Caracterización morfológica.....	49
2.3.2.	Evaluación fenológica.....	49
2.3.3.	Evaluación agronómica	49
2.3.3.1.	Factores de rendimiento.....	49
2.3.4.	Aspectos etnobotánicos.....	50
2.3.5.	Condiciones <i>in situ</i>	50

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de ejecución.....	51
3.1.1. Condiciones agroecológicas del lugar de ejecución de la investigación.....	52
3.1.2. Antecedentes del lugar.....	52
3.2. Tipo y nivel de investigación.....	53
3.2.1. Tipo de investigación.....	53
3.2.2. Nivel de investigación.....	53
3.3. Población, muestra y unidad de análisis	54
3.3.1. Población.....	54
3.3.2. Muestra.....	54
3.3.3. Tipo de muestreo.....	54
3.3.4. Unidad de análisis.....	54
3.4. Diseño de la investigación para la caracterización.....	61
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	61
3.5.1. Técnicas de campo.....	61
3.5.2. Equipos y materiales.....	61
3.5.2.1. Equipos.....	61
3.5.2.2. Materiales.....	62
3.5.2.3. Herramienta.....	62
3.5.2.4. Insumos.....	62
3.6. Conducción de la investigación.....	63
3.6.1. Etapa de pre campo.....	63
3.6.2. Etapa de campo.....	63
3.6.2.1. Reconocimiento y contacto con las familias conservacionista.....	63
3.6.2.2. Colecta y registro de papas nativas.....	64
3.6.2.3. Selección de localidades para la siembra de papas nativas.....	64

3.6.2.4.	Siembra ó Chiwi.....	65
3.6.2.5.	Chacmeo	65
3.6.2.6.	Cuspeo.....	65
3.6.2.7.	Control de malezas.....	65
3.6.2.8.	Control fitosanitario.....	66
3.6.2.9.	Cosecha.....	66
3.6.2.10.	Postcosecha.....	67
3.7.	Evaluaciones.....	67
3.7.1.	Caracterización morfológica.....	67
3.7.1.1.	Fase de Floración.....	67
3.7.1.2.	Fase de Fructificación.....	68
3.7.1.3.	Fase de Tubérculos a la cosecha.....	68
3.7.1.4.	Fase de Brotamiento.....	68
3.7.2.	Evaluación fenológica.....	69
3.7.2.1.	Emergencia.....	69
3.7.2.2.	Floración.....	69
3.7.2.3.	Fructificación.....	69
3.7.2.4.	Maduración.....	69
3.7.2.5.	Brotación	70
3.7.3.	Evaluación agronómica	70
3.7.3.1.	Factores de rendimiento.....	70
	a). Número de tubérculos por planta.....	70
	b). Rendimiento en Kg/planta.....	71
3.7.4.	Aspecos etnobotánicos.....	71

IV. RESULTADOS

4.1.	Selección de agricultores conservacionistas que poseen mayor diversidad de papas nativas cultivadas.....	72
4.2.	Caracterización morfológica.....	74
4.2.1.	Cluster de datos morfológicos – dendograma.....	74

4.3.	Evaluación fenológica.....	114
4.3.1.	Emergencia.....	114
4.3.2.	Floración.....	114
4.3.3.	Fructificación.....	115
4.3.4.	Maduración.....	116
4.3.5.	Brotación.....	117
4.4.	Evaluación agronómica.....	118
4.4.1.	Factores de rendimiento.....	118
a.	Número de tubérculos por planta.....	118
b.	Rendimiento en Kg/planta.....	119
4.5.	Aspectos etnobotánicos	121
4.5.1.	Datos del agricultor.....	121
4.5.1.1.	Procedencia d de la papa nativa.....	121
4.5.2.	Aspectos sociales del agricultor.....	122
4.5.3.	Agrobiodiversidad.....	124
4.5.3.1.	Variedades de papa nativa.....	124
4.5.3.2.	Mes de siembra.....	125
4.5.3.3.	Mes de cosecha.....	126
4.5.3.4.	Zonas de cultivode la papa nativa.....	127
4.5.3.5.	Producción pecuaria.....	128
4.5.4.	Campo ideológico – cultural.....	129
4.5.4.1.	Observación de fases lunares.....	129
4.5.4.2.	Pago a la tierra o pachamama (siembra).....	130
4.5.4.3.	La diversidad de papas nativas.....	133
4.5.4.4.	Causas de pérdida de variedades.....	134
4.5.5.	Conocimiento tradicionales.....	134
4.5.5.1.	Manejo de cultivo	134
4.5.5.2.	Abonamiento.....	137
4.5.5.3.	Control de plagas y enfermedades.....	138
4.5.5.4.	Selección de variedades	139

4.5.5.5. Almacenamiento.....	140
4.5.5.6. Movimientos para sembrar ciertas variedades.....	142
4.5.5.7. Usos de las papas nativas.....	142
4.5.6. Racionalidad socio – económica	150
4.5.6.1. Frecuencia de consumo.....	150
4.5.6.2. Intercambio de semillas y regalo.....	152

V. DISCUSIÓN

5.1. Selección de agricultores conservacionistas que poseen mayor diversidad de papas nativas cultivadas.....	153
5.2. Caracterización morfológica.....	153
5.3. Evaluación fenológica.....	154
5.4. Evaluación agronómica.....	155
5.5. Aspectos etnobotánicos	156

VI. CONCLUSIONES

VII. RECOMENDACIONES

VIII. LITERATURA CITADA

IX. ANEXO

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01. Rendimiento de las variedades nativas en Quito, Ecuador.....	29
Cuadro 02. Rendimiento de las variedades de papas nativas en la Región de Cajamarca, Perú.....	29
Cuadro 03. Parámetros ecológicos de las plagas de papa en la zona andina.....	30
Cuadro 04. Variedades de papas nativas y su distribución en el Perú	33
Cuadro 05. Clasificación citológica y taxonómica de la papa	34
Cuadro 06. Variedades de papas nativas en la comunidad de Lares, Cusco, Perú.....	35
Cuadro 07. Algunos usos de la papa nativa que se le da en las comunidades campesinas departamento de Cusco.....	39
Cuadro 08. Diferentes usos que se le da a las variedades de papas nativas en la Comunidad de Lares, Cusco, Perú.....	43
Cuadro 09. Descripción del indicador de factores climáticos tradicionales..	44
Cuadro 10. Cultivos que siembran los agricultores.....	53
Cuadro 11. Número de variedades de papas nativas que conservan las 21 familias.....	72
Cuadro 12. Ubicación de parcelas de las familias conservacionistas.....	73
Cuadro 13. Aspectos sociales del agricultor.....	124
Cuadro 14. Promedio de variedades de papas nativas en las tres comunidades	124
Cuadro 15. El ciclo de rotación más común en la zona alta.....	136
Cuadro 16. El ciclo de rotación más común en la zona media	136
Cuadro 17. Variedades de papas nativas de uso medicinal.....	148
Cuadro 18. Selección papas nativas para semilla, autoconsumo y venta..	151

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Detalle del área de parcela para la caracterización morfológica instalada en la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán.....	56
Figura 02. Detalle de una accesión – Tres de Mayo de Huayllacayán.....	57
Figura 03. Detalle del área de parcela para la caracterización morfológica instalada en la comunidad San Juan de Tingo.....	59
Figura 04. Detalle de una accesión – San Juan de Tingo	60
Figura 05. Dendograma de la caracterización morfológica de las papas nativas de la Comunidad de Tres de Mayo Huayllacayán.....	75
Figura 06. Variedades nativas que representan el grupo 1	76
Figura 07. Variedades nativas que representan el grupo 2.....	77
Figura 08. Variedades nativas que representan el grupo 3.....	77
Figura 09. Variedades nativas que representan el grupo 4	78
Figura 10. Variedades nativas que representan el grupo 5	78
Figura 11. Variedades nativas que representan el grupo 6.	79
Figura 12. Variedades nativas que representan el grupo 7.	79
Figura 13. Variedades nativas que representan el grupo 8	80
Figura 14. Variedades nativas que representan el grupo 9.	80
Figura 15. Variedades nativas que representan el grupo 10.	81
Figura 16. Variedades nativas que representan el grupo 11.....	82
Figura 17. Variedades nativas que representan el grupo 12.....	82
Figura 18. Variedades nativas que representan el grupo 13.	83
Figura 19. Variedades nativas que representan el grupo 14.....	83
Figura 20. Variedades nativas que representan el grupo 15.....	84

Figura 21. Variedades nativas que representan el grupo 16.....	84
Figura 22. Variedades nativas que representan el grupo 17.....	85
Figura 23. Variedades nativas que representan el grupo 18.....	85
Figura 24. Variedades nativas que representan el grupo 19.....	86
Figura 25. Variedades nativas que representan el grupo 20.....	86
Figura 26. Variedades nativas que representan el grupo 21.....	87
Figura 27. Variedades nativas que representan el grupo 22.....	87
Figura 28. Variedades nativas que representan el grupo 23.....	88
Figura 29. Variedades nativas que representan el grupo 24.....	88
Figura 30. Variedades nativas que representan el grupo 25.....	89
Figura 31. Variedades nativas que representan el grupo 26.....	89
Figura 32. Variedades nativas que representan el grupo 27.....	90
Figura 33. Variedades nativas que representan el grupo 28.....	90
Figura 34. Variedades nativas que representan el grupo 29.....	91
Figura 35. Variedades nativas que representan el grupo 30.....	91
Figura 36. Dendograma de la caracterización morfológica de las papas nativas de la Comunidad de San Juan de Tingo	92
Figura 37. Variedades nativas que representan el grupo 1.....	93
Figura 38. Variedades nativas que representan el grupo 2.....	94
Figura 39. Variedades nativas que representan el grupo 3.....	94
Figura 40. Variedades nativas que representan el grupo 4.....	95
Figura 41. Variedades nativas que representan el grupo 5.....	95
Figura 42. Variedades nativas que representan el grupo 6.....	96

Figura 43. Variedades nativas que representan el grupo 7.....	97
Figura 44. Variedades nativas que representan el grupo 8.....	97
Figura 45. Variedades nativas que representan el grupo 9.....	98
Figura 46. Variedades nativas que representan el grupo 10.....	99
Figura 47. Variedades nativas que representan el grupo 11.....	99
Figura 48. Variedades nativas que representan el grupo 12.....	100
Figura 49. Variedades nativas que representan el grupo 13.....	100
Figura 50. Variedades nativas que representan el grupo 14.....	101
Figura 51. Variedades nativas que representan el grupo 15.....	102
Figura 52. Variedades nativas que representan el grupo 16.....	102
Figura 53. Variedades nativas que representan el grupo 17.....	103
Figura 55. Variedades nativas que representan el grupo 18.....	103
Figura 56. Variedades nativas que representan el grupo 19	104
Figura 57. Variedades nativas que representan el grupo 20.....	105
Figura 58. Variedades nativas que representan el grupo 21.....	105
Figura 59. Variedades nativas que representan el grupo 22.....	106
Figura 60. Variedades nativas que representan el grupo 23.....	106
Figura 61. Variedades nativas que representan el grupo 24.....	107
Figura 62. Variedades nativas que representan el grupo 25.....	108
Figura 63. Variedades nativas que representan el grupo 26.....	108
Figura 64. Variedades nativas que representan el grupo 27.....	109
Figura 65. Variedades nativas que representan el grupo 28.....	109

Figura 66. Variedades nativas que representan el grupo 29.....	110
Figura 67. Variedades nativas que representan el grupo 30.....	110
Figura 68. Variedades nativas que representan el grupo 31.....	111
Figura 69. Variedades nativas que representan el grupo 32.....	111
Figura 70. Variedades nativas que representan el grupo 33.....	112
Figura 71. Variedades nativas que representan el grupo 34.....	112
Figura 72. Variedades nativas que representan el grupo 35.....	113
Figura 73. Variedades nativas que representan el grupo 36.....	113
Figura 74. Porcentaje de días a la emergencia de las papas nativas.....	114
Figura 75. Porcentaje de días a la floración de las papas nativas.....	115
Figura 76. Porcentaje de días a la fructificación de las papas nativas.....	116
Figura 77. Porcentaje de días a la maduración de las papas nativas.....	117
Figura 78. Porcentaje de días a la brotación de las papas nativas.....	118
Figura 79. Número de tubérculos/planta.....	119
Figura 80. Procedencia de la papa nativa.....	122
Figura 81. Edades de los agricultores conservacionistas.....	123
Figura 82. Género de los agricultores conservacionistas.....	123
Figura 83. Mapa de las tres comunidades con el promedio de variedades de papas nativas.....	125
Figura 84. Mes de siembra de la papa nativa de las tres comunidades..	126
Figura 85. Mes de cosecha de la papa nativa de las tres comunidades.	127
Figura 86. Zonas de cultivo de la papa nativa.....	127
Figura 87. Producción pecuaria.....	128

Figura 88. Usos de los animales domésticos.....	129
Figura 89. Observación de las fase lunar para realizar actividades agrícolas.....	130
Figura 90. Costumbres que realizar antes de la siembra.....	132
Figura 91. Número de variedades que mantiene desde sus abuelos y variedades introducidas.....	133
Figura 92. Causas de pérdida de variedades de papa nativa.....	134
Figura 93. Tiempo de descanso del terreno.....	135
Figura 94. Abonamiento mediante el guano.....	138
Figura 95. Año que inicio a controlar químicamente.....	139
Figura 96. Selección de variedades.....	140
Figura 97. Almacén de tubérculos (trojas) para autoconsumo.....	141
Figura 98. Almacén de tubérculos para semilla.....	137
Figura 99. Siembra de la variedad wikllush.....	142
Figura 100. consistencia de las papas nativas.....	143
Figura 101. Variedades de papas nativas de consistencia harinosa.....	144
Figura 102. Variedades de papas nativas de consistencia no harinosa.....	144
Figura 103. Usos de las papas nativas.....	145
Figura 104. Variedades de papas nativas que se utilizan para sancochado.....	146
Figura 105. Variedades de papas nativas que se utilizan para hacer chuño.....	146
Figura 106. Variedades de papas nativas que se utilizan para frituras.....	147

Figura 107. Variedades de papas nativas que se utilizan para hacer tocosh.....	147
Figura 108. Pasos de la elaboración de papa seca	148
Figura 109. Variedades de papas nativas de uso medicinal.....	149
Figura 110. Flores de papa nativa para decorar sombreros.....	149
Figura 111. Lugar de comercialización de papas nativas de la comunidad de Santa Rosa de Monte Azul.....	151
Figura 112. Lugar de comercialización de papas nativas de la comunidad de San Juan de Tingo.....	151
Figura 113. Lugar de comercialización de papas nativas de la comunidad Tres de Mayo Huayllacayán.....	152
Figura 114. Encuestas a las familias.....	229
Figura 115. Siembra.....	229
Figura 116. Chacmeo y Cuspeo.....	229
Figura 117. Cosecha.....	230
Figura 118. Forma de las hojas.....	230
Figura 119. Color de los tallos.	231
Figura 120. Forma de las alas de los tallos.	231
Figura 121. Forma de la corola.	232
Figura 122. Color predominante de la corola.	232
Figura 123. Distribución del color secundario de la flor.	233
Figura 124. Formas y colores de las bayas.	233
Figura 125. Forma y variante de los tubérculos.	234
Figura 126. Color de la pulpa de los tubérculos.	235
Figura 127. Color de los brotes.	235

I. INTRODUCCIÓN

La papa (*Solanum spp.*) es el cultivo "bandera" del país. Y la mayor biodiversidad genética de papa se encuentra en la región andina. El Centro Internacional de la Papa (CIP) conserva en su banco de germoplasma más de 3527 variedades de papa nativa.

Las papas nativas, son altamente valoradas por científicos y agricultores andinos por sus propiedades organolépticas agradables, propiedades nutricionales y por su tolerancia a condiciones adversas del clima, enfermedades y plagas. Además, son fuente de genes para trabajos de mejoramiento genético para obtener variedades mejoradas. Los agricultores que siembran papas nativas las guardan principalmente para su autoconsumo. Esto convierte a este tipo de papa en un alimento estratégico para la seguridad alimentaria de la población, en especial la de más bajos recursos. En muchos casos estas papas nativas fueron sustituidas por variedades mejoradas de mayor rendimiento y con resistencia a plagas y enfermedades. **Monteros et al (2010).**

Debido a los trabajos de investigación, las papas nativas han tomado recientemente particular importancia en nuevos nichos de mercado, tanto en procesado como en fresco. Se han iniciado trabajos de procesamiento industrial para producir hojuelas de pulpa de color, las cuales son muy atractivas para los consumidores urbanos. En relación al consumo en fresco, chefs de restaurantes gourmet, están interesados en trabajar con las papas nativas por sus formas llamativas, pulpa de color, textura harinosa y cocción rápida. Sin embargo, en la región Huánuco poco se ha investigado sobre la papa nativa, siendo uno de los lugares que cuenta con mayor diversidad. Estas papas que han sido mantenidas y conservadas por generaciones, están en peligro de extinción.

Además es necesario conocer los aspectos etnobotánicos de las papas nativas, es decir las relaciones entre estos tubérculos andinos y el hombre, esta información contribuye a rescatar los conocimientos sobre las variedades económicamente prometedoras y a la protección de las variedades que están enfrentando las fluctuaciones del cambio climático.

Por lo tanto es fundamental realizar el presente trabajo de investigación de caracterización morfológica, fenológica, agronómica y etnobotánica de la papa nativa cultivada (*Solanum spp.*) en el distrito de Kichki – Huánuco, se propuso alcanzar los siguientes objetivos:

Objetivo general

Describir la morfología, fenología, manejo agronómico y aspectos etnobotánicos de la diversidad de papas nativas cultivadas (*Solanum spp.*) en el distrito de Kichki – Huánuco

Objetivos específicos

- Identificar a los agricultores conservacionistas que poseen mayor diversidad de papas nativas cultivadas.
- Determinar los morfotipos semejantes de papas nativas cultivadas en el distrito de Kichki, a través de la caracterización.
- Evaluar los principales aspectos a nivel fenológico y agronómico.
- Documentar las actividades etnobotánicas sobre las papas nativas, que se llevan a cabo en las tres comunidades del distrito de Kichki.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación teórica

2.1.1. Origen de la papas nativas

Las papas nativas son los ancestros más remotos de todas las variedades modernas de papa que existen actualmente, tienen su origen en la región andina, y son el resultado de un proceso de domesticación y selección, iniciado hace 8 000 años por los antiguos pobladores altoandinos.

CIP (2013)

2.1.2. Clasificación taxonómica

Egusquiza (2000) menciona que la clasificación taxonómica de la papa *Solanum spp.* es la siguiente:

REINO : Plantae

CLASE : Dicotiledonea

ORDEN : Solanacea

FAMILIA : Solanaceae

Sub-familia: Solanoideae

TRIBU: Solanae

GENERO : *Solanum*

Sub-genero: Potatoe

SECCIÓN: Petota (*Tuberosum*)

Sub-sección: Potatoe (*Hyperbasarthrum*)

SERIE: 2X 3X 4X 5X 6X

2.1.3. Morfología de la papa

Egúsquiza (2000) manifiesta que la planta de papa es de naturaleza herbácea y consta de las siguientes partes principales: la raíz, el tallo, la hoja, la flor, el fruto y el brote.

2.1.3.1. Raíz

Guirola y Valdés (2013) indican que la papa forma raíces adventicias primero en la base de cada brote y luego encima de los nudos en la parte subterránea de cada tallo ocasionalmente se forman raíces también en los estolones. En comparación con otros cultivos la papa tiene un sistema radicular débil, por eso necesita un suelo de muy buenas condiciones. El tipo de sistema radicular varía de delicado a fibroso y superficial a profundo.

Huamán (1994) y Egúsquiza (2000) mencionan que la raíz del cultivo de papa si procede de una semilla sexual su raíz es axonomorfa con abundantes ramificaciones laterales. En las plantas procedentes de tubérculos, toda las raíces que brotan de este son secundarias del tipo fasciculadas. La mayor parte de las raíces se encuentran en los primeros 30 cm del suelo.

2.1.3.2. Tallo

Huamán (1994) y Egúsquiza (2000) manifiestan que la planta de papa es un conjunto de tallos aéreos y subterráneos:

a). Tallos aéreos

El tallo principal se origina del brote del tubérculo semilla. El tallo secundario se origina de una yema subterránea del tallo principal. El tallo

estolonífero se origina de un estolón que toma contacto con la luz. La rama se origina de una yema aérea del tallo principal. Los elementos del tallo aéreo son: nudo, ala y entrenudo.

b). Tallos subterráneos

El tubérculo de papa es el tallo subterráneo especializado para el almacenamiento de los excedentes de energía (almidón). Entonces, la planta de papa es un conjunto de tallos especializados para sostener hojas y flores (tallos aéreos), y transportar azúcares (estolones) y almacenar almidones (tubérculos).

2.1.3.3. Hojas

Sánchez (2003) citado por Sumba (2008) señala que las hojas de la papa son compuestas, e irregularmente imparipinadas, con folíolos primarios, secundarios y hasta terciarios. Las hojas constan de 9 o más folíolos cuyo tamaño aumenta conforme se van alejando del nudo de inserción.

Egúsqüiza (2000) manifiesta que la hoja de la papa es la estructura que sirve para captar y transformar la energía lumínica (luz solar) en energía alimenticia (azúcares y almidón).

2.1.3.4. Flor

Huamán (1994), Sánchez (2003) y Quilca (2007) mencionan que la inflorescencia de la papa es cimosa y generalmente son terminales. Las flores constan de cinco sépalos, la corola de cinco pétalos, ligados en base formando una superficie plana de cinco lóbulos. El androceo consta de cinco estambres (cada uno formado por antera y filamento) y el gineceo consta de

un pistilo (compuesto de ovario súpero, bilocular, estilo y estigma). El número de flores al igual que su color dependerá de cada genótipo.

Egúsquiza (2000) manifiesta que la flor de la papa es la estructura aérea que cumple funciones de reproducción sexual; las flores se presentan en grupos que conforman la inflorescencia. Desde el punto de vista agrícola, las características de la flor tienen importancia para la diferenciación y reconocimiento de variedades.

2.1.3.5. Fruto

Huamán (1994), Egúsquiza (2000) y Arce (2002) señalan que el fruto de la papa es una baya pequeña y carnosa en cuyo interior se encuentran las semillas sexuales. La semilla, es el ovulo fecundado, desarrollado y maduro. El número de semillas por fruto puede variar desde 0 hasta 400. Cada semilla tiene la facultad de originar una planta.

Egúsquiza (2000) y Barragán (2007) menciona que el tubérculo es la porción apical del estolón cuyo crecimiento es fuertemente comprimido u orientado hacia los costados (expansión lateral). El tubérculo de papa es el tallo subterráneo especializado para el almacenamiento de los excedentes de energía (almidón). El tubérculo es el "fruto" agrícola producto del trabajo, dedicación, responsabilidad del "papero" y de las condiciones favorables del ambiente en el que ha crecido.

2.1.3.6. Brote

Egúsquiza (2000) manifiesta que el brote es un tallo que se origina en el "ojo" del tubérculo. El tamaño y apariencia del brote varía según las condiciones en los que se ha almacenado el tubérculo. Cuando se siembra el tubérculo los brotes aceleran su crecimiento y al salir a la superficie del

suelo se convierten en tallos. Los brotes están constituidos por: lenticelas, pelos, yema terminal, yema lateral, nudo y primordios radiculares.

2.1.4. Características fenológicas de la papa

Cabrera y Escobal (1993) y Salas (2005) mencionan que el ciclo vegetativo de la papa puede tener una duración de 3 a 7 meses dependiendo de la variedad. Según la duración del ciclo vegetativo del cultivo las variedades de papa pueden ser precoces, semitardías y tardías. La duración del ciclo vegetativo de una variedad, puede ser menor o mayor a su período normal debido a condiciones climáticas desfavorables, manejo agronómico inadecuado en las labores de riego (la deficiencia de agua retrasa la emergencia de las plántulas y produce una maduración precoz del cultivo).

Hernández y León(1992) citado por Egúsqiza (2000) y Huamán (2000) manifiesta que la papa transcurre por las siguientes fases fenológicas: emergencia, formación de estolones, floración, tuberización y maduración.

- a. Fase de emergencia:** Esta referida a la aparición de las primeras hojas sobre la superficie del suelo.
- b. Fase de formación de estolones:** Esta fase empieza cuando las yemas de la parte subterránea de los tallos inician su crecimiento horizontal en forma de ramificación lateral.
- c. Fase de inicio de floración:** Durante esta fase aparecen los primeros botones florales. El pedúnculo floral y la inflorescencia crecen cuando el tallo principal ha finalizado su crecimiento y da inicio a la floración. En algunas variedades el inicio de la floración coincide con el inicio de la tuberización.

- d. Fase de plena floración:** Se inicia con la apertura de los primeros botones florales emitiendo flores. Existen variedades con abundantes floración, así como también existen variedades que no florecen.
- e. Fase de tuberización:** Esta fase se inicia a partir del engrosamiento de los tubérculos ubicados en los estolones. Se da debido a la asimilación de los azúcares en forma de almidón.
- f. Fase de maduración:** Se inicia cuando el follaje de la planta alcanza su máximo desarrollo. La planta está naturalmente madura cuando la mayor parte de las hojas muestran color amarillento, cuando ha perdido la totalidad de hojas o cuando no muestra follaje verde.

2.1.5. Características agronómicas de la papa

2.1.5.1. Producción y rendimiento de la papa

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (2002) menciona que la producción mundial de la papa fue de 321 millones de toneladas. Donde los principales productores son China, Rusia e India, quienes en conjunto, aportan cerca del 40 % de la producción mundial. **(FAO, 2008)** indica que el 2007 su producción alcanzó 325 millones de toneladas. El Perú solo aporta el 1 % de la producción total.

Ese mismo año el rendimiento promedio mundial fue de 16.4 ton/ha. Los rendimientos más altos se alcanzaron en Alemania con 43.7 ton/ha y Estados Unidos con 42.8 ton/ha. En el Perú, el rendimiento fue de 10.98 ton/ha, rendimiento que es menor al de otros países de América de sur como Chile con 15 ton/ha, Colombia 16 ton/ha. Esto se debe a problemas

tecnológicos ligados a la calidad de la semilla y a las condiciones fitosanitarias del cultivo.

MINAG (2013) manifiesta que al finalizar el 2013, el rendimiento promedio nacional de papa fue de 14,4 Kg/ha, con un leve incremento en la productividad de 0.7% con respecto al mismo periodo en el año 2012. Son cuatro las regiones con mayor rendimiento promedio, destacando Arequipa con un rendimiento de 32,5 Kg/ha, Lima con 23,9 Kg/ha, Apurímac con 17,8 Kg/ha y la Libertad con 16,3 Kg/ha. De otro lado Huánuco obtuvo un rendimiento promedio de 15,6 Kg/ha.

MINAG (2005) reporta que la papa es el principal producto que produce el distrito de Tambo en la región de Ayacucho, y tiene la mayor cantidad de producción de la papa nativa, por lo que son bien conocidos en los mercados de Ayacucho. La producción de la papa nativa en dicho distrito equivale a 731 ha, de los cuales: El 93,5 % es de papa nativa, que equivale a 683,3 ha y solamente el 6,5 % con 47,5 ha corresponde al cultivo de papa comercial.

El rendimiento promedio de 7 toneladas por hectárea, debido al uso de tecnologías ancestrales y que la siembra es mayormente a secano. Al respecto cabe recalcar que esta producción es 100 % orgánico, sano y rico en sus principios nutritivos, por lo que es necesario buscar tecnologías propicias para aumentar el volumen de producción por hectárea, sin perder su calidad orgánica; para beneficiar así al productor y al consumidor en su salud.

Cuadro 01. Rendimiento de las variedades nativas en Quito, Ecuador

Variedades de papas nativas ecuatorianas	Rendimiento t/ha
Yana shungo	14,9 – 26,8
Lila shungo	10,7 – 24,9
Puca shungo	9,8 – 22,6
Tushpa	14,1 – 24,7

Fuente: Monteros y Reinoso (2007)

Cuadro 02. Rendimiento de las variedades de papas nativas en la Región de Cajamarca, Perú

Variedades de papas nativas	Rendimiento t/ha
Huayro	35 – 38
Huagalina	12 – 16
Limeña	12 – 16
Amapola	17 – 19

Fuente: Tapia y Fries (2007)

2.1.5.2. Plagas

Tapia (2000), Egúsqiza (2000) y CIP (2011) reportan que las principales plagas de papa en la zona andina del Perú, que afectan y limitan la producción de papa son los siguientes: pulguilla saltona (*Epitrix spp.*), gorgojo de los andes (*Premnotrypes spp.*) y la polilla de la papa (*Phthorimaea operculella*) y (*Symmetrischema tangolias*).

Cuadro 03. Parámetros ecológicos de las plagas de papa en la zona andina

Plagas Parámetros	Gorgojo de los Andes	Polilla de la papa		Pulguilla saltona
	<i>Premnotrypes spp.</i>	<i>Phthorimaea operculella</i>	<i>Symmetrischema tangolias</i>	<i>Epitrix spp.</i>
Lugar del problema	Campo	Campo y almacén	Campo y almacén	Campo
Rango de altitud (msnm)	3000 - 4000	2800-3900	2800 - 3500	2800 - 3800
Rango de temperatura (°C)	9 - 16	10 - 30	14 - 20	14 - 20
Hospederos	papa	papa	papa	papa, haba y maíz.

Fuente: CIP (2011)

Trujillo y Perera (2009) manifiestan que la papa tiene problemas con las plagas como la polilla de la papa (*Phthorimaea operculella*); los pulgones (*Aphis gossypii*). Insectos que chupan la savia de la planta, debilitándola. Se localizan en el envés de las hojas y partes tiernas de la planta.

2.1.5.3. Enfermedades

Egúsquiza y Catalán (2011) manifiestan que la ranca (*Phytophthora infestans*) es una enfermedad que causa daños de pudrición en las hojas, tallos, bayas y tubérculos de papa. Después de la cosecha la ranca queda en forma de spora o esporangio y permenece en restos vegetales de hojas, tallos y tubérculos en los campos cosechados y en campos con presencia de papas espontáneas o papas huachas. Cuando las condiciones ambientales son favorables para su desarrollo, inicia la infección en nuevos campos del cultivo de la papa. La ranca ocasiona daño a nivel de foliolos, aparecen manchas húmedas de color marrón de tamaño pequeño a grande, luego en los pedúnculos de los foliolos y tallos de las hojas. La mancha marrón es la muerte de las células.

IDMA (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente – Sede Huánuco) (2002) reporta que todos los cultivos nativos tienen problemas fitosanitarios, y las medidas tradicionales de control resultan ineficientes, por lo que se debe profundizarse, especialmente en el empleo de medidas preventivas y el empleo de alternativas agro ecológicas. Así mismo las enfermedades secundarias como "Rizoctoniasis" (*Rhizoctonia* sp.), "pierna negra" (*Erwinia* sp.) son de incidencia cada vez más creciente, este problema esta siendo introducida por el mal manejo de las semillas y otras labores que favorecen a aparición de esta enfermedad.

2.1.6. Exigencias del cultivo

2.1.6.1. Altitud

Torres et al (2007) mencionan que las regiones denominadas Suni y Jalca, ubicadas entre los 3500 a 4000 msnm, son las regiones en donde se concentran la mayor diversidad de papas nativas.

MINAG (2013) reporta que la diversidad de papas nativas se encuentran manejadas y conservadas por los campesinos andinos a una altitud que supera los 3200 msnm.

2.1.6.2. Temperatura

INIA (2009) menciona que se trata de una planta de clima templado – frío, siendo las temperaturas más favorables para su cultivo las que están en torno a 13 y 18 °C. al efectuar la plantación la temperatura del suelo debe ser superior a los 7 °C, con unas temperaturas nocturnas relativamente frescas. El frío excesivo perjudica especialmente a la planta, ya que los tubérculos quedan pequeños y sin desarrollar. Si la temperatura es

demasiado elevado afecta a la formación de los tubérculos y favorece el desarrollo de plagas y enfermedades.

IDMA (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente – Sede Huánuco) (2002) manifiesta que el distrito de Kichki, presenta dos estaciones: una seca (verano), durante los meses de mayo a setiembre y otra húmeda (invierno) durante los meses de octubre a abril. La temperatura promedio en la zona baja del distrito está en 18.6 °C, zona media esta en 14.4 °C y la zona alta esta en 11.9 °C. La humedad relativa varía entre 46 y 91 %.

2.1.6.3. Precipitación

IDMA (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente – Sede Huánuco) (2002) reporta que el distrito de Kichki, ofrece un clima de condiciones muy variados, que van desde templada - frío (zona media) y húmedo frío (zona alta) con lluvias que van desde 500 a 1 200 mm de precipitación anual.

2.1.6.4. Suelo

Mosquera (1992) manifiesta que la papa es un cultivo que requiere suelos bien drenados, de textura liviana y media, como los son suelos negro andinos, con un pH ligeramente ácido (5.6 a 6.5), pendiente inferior al 20 % y altos contenidos de materia orgánica (3 a 5 %) lo que permite mejor desarrollo de las raíces y formación de los tubérculos.

2.1.7. Variedades nativas

Monteros y Reinoso (2007), García y Santander (2011) mencionan que las variedades de papas nativas son el resultado de un proceso de domesticación, selección y conservación ancestral por parte de los habitantes de las zonas altoandinas. Estas variedades no han sido

manipuladas genéticamente por el hombre, sino, son híbridos generados en forma natural por cruzamientos entre diferentes especies de papas.

Estas papas ancestrales, que son únicas en el mundo no se pueden cultivar en otras latitudes, debido a una combinación de factores geográficos, climáticos y agroecológicos.

CIP (2011) manifiesta que las papas nativas de los Andes, se cultivan desde miles de años a lo largo del continente sudamericano desde Venezuela hasta Chile, pasando por Colombia y Argentina, y siendo Perú, Bolivia y Ecuador los países con mayor biodiversidad. A diferencia de la papa moderna o "papa blanca", la papa nativa se caracteriza por su gran diversidad de formas, colores, texturas y sabores.

Investigaciones muy recientes realizadas en el Centro Internacional de la Papa (CIP) evidencian en estas papas la presencia marcada de factores nutritivos como proteínas, vitamina C, antioxidantes, hierro, zinc, y betacaroteno. La papa andina también se caracteriza por ser producida por pequeños agricultores en zonas altoandinas de mucha pobreza, y necesitar una menor aplicación de químicos.

2.1.7.1. La diversidad de papas nativas (*Solanum spp.*) en el Perú

Cuadro 04. Variedades de papas nativas y su distribución en el Perú

Variedades de papas nativas	Distribución en el Perú
Amarilla, runtus (Tumbay)	Sierra central
Ccompis (Yurac sisa)	Sur
Huagalina (Amarilla)	Norte

Huayro	Toda la región de Perú
Imilla blanca (Yurac imilla)	Sur
Mactillo	Sur
Peruanita	Sur
Sani imilla	Puno y Cusco.
Yana imilla	Puno y Cusco.
Variedades nativas amargas (para chuño)	
Piñaza, lucki y ruckii.	Puno y Cusco.

Fuente: Tapia (1999)

Ochoa (1999) citado por Diaz (2008) menciona que actualmente se reconoce cerca de 225 especies tuberíferas de *Solanum*. El Perú cuenta con la mayor diversidad genética de papas tanto silvestres como cultivadas, encontrándose 90 de las 191 especies silvestres reconocidas (DPA 2005). Así mismo, Brack y Mendiola (2000) señalan la existencia de 2 500 variedades de papas en nuestro país.

Gutiérrez (2008) manifiesta que actualmente existe en el mundo una gran diversidad de papas nativas. Más de 4 000 especies sembradas en la región andina han sido catalogadas por el Centro Internacional de la Papa (CIP), 2 500 de las cuales son cultivares peruanos.

Cuadro 05. Clasificación citológica y taxonómica de la papa.

PLOIDIA	HAWKES(1999)	OCHOA (1999)	HUAMAN Y SPOONER (2002)
2X	<i>Solanum ajanhuiri</i>	<i>Solanum x ajanhuiri</i>	<i>Solanum tuberosum</i>
	<i>Solanum stenotomum</i>	<i>Solanum goniocalyx</i>	Grupo <i>ajanhuiri</i>
	<i>Solanum phureja</i>	<i>Solanum stenotomum</i>	Grupo <i>stenotomum</i>
		<i>Solanum phureja</i>	Grupo <i>phureja</i>

3X	<i>Solanum chaucha</i>	<i>Solanum x chaucha</i>	Grupo <i>chaucha</i>
	<i>Solanum juzepczukii</i>	<i>Solanum x juzepczukii</i>	Grupo <i>juzepczukii</i>
4X	<i>Solanum tuberosum</i>	<i>Solanum tuberosum</i>	
	<i>Subsp. andigenum</i>	<i>Subsp. andigenum</i>	Grupo <i>andigenum</i>
	<i>Subsp. tuberosum</i>	<i>Subsp. tuberosum</i>	
		<i>Solanum hygrothemicum</i>	
5X	<i>Solanum curtilobum.</i>	<i>Solanum curtilobum.</i>	

Fuente: Gutiérrez (2008)

Cuadro 06. Variedades de papas nativas en la comunidad de Lares, Cusco, Perú.

Papas nativas	Forma del tubérculo	Colores de la piel y pulpa del tubérculo
Imillas	Redondeadas y ojos profundos.	Rojas, rosadas, negras. Algunas con manchas rojas y cremas.
Pitiquiñas	Alargadas cilíndricas, ojos profundos alargados.	Predominantemente rojas de color entero y algunas negras. Pulpa crema con anillo vascular rojo.
Luntus	Redondeadas, ojos profundos	Crema oscura. Pulpa amarilla
Churuspi	Alargadas elipsoidal, ojos profundos	Predominantemente negras y algunas rojas.
Kusi kusi	Redondeadas aplanadas, con ojos semi profundos	Blancas, rojas y negras
Rucki, Waña y Occucuri	Redondeadas aplanadas ojos muy superficiales	Blancas y azules

Fuente: Tapia (1999)

2.1.7.2. La diversidad de papa nativa (*Solanum spp.*) en la región de Huánuco

CIP (2000), Cruz (2001) y Díaz (2008) manifiestan que el CIP (Centro Internacional de la Papa) tiene registradas, hasta la actualidad, 774 entradas procedentes de la región de Huánuco, correspondientes a colectas realizadas entre las altitudes de 2100 y los 4500 msnm. La gran mayoría de las colectas fue hecha en las provincias de Dos de Mayo (La Unión y Quivilla), Lauricocha (Rondos), Yarowilca (Chavinillo, Obas, y Chupán), Huamalíes (Puños y Jacas Grande), Pachitea (Chaglla). Las entradas corresponden a 19 especies diferentes de papas cultivadas y silvestres. Las especies más representativas del departamento de Huánuco son: *Solanum tuberosum subesp. andigena* (405 entradas), *S. x chaucha* (75 entradas) y *S. stenotomum* (73 entradas).

Según el informe anual del proyecto conservación “*in situ*” de los cultivos nativos y sus parientes silvestres en la región Huánuco se han registrado alrededor de 144 variedades de papa de las cuales las más frecuentes son: Tumbay, Huayro, Huallanquina, Iscupuro, Runtush, Peruanita (IDMA 2002).

2.1.8. La erosión genética

Figuroa (2006) citado por Torres *et al* (2009) manifiestan que un estudio en la microcuenca de Warmiragra, en la provincia de Ambo, Huánuco. Que en la década de los ochenta fue el punto de inflexión en el cultivo de las variedades nativas de papa, presentándose una disminución drástica de su número y el desencadenamiento de una incesante tendencia decreciente.

Torres et al (2009) manifiestan que en un lapso de 20 años se perdieron 25 variedades nativas de papa en la sierra de Ancash, todas fueron cambiadas por la variedad "Renacimiento". También indican que observaron la pérdida paulatina de *Solanum stenotomum* en el Cusco, debido a la eliminación de tubérculos afectados por "rancha" (*Phytophthora infestans*).

Brush (2004) y Torres et al (2009) mencionan que las causas más importantes de la erosión genética son los siguientes: los cambios en los patrones de cultivo y la difusión de variedades modernas a partir de programas de mejoramiento; y aspectos socioeconómicos, culturales y tecnológicos que moldean la condición del mundo moderno, en el cual tienen un peso importante el crecimiento poblacional, los mercados y el cambio cultural.

Monteros y Reynoso (2007) sostienen que el área cultivada de papas nativas se ha ido reduciendo, e incluso algunas variedades de papa nativa ecuatorinas se han ido perdiendo como: la tusa, ochoruni, capuli, ofrenda, chishca y dolores amarilla. Debido en parte a la introducción de variedades mejoradas, cambios climáticos y por el desconocimiento de los consumidores que ignoran su existencia.

2.1.9. Conservación de la agrobiodiversidad

La conservación de los recursos genéticos es el proceso que retiene activamente la diversidad del conjunto genético para su uso actual o futuro.

Brush (2004) manifiesta que la conservación *in situ* puede ser una herramienta valiosa para incrementar la sostenibilidad de la conservación *ex situ*, en el entendimiento que la conservación, más allá de la sola representación de especies particulares incluyen el hábitat o ecosistema en

el cual viven. Al preservar el hábitat no solo es factible mantener el germoplasma, sino que es posible crear uno nuevo.

Blanco (1993) y Tapia (1999) mencionan que la ventaja de la conservación *in situ* es la manutención del germoplasma en su mismo ambiente, lugar donde se adaptó luego de largos periodos de selección por parte de los campesinos y bajo los rigores de la naturaleza.

2.1.10. Seguridad alimentaria

CCTA (1998) informa que la seguridad alimentaria fue definida por la FAO, en la Cumbre Mundial de la Alimentación, como "la forma de garantizar a todas las personas los alimentos que necesiten para poder llevar una vida sana y productiva"

Ante estos problemas, son buenas respuestas para garantizar la "seguridad Alimentaria": nuestra agrobiodiversidad, la prevención y la organización de la población para enfrentar las épocas de escasez de alimentos y el rescate de las técnicas tradicionales andinas de conservación *in situ*.

Blanco (1993) manifiesta que actualmente los campesinos están cambiando su dieta alimenticia tradicional incorporando productos de fuera, como arroz o fideos que tiene un valor nutricional menor al de los cultivos tradicionales. Además menciona que la incertidumbre de la región andina ante la presencia de sequias y heladas, las que son perjudiciales para la agricultura, constituye un problema para la disponibilidad de alimentos.

2.1.11. Características etnobotánicas de la papa nativa

Brush (2004) manifiesta que la etnobotánica tiene como elementos de estudio a la biología y ciencia sociales, y este mirar hacia atrás tiene una

gran influencia y énfasis en particular a los estudios de sistemática de las plantas, botánica y clasificación folklórica.

JBS (2004) citado por Díaz (2008) menciona que la interacción planta - hombre es común en todas las culturas, y desde las primeras civilizaciones se ha hecho uso de la biodiversidad que ha tenido a su alcance para satisfacer sus necesidad de alimentarse, curar enfermedades o en ritos religiosos, mágicos u otros. La vida del hombre depende de las plantas. Cada especie tiene valor, todas son singulares, únicas; unas no son útiles ahora otras puedan ser en el futuro.

Cuadro 07. Algunos usos de la papa nativa que se le da en las comunidades campesinas departamento de Cusco.

Cultivo	Calificación	Variedades	Usos
Papas nativas	Harinosa	Mactillo, Runtus	Sancochado, Huatia
	Aguanosa	Boles, Chilcas	Sopas, frituras
	Semi dulce	Kkuisis, Waca huacra, Qechuillo	Sancochado
	Amarga	Rukis, Wañas	Moraya, Chuño
	Harinosa	Qompis	Consumo y medicinal: paperas, fiebreetc.

Fuente: Tapia y Fries (2007)

2.1.12. Conocimientos tradicionales relacionados con las papas nativas

Tello, M (Comunicación personal, 30 de abril 2015) manifiesta que los campesinos que cultivan papas nativas de Kichki – Huánuco que cuando se les preguntan cómo se originó la gran diversidad de papas nativas cuentan que después de cultivar la papa todas ellas en la noche de luna

bajan al río de las partes altas del cultivo para bañarse y en ese encuentro entre juegos y risas en un gran festín se combinan o “cruzan” unas con otras; cuando llega la cosecha el campesino se encuentra con nuevas variedades que no había sembrado; siendo este el producto de la fiesta que estas papas tuvieron. Esta es la historia y la interpretación que dan los campesinos para responder a la diversidad que aparecen “nuevas variedades en sus campos de cultivo”.

Lovatón (1998) menciona que el manejo de la diversidad y variabilidad genética responde al manejo de la diversidad ecológica, de su entorno en el tiempo y el espacio. De esta manera, el campesino viene conservando la diversidad del cultivo de papa mediante conocimientos tradicionales, los cuales son transmitidos de padres a hijos, de una familia a otra y de una comunidad a otra, según su ubicación en el espacio; ello se ha dado a través del tiempo, de una generación a otra.

El mismo autor menciona que el conocimiento y reconocimiento de la variabilidad y diversidad, los nombres de cada una de las variedades de papa, se transmiten a través de la comunicación de la gente mayor en los momentos de cosecha, selección y clasificación. Asimismo, el destino y los usos que han de tener las distintas variedades papa, constituyen exclusividad de las mujeres.

Mendiola (2000) citado por Cruz (2001) manifiesta que es urgente rescatar y fomentar estos conocimientos y tecnologías, e introducirlos en la planificación moderna del desarrollo.

2.1.12.1. Técnicas tradicionales de producción

Tapia (1999) indica que las técnicas tradicionales de producción, que son parte importante de los conocimientos tradicionales, involucran los sistemas productivos agrícolas, la conservación de los suelos y agua, las técnicas de almacenamiento de los alimentos cosechados y flujo de las semillas, entre otros.

Altieri (1997) manifiesta que el manejo agronómico tradicional incluye arreglos en los cultivos en lo que se refiere a tiempo, espacio y técnicas culturales.

a) Siembra en mezcla

Egúsquiza (2000) menciona que en el Perú existen cultivares adaptados a las distintas zonas climáticas, caracterizados por su resistencia a las plagas o enfermedades características de la zona y que satisfacen las costumbres o usos locales de los consumidores. Por ello los productores usan más de un cultivar dentro de su sistema de producción. Ellos escogen los más adecuados para asegurar la producción de alimentos para su autoconsumo y excedentes de producción, que le permitan generar otros ingresos.

Mayer (2000) citado por Cruz (2001) indica que en los campos donde se practica la "siembra en mezcla", el proceso de selección natural de los "mejores" genotipos se da dependiendo de las condiciones medio ambientales del año.

b). Sistema de rotación de parcelas

Altieri (1997) menciona que el sistema de rotación de parcelas o barbecho sectorial, en las distintas parcelas del campesino van pasando por

distintos cultivos en los diferentes años, hasta cierto momento en el que les toca descansar. Por ejemplo, si un año se sembró papa en una parcela, al año siguiente se sembrarán otros tubérculos (como oca u olluco) y la papa se sembrará en otra parcela, el año que viene se sembrará cebada donde estuvo oca y esta donde se cosechó la papa; finalmente se hará descansar la primera parcela después de la cosecha de la cebada.

Las ventajas de la rotación de parcelas son las siguientes: se controla las plagas y enfermedades porque se rompe el ciclo de vida de los patógenos, se trabaja racionalmente el suelo y los cultivos, los costos de producción son menores, se controla las malezas y se obtiene dos o más cosechas al año.

c). Técnicas tradicionales de conservación y procesamiento de alimentos

Antunez de Mayolo (1997) manifiesta que conservar alimentos por largo periodos de tiempo exige reducir su contenido de humedad, minimizar su susceptibilidad a plagas y enfermedades y reducir la germinación de las semillas. Para ello existen técnicas como la elaboración del tocosh, chuño y papa seca; así como el uso de la cal para evitar el agusanamiento de los tubérculos de papa.

Raime y Checya (2000) mencionan que los campesinos conservacionistas de papas nativas de la provincia de Paucartambo – Cusco utilizan las papas aguanosas o semi dulces para elaborar chuño: utilizan preferentemente las siguientes papas nativas: Yana puma maki, Yuraq puma maki, Puka puma maki, Puka moro puma maki, Puca cuchillo paki y Yana cuchillo paki. Y para la elaboración de moray utilizan las siguientes papas nativas: Machu rukii, Yurak rukii, Orq'o rukii, Palta rukii.

Cuadro 08. Diferentes usos que se le da a las variedades de papas nativas en la Comunidad de Lares, Cusco, Perú.

Papas nativas	Usos
Imillas y Chilcas	Todas para sancochar, hornear y especial en guisos.
Ch'oque phurus y Pitiquiñas	Todas para watia y sancochar.
Bole y Soccus	Para sopas y guisos.
Luntus y Churuspi	Todas para watia y sancochar.
Kusi kusi	Para sancochar y elaboración de chuño.
Rucki, Waña y Occucuri	Exclusivamente para elaboración de chuno y Moray

Fuente: Tapia (1999)

2.1.12.2. Señas o indicadores

IDMA (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente – Sede Huánuco) (2002) reporta que los indicadores usados por los agricultores, son cada vez más inestables, debido a los cambios climatológicos actuales y la extinción de plantas y animales, a causa de la ampliación de la frontera agrícola con tala de bosques y quema de pajonales. De esta manera algunos indicadores como son los animales (zorro, huachwa, etc), al carecer del habitat indispensable para su vida, ya no son vistos fácilmente por los agricultores.

Cuadro 09. Descripción del indicador de factores climáticos tradicionales

TIPO DE INDICADOR	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Climático	Aire	Cuando hace frío y corre abundante aire es porque va haber heladas.
Climático	Trueno	Cuando se escucha el sonido del trueno en la selva es porque va llover fuerte.
Climático	Nubes	Cuando las nubes bajan a las quebradas es porque va llover poco.
Biológico	Zorro	El tiempo es variado, cuando el zorro aúlla antes del relámpago es buen año.
Climático	Estrella	Si ve el cielo y allí hay una estrella parece candela va a ser un año con mucho verano.
Biológico	Wachwa	Si observa un ave llamada wachwa y visita a las chacras es porque va ser un año frío.

Fuente: IDMA (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente -Sede Huánuco) (2002)

2.1.13. Flujos de semilla

Pérez (1996) citado por Cruz (2001) menciona que los campesinos siempre se encuentran relacionados con Ayllus de las partes altas, donde se "crían" diferentes variedades de papa, para poder conseguir semilla. En tal sentido, cuando la semilla que se cansa, hacen intercambio de semilla con los otros Ayllus.

PRATEC (Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas) (1998) reporta que la semilla, la mujer y la madre tierra son una sola: la misma madre que regenera la vida. Por eso es la mujer quien congenia con la "pachamama", ella es la misma semilla o fruto de la chacra.

2.1.14. Ferias de la semilla

Tapia (1999) indica que en las décadas de los setenta, el Ministerio de Agricultura comenzó a organizar ferias agropecuarias para implementar esta tradición. Más tarde, algunas ONGs también empezaron a hacerlo. La diferencia es que en estas ferias de semillas se premia al campesino que presenta mayor diversidad (entendida como el número de especies dentro de un rubro o de variedades tradicionales dentro de un cultivo). Estas ferias se realizan generalmente una vez al año y brindan una oportunidad para estimular a los campesinos a que continúen conservando su agrobiodiversidad y regenerando su variabilidad.

Tapia y de la Torre (1997) citado por Cruz (2001) menciona que constataron que en varias capitales de distritos y provincias se mantiene la tradición de efectuar ferias semanales agropecuarias. Estas congregan a campesinos que vienen a intercambiar y ofertar sus productos excedentes, así como a adquirir los víveres que les son necesarios. Las ferias favorecen el intercambio de material genético e información entre familias procedentes de diferentes condiciones ecológicas, asimismo sirven para refrescar la calidad de las semillas y reponer los materiales perdidos o con riesgo de perderse.

Las mujeres son quienes llevan mejor el registro de la información sobre las variedades tradicionales y su dinámica. Por ello, son las encargadas de administrar los excedentes y seleccionarlos para las ferias de semillas. Sin embargo, los hombres son quienes generalmente presentan el material genético en las ferias.

2.2. Antecedentes

Martínez (2009) en tesis. Caracterización morfológica e inventario de conocimientos colectivos de variedades de papas nativas (*Solanum tuberosum*. L) en la provincia de Chimborazo. Concluye que las variedades norte roja, coneja, leona negra y cacho presentaron un rendimiento de 5.47, 3.43, 3.03, y 2.34 Kg/planta, respectivamente (los que producen más); y las variedades de menor rendimiento son: loro papa, uchu rumi, cacho negro y pera con 0.14, 0.55, 0.72 y 0.75 Kg/planta respectivamente.

El mismo autor manifiesta que la mayor parte de producción de estas variedades los agricultores lo utilizan para su autoconsumo, intercambio entre ellos, solamente la chaucha y manuela sacan al mercado en cantidad mínima. Y para realizar la próxima siembra utilizan sus propias semillas o guardan las papas producto de intercambio o regalo. Las prácticas de almacenamiento tanto para consumo como para semilla es colocando los tubérculos en (putsas) que consisten en recipientes contruidos de pajas y envueltos con soguilla a su alrededor.

Franco (1994) en el catálogo de semilla básica de papa en el Perú describe las características morfológicas de la variedad nativa huayro y es lo siguiente: son plantas erectas de tallo verde con pigmentación morada, hoja verde oscuro; las flores moradas, con abundante floración y fructificación; los tubérculos son alargados cilíndricos, ojos profundos, piel de color rojo morado, con cejas moradas, pulpa crema amarilla con áreas rojas y moradas; brotes de color morado intenso. También describe las características de la variedad nativa amarga "Locka" y es lo siguiente: son plantas semi arroschetadas, tallo verde con manchas moradas, escasa floración, no fructifica; tubérculos alargados y fusiformes, ojos superficiales; piel de color crema jaspeado de morado, pulpa blanca; brote color blanco cremoso.

UNC (Universidad Nacional del Centro) (1989) en trabajo sobre Recolección de variedades nativas de papa en 4 departamentos de la Sierra Central Peruana, durante cinco años coleccionó 718 muestras. Correspondiéndole a Junín (304), Huánuco (221), Pasco (137) y Huancavelica (56) muestras. Y en la caracterización realizada en cuanto a la forma de tubérculos concluye que existe una multiplicidad de formas, así tenemos a la "piña" que tiene hasta 35 ojos, y "pumapa maquin" cuya forma se asemeja a una mano de cinco dedos y otros por tener tubérculos extremadamente largos y enroscados a semejanza de una serpiente.

Ortega (1997) en tesis sobre caracterización morfológica de 9 variedades de papa nativa en la zona de Rondos – Huánuco indica que el color del tallo es mayormente verde, pero las variedades de huacapa gallum y yana paltaj con un color de tallo morado con poco verde. También señala que el color predominante de la flor para las variedades de manzano, azúcar cantina, huacapa gallum y yana paltaj es (morado ligero), para ishcupuru, runtush, pucashiri y huayrush (rojo ligero), para quitipsho (rojo intenso) y runtush (blanco). Y el brote de los tubérculos de la variedad manzano es (blanco), azúcar cantina e ishcupuru (crema), quitipsho (rojo oscuro), pucashiri, huayrush y runtush (rosado), huacapa gallum (violeta) y yana paltaj (morado).

El mismo autor menciona que las variedades ishcupuru, quitipsho, runtush, huacapa gallum, huayrush y manzano tienen una madurez media, las variedades pucashiri y yana paltaj son de madurez tardía. También manifiesta que el número de tubérculos por planta es bajo para los cultivares de manzano, huacapa gallum y yana paltaj; los cultivares azúcar cantina, ishcupuru, quitipsho, runtush, pucashiri y huayrush el número de tubérculos por planta es medio.

Centro Internacional de la Papa (2005) en trabajos sobre desarrollo de productos de raíces y tubérculos, señala que los bajos rendimientos especialmente en la zona andina en el cultivo de la papa nativa son el resultado de una compleja problemática tales como: frecuentes heladas, granizadas y el ataque de plagas y enfermedades.

Torres et al (2009) manifiesta que el tiempo de descanso que los agricultores de Huánuco dan a las parcelas es de 3 a 10 años. Porque el suelo necesita recuperar su fertilidad y también para evitar que aparezcan plagas y enfermedades.

Díaz (2008) en trabajos sobre investigación etnobotánica en Puños, Huamalíes – Huánuco, los rituales que realizan la comunidad de puños para la fertilidad y producción inician antes de la siembra de la papa, y en descansos de cada labor agrícola; agradecen a los cerros (Jirka) y la chacra a quienes ofrecen coca y aguardiente. De este modo piden permiso al cerro para la siembra. En la época de floración, la que coincide con los carnavales, los jóvenes peones juegan con las señoras o señoritas dentro del cultivo de la papa, embarrándose con la mazamorra de tocosh entre ellos. Cuentan los campesinos que ese día las plantas de papa terminan aplastadas, pero al día siguiente amanecen mucho más bonitas que antes porque la papa se ha alegrado y dará una buena producción. Esta costumbre era muy común en la comunidad en la época de los padres y abuelos de los campesinos, pero en la actualidad es poco practicada.

Rosado, J (Comunicación personal, 12 de mayo 2013) menciona que las variedades de papa nativa se cultivan una sola vez al año por su periodo vegetativo largo, siendo la época de siembra generalmente en los meses de junio a julio y la cosecha los meses de marzo y abril. Con respecto al origen del nombre común manifiesta que está formado por uno o dos

palabras quechuas que indican a menudo alguna particularidad del tubérculo ya sea color de la piel, forma, sabor, contenido de almidón y otros. El agricultor conservacionista también cuenta que antiguamente se utilizaban los tubérculos de las variedades “piñas” para probar la habilidad de las muchachas o nueras para pelarlos que por su forma son difíciles de pelar, sólo las que pasaban esta prueba podían casarse. Actualmente ya no se practica esta costumbre.

2.3. Variables

2.3.1. Caracterización morfológica

- Fase de floración
- Fase de fructificación
- Fase de tubérculos a la cosecha
- Fase de brotamiento

2.3.2. Evaluación fenológica

- Emergencia
- Floración
- Fructificación
- Maduración

2.3.3. Evaluación agronómicas

2.3.3.1. Factores de rendimiento

- Número de tubérculos por planta
- Rendimiento en Kg/ planta

2.3.4. Aspectos etnobotánicos

- Datos de los agricultores
- Aspectos sociales del agricultor
- Agrobiodiversidad
- Campo ideológico – cultural
- Conocimientos tradicionales
- Racionalidad socio - económica.

2.3.5. Condiciones *in situ*

- Clima
- Suelo
- Zona de vida

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de ejecución

El presente trabajo de investigación, se realizó en las comunidades campesinas de Tres de Mayo de Huayllacayán, San Juan de Tingo y Santa Rosa de Monte Azul, pertenecientes al distrito de Kichki, ubicado a 20.5 km de la ciudad de Huánuco.

Ubicación Política

Región : Huánuco
Provincia : Huánuco
Distrito : Kichki

Comunidad : Tres de Mayo de Huayllacayán

Posición Geográfica

Latitud Sur : 09° 50' 00"
Longitud Oeste : 76° 30' 01"
Altitud : 3 351 - 3 942 msnm
Región : Suni (Javier Pulgar Vidal)

Comunidad : San Juan de Tingo

Posición Geográfica

Latitud Sur : 09° 50' 27.4"
Longitud Oeste : 76° 29' 28.6"
Altitud : 3 620 - 4 100 msnm
Región : Suni - Puna (Javier Pulgar Vidal)

Comunidad : Santa Rosa de Monte Azul

Posición Geográfica

Latitud Sur : 09° 52' 00"

Longitud Oeste : 76° 26' 00"

Altitud : 3050 - 4020 msnm

Región : Suni - Puna (Javier Pulgar Vidal)

3.1.1. Condiciones agroecológicas del lugar de ejecución de la investigación

El distrito de Kichki, está comprendido entre altitudes de 2100 a 4050 msnm, la temperatura promedio de la zona baja de la microcuenca es de 18.6 °C, la zona media 14.4 °C y la zona alta 11.9 °C, con lluvias que van desde 500 a 1200 mm de precipitación anual. La humedad relativa varía entre 46 y 91 %. Con un clima de condiciones muy variados que van desde templado - frío (zona media) y húmedo frío (zona alta), los suelos son franco arenoso y el contenido de materia orgánica es menor a 2 %. (IDMA 2002).

3.1.2. Antecedentes del lugar

En el distrito de Kichki, se realizaron trabajos en conservación de cultivos nativos *in situ* (oca, mashua y papa), por parte de los agricultores con el apoyo del Instituto de Desarrollo del Medio Ambiente (IDMA), con el objetivo de generar conciencia en los agricultores, de la gran importancia que tiene la biodiversidad de los cultivos nativos y la conservación de los mismos.

En las comunidades de Tres de Mayo de Huayllacayán, San Juan de Tingo y Santa Rosa de Monte Azul, se dedican mayormente a la agricultura, utilizando prácticas tradicionales que les permite mantener la biodiversidad

de sus cultivos, que constituye la seguridad alimentaria de la familia campesina y los excedentes son comercializados a nivel local y regional.

Cuadro 10. Cultivos que siembran los agricultores.

Zonas agroecológicas	Altitud (msnm)	Cultivos
Yunga - Quechua	2 000 – 2 400	Maíz, frijol, calabaza, arracacha y yacón.
Quechua	2 400 – 3 000	Maíz, frijol, calabaza, arracacha y yacón.
Suni	3 000 – 3 800	Papa, oca, olluco y mashua.
Suni – Puna	3 800 – 4 500	Papa, oca, olluco y mashua.

Fuente: IDMA(Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente-Sede Huánuco) (2002)

3.2. Tipo y nivel de investigación

3.2.1. Tipo de investigación

El presente trabajo, es una investigación aplicada, porque se basa en los principios de la ciencia, sobre las características morfológicas, fenológicas, manejo agronómico y aspectos etnobotánicos de la diversidad de papas nativas cultivadas. Para conservar la biodiversidad y la seguridad alimentaria.

3.2.2. Nivel de investigación

La investigación tiene un nivel exploratorio y descriptivo, porque se describirá las características morfológicas, fenológicas, manejo agronómico y aspectos etnobotánicos de la diversidad de papas nativas cultivadas del distrito de Kichki - Huánuco.

3.3. Población, muestra, tipo de muestreo y unidad de análisis

3.3.1. Población

La población para la caracterización morfológica, estuvo constituida por las 220 accesiones de papas nativas, colectadas de las tres comunidades del distrito de Kichki (Tres de Mayo de Huayllacayán, San Juan de Tingo y Santa Rosa de Monte Azul). Y para la parte etnobotánica la población estuvo constituida de 30 familias conservacionistas de las tres comunidades mencionadas.

3.3.2. Muestra

La muestra para la caracterización morfológica estuvo constituida de tres plantas por accesión. Y para la parte etnobotánica la muestra fue cada familia conservacionista.

3.3.3. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo, es no probabilístico, porque las muestras se seleccionarán por conveniencia.

3.3.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis, para la caracterización morfológica es cada una de las accesiones del cultivo de papas nativas, instaladas en las dos parcelas (comunidad de San Juan de Tingo y Tres de Mayo de Huayllacayán).

**Área de parcela para la caracterización morfológica instalada en la
comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán**

Área total del campo (25,20 x 13,60)	: 342,72 m ²
Largo del campo	: 13,60 m
Ancho del campo	: 25,20 m
Distancia entre surcos	: 0.80 m
Distancia entre plantas	: 0.40 m
N° de surcos	: 30

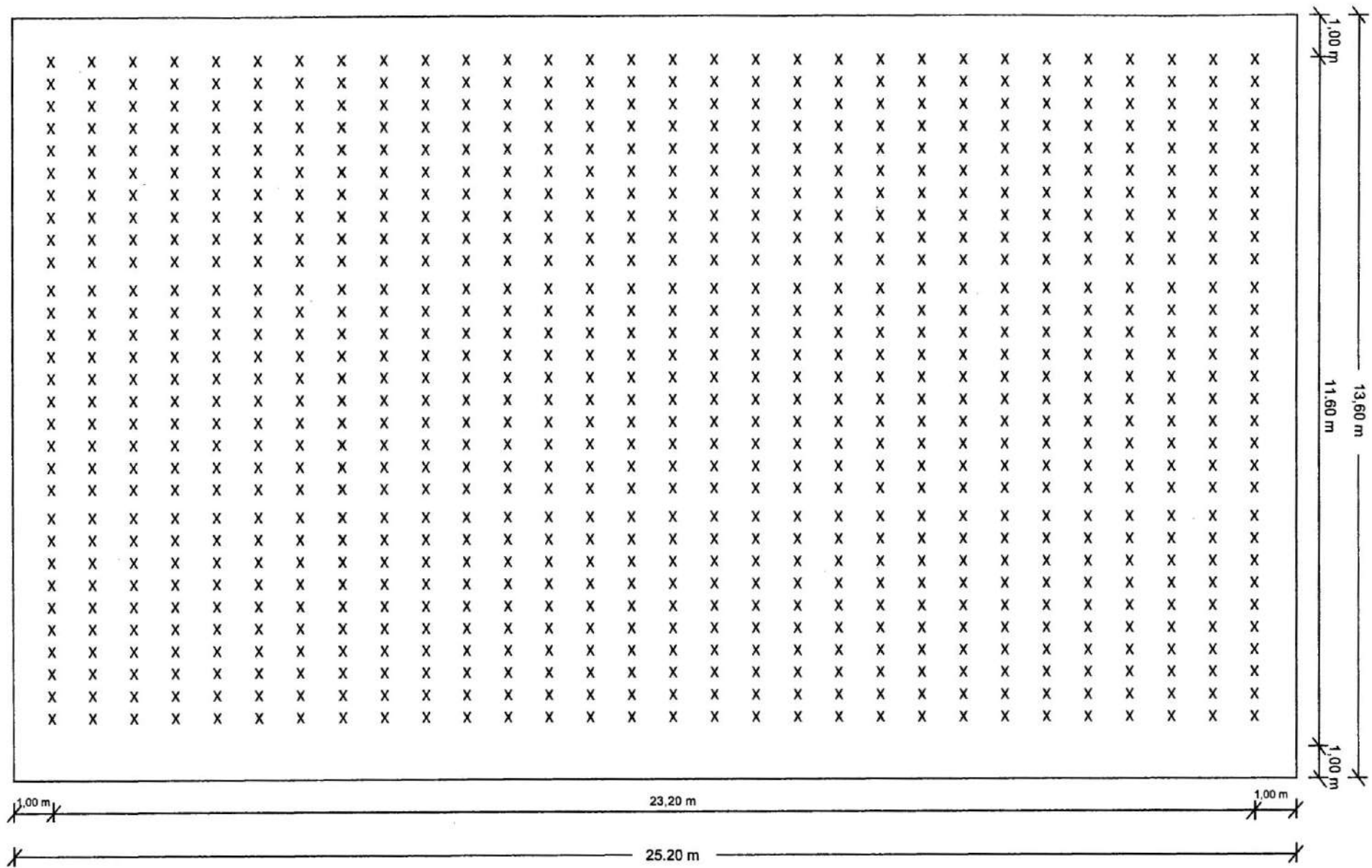


Figura 01. Detalle del área de parcela para la caracterización morfológica instalada en la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán

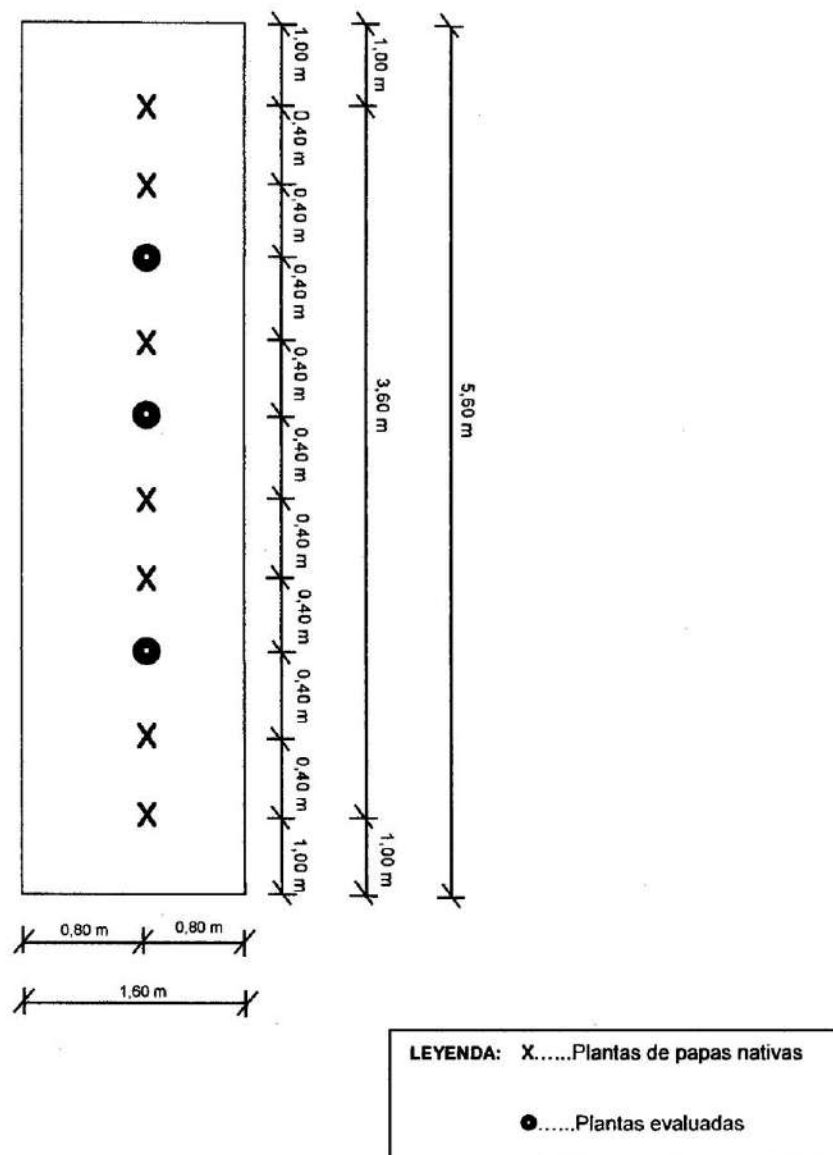


Figura 02. Detalle de una accesión – Tres de Mayo de Huayllacayán

**Área de parcela para la caracterización morfológica instalada en la
comunidad San Juan de Tingo**

Área total del campo (36,40 x 13,60 m)	: 495,04 m ²
Largo del campo	: 13,60 m
Ancho del campo	: 36,40 m
Distancia entre surcos	: 0.80 m
Distancia entre plantas	: 0.40 m
N° de surcos	: 44

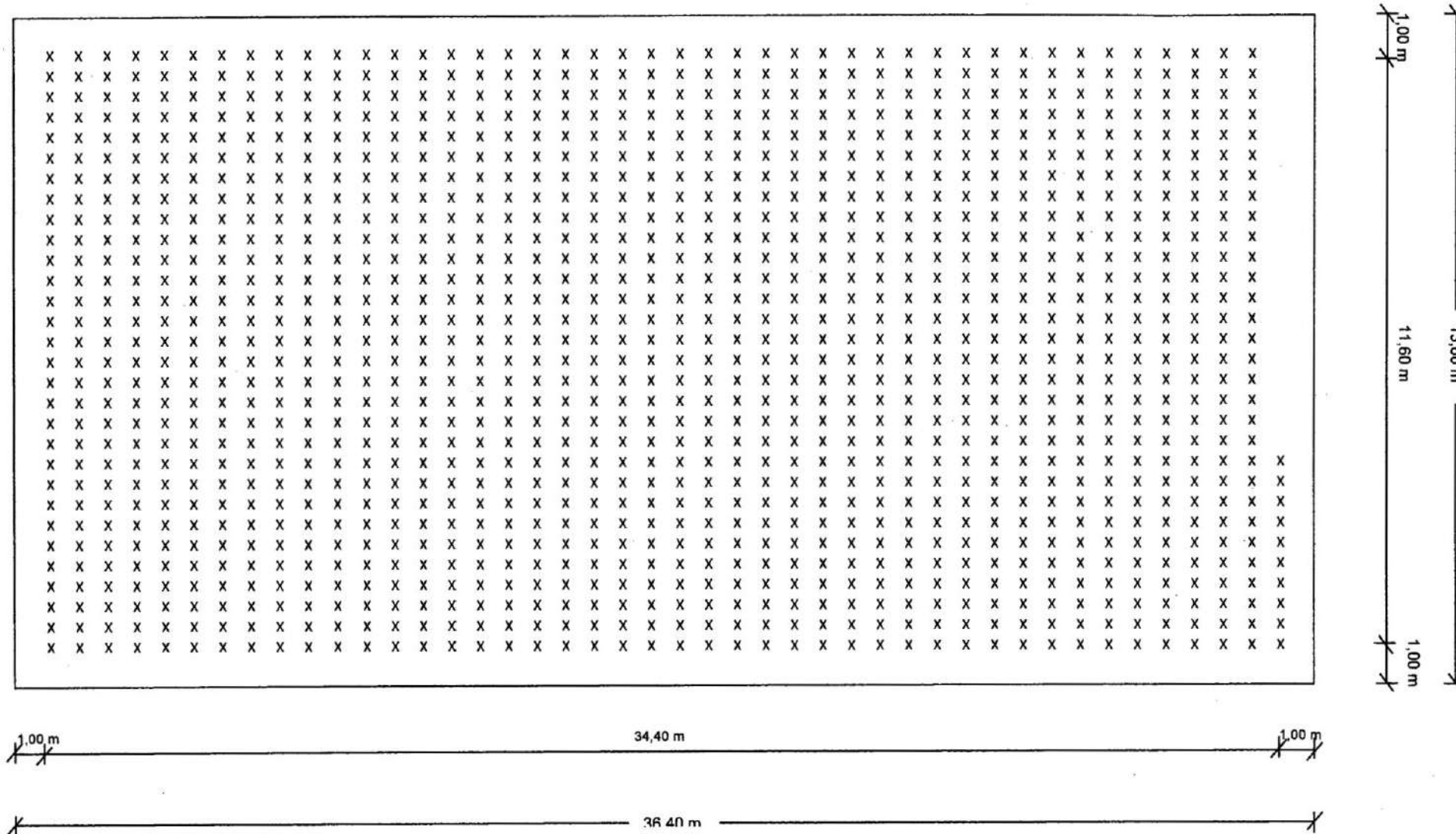


Figura 03. Detalle del área de parcela para la caracterización morfológica instalada en la comunidad San Juan de Tingo

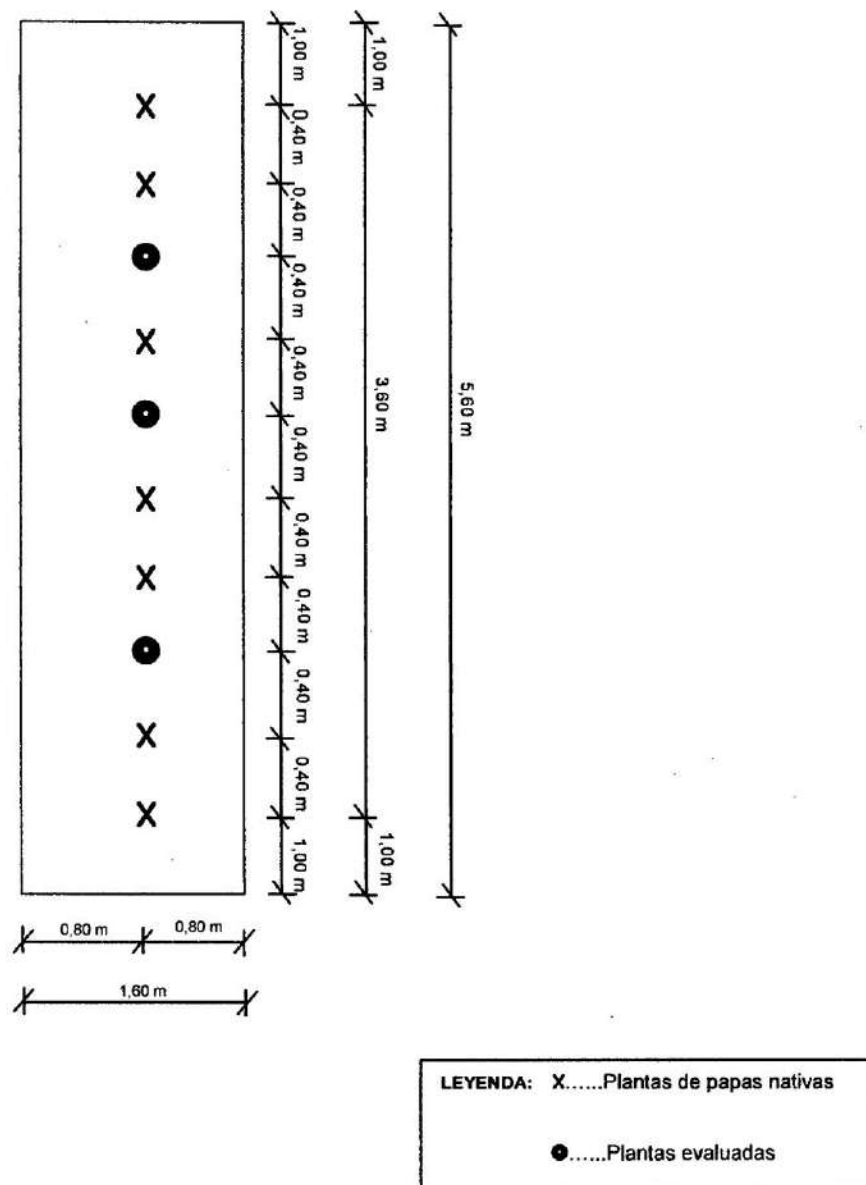


Figura 04. Detalle de una accesión – San Juan de Tingo

3.4. Diseño de la investigación para la caracterización

El tipo de diseño fue no experimental, donde el diseño (croquis) en campo, fue elaborado teniendo en cuenta la disponibilidad del terreno, sedido por el agricultor(a) y el número de tubérculos colectados para esta investigación.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.5.1. Técnicas de campo

La observación: Permitieron recolectar los datos de las variables directamente del campo.

➤ **Instrumentos de campo:**

- **Descriptor:** Se utilizó para la caracterización morfológica de las accesiones.
- **Encuestas:** Se utilizó para recoger la información de las familias conservacionistas.

3.5.2. Equipos y materiales

3.5.2.1. Equipos

- Cámara fotográfica
- GPS
- Computadora

3.5.2.2. Materiales

- Lápices
- Lapiceros
- Borrador
- Tajador
- Memoria USB 8GB
- Fichas
- Libreta de campo
- Tableros
- Folder manilas
- Grapas
- Cartulinas
- Poncho de lluvia
- Costales
- Mallas

3.5.2.3. Herramienta

- Chaquitacla
- Asadon
- Pico
- Balanza
- Wincha
- Cuchillo

3.5.2.4. Insumos

- Abonos orgánicos
- Fungicidas
- Semillas de papas nativas.

3.6. Conducción de la investigación

3.6.1. Etapa de pre campo

En esta etapa inicial de investigación, se realizaron dos actividades importantes que fueron:

- a) Coordinación con los directivos del Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente (IDMA), para que tengan a bien en facilitarnos los nombres y también la convocatoria de los comuneros conservacionistas de papa nativa del distrito de Kichki.
- b) Se elaboró una encuesta semi estructurada para aplicar a las familias conservacionistas, que se adjunta en el **(Anexo 01)**.

3.6.2. Etapa de campo

3.6.2.1. Reconocimiento y contacto con las familias conservacionistas

Considerando el Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente (IDMA), a realizado trabajos en el distrito de Kichki por varios años; por tanto se coordinó con los encargados del IDMA, para una reunión, con la finalidad de tomar el reconocimiento e identificación de las principales familias conservacionistas de cada comunidad, en base a las referencias y trabajos realizados con dichas familias.

De esta manera, se tomó contacto y anotación de sus datos personales y ubicación de sus domicilios para luego ser visitados. Posteriormente se realizó viajes a las tres comunidades (Santa Rosa de

Monte Azul, San Juan de Tingo y Tres de Mayo de Huayllacayán). Encuestando a 30 familias conservacionistas, donde se verificó la diversidad de papas nativas que poseen.

3.6.2.2. Colecta y registro de papas nativas

Se colectó y registró el total de variedades de las papas nativas de cada familia conservacionista, identificando a cada uno de las variedades con sus respectivos nombres comunes, el nombre del agricultor, el nombre del fundo, el nombre de la comunidad y con la ayuda del GPS se tomó la ubicación geográfica. Con estos datos registrados se elaborarán el dato de pasaporte, que se adjunta en el (Anexo 02).

3.6.2.3. Selección de localidades para la siembra de papas nativas

Para llevar a cabo la instalación de las parcelas, se tomó en cuenta las condiciones edafoclimáticas, de los lugares de origen donde fueron colectados los tubérculos; así mismo se consideró la disponibilidad del agricultor a participar activamente en el proceso de investigación, proporcionando un lote de terreno para el cultivo de papas nativas.

De esta manera se seleccionó dos comunidades, donde se instalaron las dos parcelas: la primera en la zona media de la Microcuenca, que se ubica en la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán, en el terreno de la agricultora Sra. Trinidad Solorzano Hidalgo; donde se sembrarán (90 accesiones).

La segunda parcela, se ubicó en la zona alta, Comunidad de San Juan de Tingo, en el terreno del agricultor Sr. Feliciano Antonio Hilario, donde se sembrarán (130 accesiones) haciendo un total de 220 accesiones, distribuidas en las dos parcelas.

3.6.2.4. Siembra ó Chiwi

Se utilizó la misma técnica de siembra en las dos parcelas, en la Comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán y en la Comunidad San Juan de Tingo. La siembra de las papas nativas se realizó en forma manual, con la herramienta tradicional que siempre usa el agricultor para su labor agrícola llamado chaquitacla, a un distanciamiento entre plantas de 40 cm y entre surcos de 80 cm, colocando al fondo de la tierra un tubérculo - semilla por hoyo.

3.6.2.5. Chacmeo

Consiste, en voltear la paja o champa para luego dejar un camellón, la herramienta que se utilizó para esta labor, fue la chaquitacla esto se realizó después de un mes de la siembra.

3.6.2.6. Cuspeo

El cuspeo, consiste en nivelar y profundizar el chacmeo, la herramienta que se utilizó para esta labor, fue el azadon o calza y se realizó a un mes con 15 días después de la siembra.

3.6.2.7. Control de malezas

Se realizó de forma manual, a los cuatro meses después de la siembra, utilizando la herramienta llamada azadon, quitando las malezas para evitar la competencia con el cultivo, fundamentalmente por agua, luz, nutrientes y suelo (espacio); así mismo, porque las malezas son más vivaces, soportan mejor las condiciones adversas y son hospederas de plagas.

3.6.2.8. Control fitosanitario

Hace seis años atrás en la comunidad de Kichki especialmente en las zonas altas como mencionan los agricultores de dicha comunidad, no se utilizaban los agroquímicos porque no había presencia de plagas y enfermedades por lo que sus productos no eran afectados. Mientras que en la actualidad en estas comunidades si se están presentando plagas y enfermedades que antes no habían, afectando de esta manera la producción de este cultivo de papa nativa, es por ese motivo que ahora los agricultores de esa comunidad se han visto en la urgencia de usar agroquímicos, pero lo utilizan en mínima cantidad.

Por ello, para este trabajo de investigación se realizó la aplicación de agroquímicos para controlar la siguiente plaga y enfermedad:

- Pulguilla saltona (*Epitrix* spp.): Se realizó la aplicación de un insecticida, Clorpirifos a razón de 30 ml/ 20 litros de agua, a los 20 días después de la emergencia.
- Tizón tardío (*Phytophthora infestans*): Se realizó la aplicación de fungicidas de contacto y sistémico, (Cymoxanil + Mancozeb) y (Dimethomorph + Mancozeb), a razón de 20g de cada uno/ 20 litros de agua, en tres oportunidades.

3.6.2.9. Cosecha

La cosecha de los tubérculos, se realizó en forma manual, cuando las plantas alcanzaron el estado de senescencia. Para esta labor se utilizó la herramienta tradicional llamado cashu y costales para almacenar los tubérculos.

3.6.2.10. Postcosecha

Los tubérculos cosechados, se guardaron en un lugar fresco y seco, posteriormente se realizó la caracterización morfológica del tubérculo.

3.7. Evaluaciones

3.7.1. Caracterización morfológica

Para la caracterización morfológica se dividió en 4 fases citadas por el Centro Internacional de la Papa (CIP, 2000): floración, fructificación, tubérculo a la cosecha y brotamiento, también se utilizó el descriptor consolidado por el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), que se adjunta en el **(Anexo 03)**.

3.7.1.1. Fase de floración

Se evaluarán todo los aspectos morfológicos de las plantas, cuando alcanzarán su plena floración, es decir (más del 75 % de floración en cada accesión), y se caracterizó los siguientes caracteres, utilizando el descriptor y la tabla de colores de las flores de papa:

- Hábito de crecimiento de la planta
- Forma de hoja
- Color del tallo
- Forma de las alas del tallo
- Grado de floración
- Forma de la corola
- Color de la flor

3.7.1.2. Fase de fructificación

Esta evaluación, se realizó cuando las bayas alcanzaron (entre 1.0 a 1.5 cm de diámetro) en cada accesión, y se caracterizó los siguientes parametros utilizando el descriptor:

- Color de la baya
- Forma de la baya

3.7.1.3. Fase de tubérculos a la cosecha

Para realizar esta evaluación, se recogió en una malla tres tubérculos representativos de cada accesión (colores y formas mas frecuentes, maduros y sin verdeado por la luz), se llevó a un lugar fresco y seco, donde posteriormente se lavó bien los tubérculos y se caracterizó los siguientes caracteres, utilizando el descriptor y la tabla de colores de la piel del tubérculo de papa:

- Color de la piel del tubérculo
- Forma general del tubérculo
- Color de la pulpa del tubérculo

3.7.1.4. Fase de brotamiento

La evaluación de los brotes, se realizó cuando estos alcanzaron (entre 1.5 a 2 cm de longitud), ya que en este rango se manifiestan adecuadamente los colores primarios, secundarios y su distribución. Se caracterizó el siguiente parámetro utilizando el descriptor:

- Color del brote.

3.7.2. Evaluación fenológica

Para la evaluación de la fenología, de cada accesión que es la emergencia, floración, fructificación, maduración se realizó en campo cada 15 días en ambas parcelas, mientras para la brotación la evaluación se realizó en tubérculos cosechados.

3.7.2.1. Emergencia

Para la evaluación de la emergencia, se contabilizó el número de días transcurridos, desde la siembra hasta el momento que presentó (el 50 % de la aparición de las primeras hojas) sobre la superficie del suelo de cada accesión.

3.7.2.2. Floración

Para la evaluación de la floración, se observó primero la presencia o ausencia de las flores en las variedades nativas de cada accesión. Teniendo en cuenta esto se contabilizó, el número de días transcurridos desde la siembra hasta que presentó (el 50 % de la apertura de los botones florales).

3.7.2.3. Fructificación

Para la evaluación de la fructificación, se contabilizó el número de días transcurridos, desde la siembra hasta la fecha que presentó (el 50 % de las bayas de 1.0 a 1.5 cm de diámetro) en cada accesión.

3.7.2.4. Maduración

Se realizó la evaluación en ambas parcelas, cuando el follaje de la planta alcanzó su máximo desarrollo. Se contabilizó el número de días

transcurridos, desde la siembra hasta que el (50 % de las plantas de la parcela presentaron el 50 % del follaje un color café), se expreso en días después de la siembra (dds). Para determinar estas características, se utilizó la siguiente escala del guía de descriptor mínimo de papa del Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA).

- 1 Muy precoz (menor a 90 días)
- 3 Precoz (90 a 119 días)
- 5 Medio (120 a 149 días)
- 7 Tardío (150 a 180 días)
- 9 Muy tardío (mayor de 180 días)

3.7.2.5. Brotación

Se realizó la evaluación en los tubérculos de cada una de las accesiones, considerando los días transcurridos desde la cosecha hasta que el tubérculo tuvieron brotes entre 1.5 a 2 cm de longitud.

3.7.3. Evaluación agronómica

Se realizó las evaluaciones al momento de la cosecha, en todas las plantas de cada accesión.

3.7.3.1. Factores de rendimiento

a). Número de tubérculos por planta

Se evaluó al momento de la cosecha, y se contó el número de tubérculos por planta de cada accesión, se registró el dato de estas, así mismo la denominación en relación al número de tubérculos y se

determinó con el descriptor del Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), que es como sigue:

- 1 Escaso (menor o igual a 10)
- 3 Mediano (de 11 a 25)
- 5 Abundante (mayor a 25)

b). Rendimiento en Kg/planta

Esta evaluación se realizó al momento de la cosecha, se pesó los tubérculos de cada planta, para ello se utilizó una balanza mecánica y se obtuvo el peso en kilogramo.

3.7.4. Aspectos etnobotánicos

Para recopilar esta información se utilizó dos estrategias: una que se llevó a cabo a través de visitas individualizadas casa por casa en la que se aplicó las encuestas a las 30 familias; y la segunda estrategia se realizó convocando a las familias de las tres comunidades a los talleres, ya que algunas zonas eran muy alejadas, a las cuales se les aplicó las encuestas semiestructuradas y se documentó la siguiente información: datos del agricultor, aspectos sociales del agricultor, agrobiodiversidad, campo ideológico - cultural, conocimientos tradicionales y racionalidad socio - económica.

IV. RESULTADOS

4.1. Selección de agricultores conservacionistas que poseen mayor diversidad de papas nativas cultivadas

A través de las encuestas realizadas a las 30 familias de las tres comunidades, se seleccionó 21 familias conservacionistas esto se realizó según la cantidad de variedades verificadas que mantienen cada familia es decir las que tenían pocas variedades no se incluyó, esto se muestra en el cuadro 11 y la ubicación de sus parcelas se aprecia en la cuadro 12.

Cuadro 11. Número de variedades de papas nativas que conservan las 21 familias.

Nº	NOMBRE	SEXO	COMUNIDAD CAMPESINA	Nº DE VARIETADES
1	WALBERTO LAMAS LUCAS	M	Santa Rosa de Monte Azul	109
2	LEONCIA LAMAS LUCAS	F	Santa Rosa de Monte Azul	195
3	JUANA JARA LAMA	F	Santa Rosa de Monte Azul	117
4	VICTORIANO FERNANDEZ MORALES	M	Santa Rosa de Monte Azul	136
5	DEONICIO CIPRIANO EVARISTO	M	Santa Rosa de Monte Azul	120
6	BENITA LAMA LUCAS	F	Santa Rosa de Monte Azul	121
7	JUAN JAVIER ROSADO PEREZ	M	Santa Rosa de Monte Azul	300
8	VALENTIN HILARIO JARA	M	San Juan de Tingo	157
9	ALBERTO HILARIO JARA	M	San Juan de Tingo	263
10	CUSTODIO URBANO JARA	M	San Juan de Tingo	131
11	FELICIANO ANTONIO HILARIO	M	San Juan de Tingo	250
12	ROSAS JARA ESPINOSA	M	San Juan de Tingo	262
13	POMPEYO LUCAS GONZALEZ	M	San Juan de Tingo	204
14	ANTONIO URBANO CASTILLO	M	San Juan de Tingo	132
15	PREDESBINTIA BETETA BORJA	F	San Juan de Tingo	149
16	LORENZO VELA JARA	M	Tres de Mayo Huayllacayán	150
17	FLORENTINO VENTURA JARA	M	Tres de Mayo Huayllacayán	135
18	SOLIO SOLIS FIGUEROA	M	Tres de Mayo Huayllacayán	143
19	MARCOS ASMILLÁN GONZALEZ	M	Tres de Mayo Huayllacayán	101

20	SENAIDA RAMOS DIONISIO	F	Tres de Mayo Huayllacayán	167
21	TRINIDAD SOLORZANO HIDALGO	F	Tres de Mayo Huayllacayán	120

Cuadro 12. Ubicación de parcelas de las familias conservacionistas

N°	Agricultores conservacionistas	Zona de cultivo	Nombre de la parcela	Altitud msnm
1	WALBERTO LAMAS LUCAS	Zona alta	Wishcar	3849
2	LEONCIA LAMAS LUCAS	Zona alta	Wishcar	3811
3	JUANA JARA LAMA	Zona alta	Chonta	3794
4	VICTORIANO FERNANDEZ MORALES	Zona alta	Chinchampata	3533
5	DEONICIO CIPRIANO EVARISTO	Zona alta	Cashahuasi	3771
6	BENITA LAMA LUCAS	Zona alta	Taulli	3720
7	JUAN JAVIER ROSADO PEREZ	Zona alta	Guelgay	3852
8	VALENTIN HILARIO JARA	Zona alta	Negropacha	3791
9	ALBERTO HILARIO JARA	Zona alta	Negropacha	3797
10	CUSTODIO URBANO JARA	Zona alta	Ichichyacu	3662
11	FELICIANO ANTONIO HILARIO	Zona alta	Parshapatae	3882
12	ROSAS JARA ESPINOZA	Zona alta	Ragrahuasi	3871
13	POMPEYO LUCAS GONZALEZ	Zona alta	Mesapata	3676
14	ANTONIO URBANO CASTILLO	Zona alta	Tuyupata	3716
15	PREDESBINTIA BETETA BORJA	Zona alta	Chilcapata	3844
16	LORENZO VELA JARA	Zona media	Llinlipata	3535
17	FLORENTINO VENTURA JARA	Zona media	Chichhuanca	3524
18	SOLIO SOLIS FIGUEROA	Zona media	Muchuyacu	3508
19	MARCOS ARMILLON GONZALEZ	Zona media	Muchullaca	3496
20	SENAIDA RAMOS DIONISIO	Zona media	Cabracancha	3512
21	TRINIDAD SOLORZANO HIDALGO	Zona media	Llinlipata	3570

4.2. Caracterización morfológica

Para la selección de las accesiones se tomó los siguientes criterios, la altitud de la siembra y la cantidad de cada variedad; es decir obtener de cada variedad 10 tubérculos, los cuales se colectaron de cada familia, si una familia no tenía 10 tubérculos de una variedad se completaba con la de otra familia, y las variedades que no completaron a los 10 tubérculos fueron descartados.

4.2.1. Cluster de datos morfológicos – dendograma

Con los datos morfológicos obtenidos de la caracterización, empleando el programa de INFOSAT, se obtuvo un dendograma cualitativo; con un coeficiente de distancia euclidiana cero, todas las accesiones son diferentes, porque no se forma ningún grupo, pero a un coeficiente de distancia euclidiana de 6.9 se forma 30 grupos de las 90 accesiones instaladas en la comunidad de Tres de Mayo Huayllacayán y a un coeficiente de distancia euclidiana de 9.1 se forma 36 grupos de las 130 accesiones instaladas en la comunidad de San Juan de Tingo, que muestra la gran variabilidad genética de las papas nativas de esta región, como se aprecia en la figura 05 y 36.

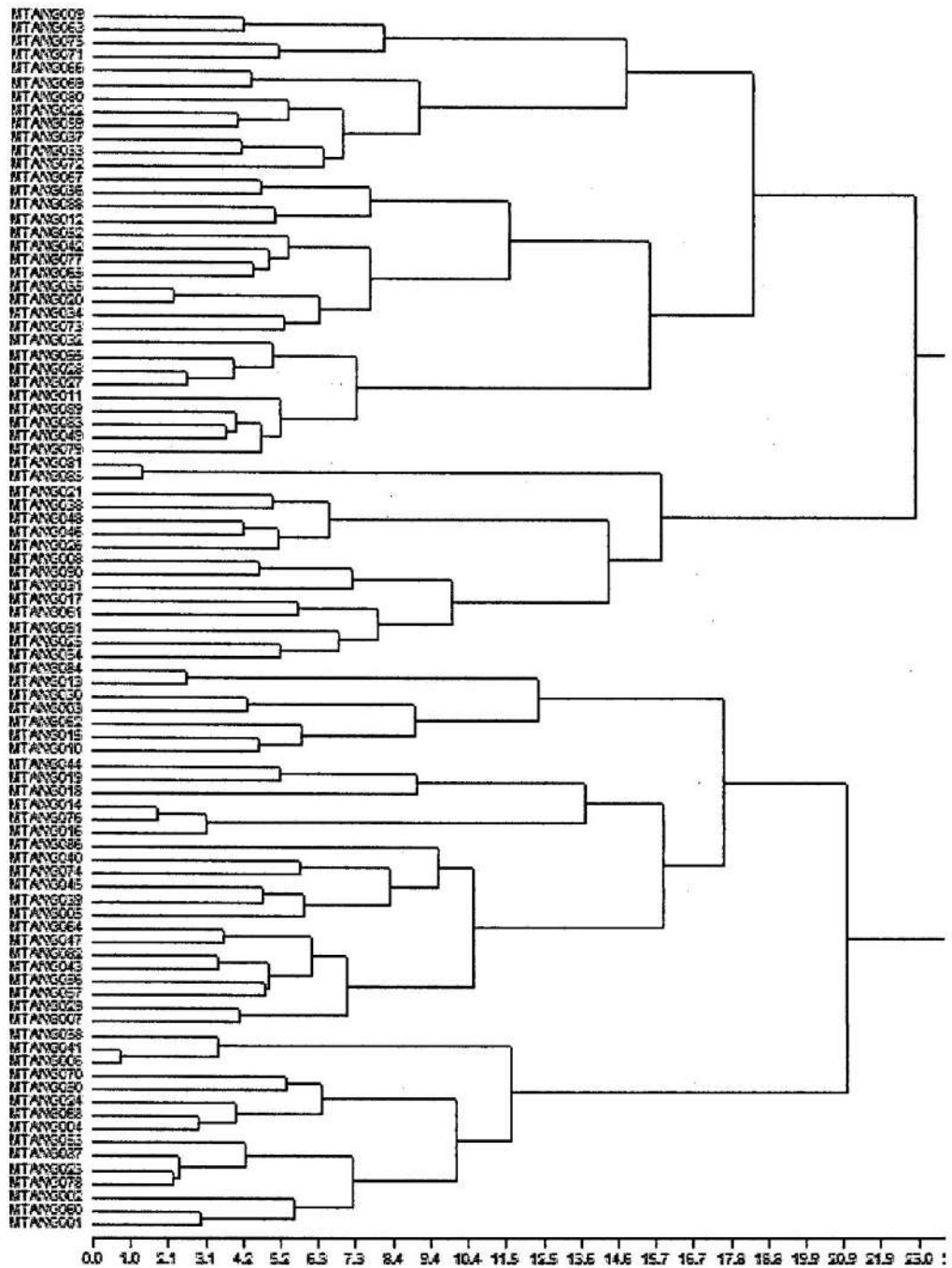


Figura 05. Dendrograma de la caracterización morfológica de las papas nativas de la comunidad de Tres de Mayo Huayllacayán.

Los 30 grupos que conforman las accesiones instaladas en la comunidad de Tres de Mayo Huayllacayan, también son considerados como morfotipos, los mismos que se describen a continuación.

GRUPO 1: Contiene las siguientes accesiones MTANG001, MTANG002 y MTANG060. Presentan el grado de floración moderada, el hábito de crecimiento semi-erecto, la forma de la corola rotada, el color predominante de la flor rojo-morado, el color predominante de la piel del tubérculo negruzco, la forma general del tubérculo redondo, color predominante de la pulpa blanco y amarillo claro, color secundario de la pulpa morado y color de brote violeta.



Figura 06. Variedades nativas que representan el grupo 1.

GRUPO 2: Reúne a las siguientes accesiones MTANG023, MTANG053, MTANG078 y MTANG087. Presentan el hábito de crecimiento semi-erecto y decumbente, el color predominante de la flor morado, forma de la corola pentagonal, el color predominante de la piel del tubérculo negruzco y morado, color predominante de la pulpa crema, la forma general del tubérculo redondo y color de brote violeta.

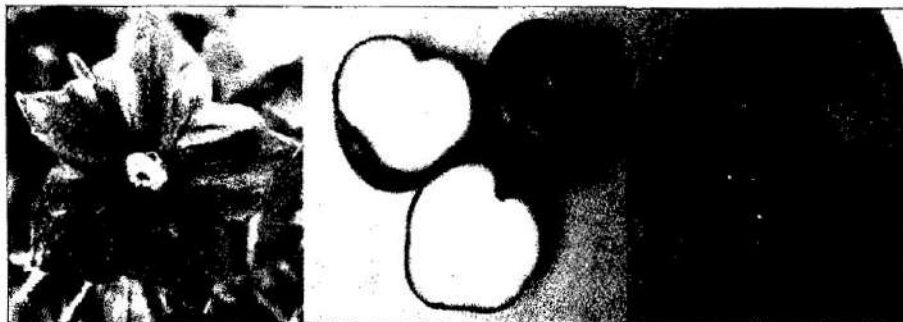


Figura 07. Variedades nativas que representan el grupo 2.

GRUPO 3: Integrado por las siguientes accesiones MTANG004, MTANG024, MTANG068, MTANG050 y MTANG070. Presentan el hábito de crecimiento semi-erecto, el color predominante de la flor morado, la forma de la corola rotada, el color predominante de la piel del tubérculo negruzco, el color secundario de la piel del tubérculo blanco-crema y rojo-morado, la forma general del tubérculo redondo, la profundidad de los ojos superficiales, y color de brote violeta.



Figura 08. Variedades nativas que representan el grupo 3.

GRUPO 4: Reúne a las siguientes accesiones MTANG006, MTANG041 y MTANG058. Presentan el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor morado, el color predominante de la piel del tubérculo rojo-morado y negruzco, la forma general del tubérculo oblongo y

ovobado, la variante de la forma del tubérculo es tuberosado, color de la pulpa crema, profundidad de ojos profundo, color de brote violeta y rojo.

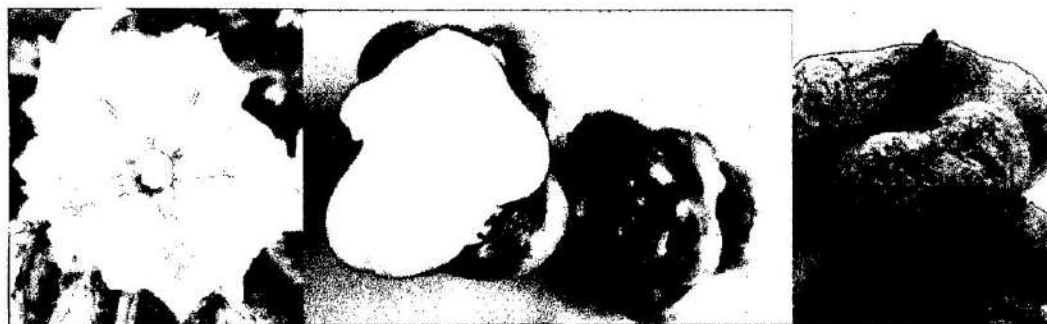


Figura 09. Variedades nativas que representan el grupo 4.

GRUPO 5: Comprende las siguientes accesiones MTANG007 y MTANG029. Presentan el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor violeta y rojo-morado, forma de la corola rotada, el color predominante de la piel del tubérculo rojo y negruzco, la forma general del tubérculo comprimido y oblongo, color de brote violeta y rojo.

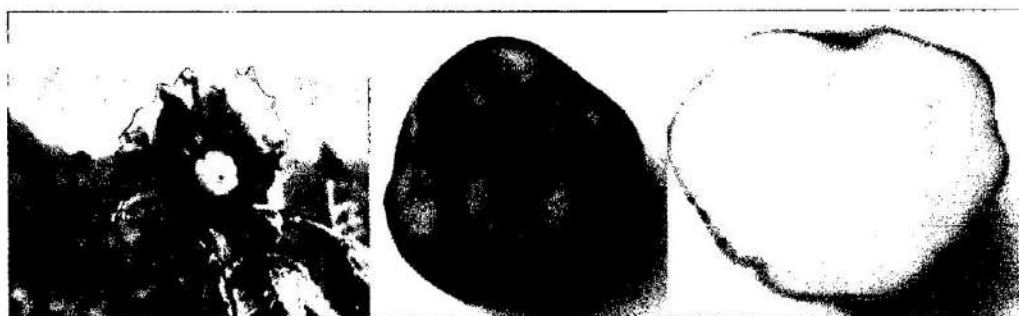


Figura 10. Variedades nativas que representan el grupo 5.

GRUPO 6: Agrupado por las siguientes accesiones MTANG043, MTANG047, MTANG056, MTANG057, MTANG064 y MTANG082. Presentan el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor morado, el color predominante de la piel del tubérculo amarillo, rojo y rojo-morado, color secundario de la piel del tubérculo blanco-crema, rosado y

rojo-morado, la forma general del tubérculo oblongo alargado y elíptico, color predominante de la pulpa blanco y amarillo claro, color de brote morado y violeta.

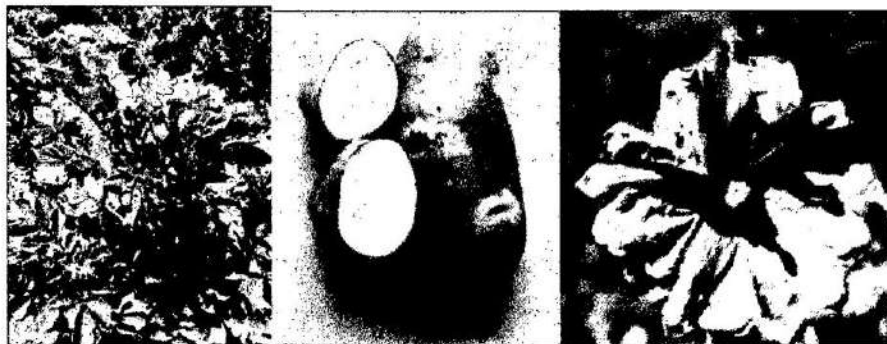


Figura 11. Variedades nativas que representan el grupo 6.

GRUPO 7: Conformado por los siguientes accesiones MTANG005, MTANG039 y MTANG045. Presentan el hábito de crecimiento decumbente y semi-erecto, el color predominante de la flor rojo-morado y blanco, el color predominante de la piel del tubérculo blanco-crema, amarillo y anaranjado, la forma general del tubérculo redondo y comprimido, y color de brote blanco.



Figura 12. Variedades nativas que representan el grupo 7.

GRUPO 8: Comprende las siguientes accesiones MTANG074 y MTANG040. Presentan el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor rojo-morado, el color predominante de la piel del

tubérculo negruzco, la forma general del tubérculo comprimido, variante de la forma del tubérculo es tuberosado, color predominante de la pulpa crema, color secundario de la pulpa violeta, distribución del color secundario de la pulpa con pocas manchas y color de brote violeta.

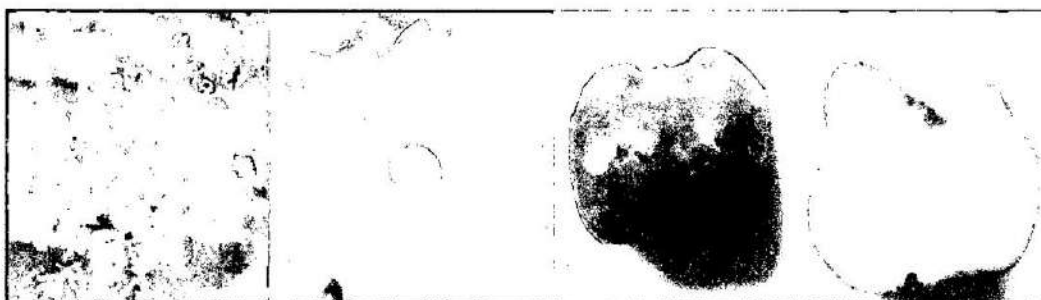


Figura 13. Variedades nativas que representan el grupo 8.

GRUPO 9: Contiene la siguiente accesión MTANG086. Presenta el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor rojo-morado, el color predominante de la piel del tubérculo rosado, la forma general del tubérculo alargado, variante de la forma del tubérculo es enroscado, la profundidad de ojos es superficial y color de brote rojo.

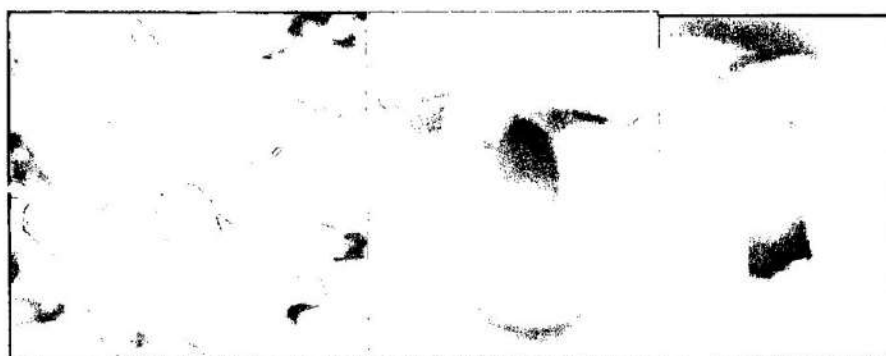


Figura 14. Variedades nativas que representan el grupo 9.

GRUPO 10: Contiene las siguientes accesiones MTANG014, MTANG016 y MTANG076. Presentan el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor morado, el color predominante de la piel del

tubérculo blanco-crema y negruzco, la forma general del tubérculo alargado, variante del tubérculo falcado, color predominante de la pulpa blanco y crema, color secundario de la pulpa morado, distribución del color secundario de la pulpa en anillo vascular y médula y color de brote morado.



Figura 15. Variedades nativas que representan el grupo 10.

GRUPO 11: Reúne a la siguiente accesión MTANG018. Presenta el grado de floración escasa, el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor violeta, forma de la corola es pentagonal, el color predominante de la piel del tubérculo negruzco, la forma general del tubérculo alargado, variante del tubérculo enroscado, color predominante de la pulpa blanco, color secundario de la pulpa morado, distribución del color secundario de la pulpa en anillo vascular y médula y color de brote morado.

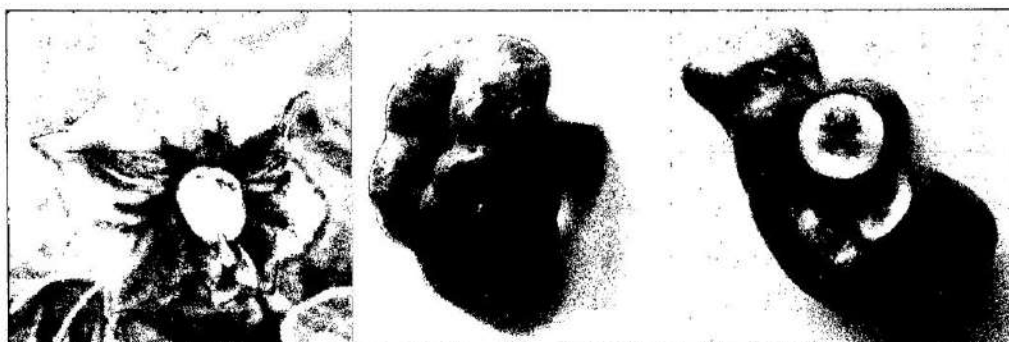


Figura 16. Variedades nativas que representan el grupo 11.

GRUPO 12: Comprende las siguientes accesiones MTANG019 y MTANG044. Presentan el grado de floración moderada, el hábito de

crecimiento decumbente, el color predominante de la flor morado, el color predominante de la piel del tubérculo blanco y marrón, color secundario de la piel del tubérculo rojo-morado y morado, color predominante de la pulpa blanco, color secundario de la pulpa morado, la forma general del tubérculo oblongo y elíptico y color de brote morado.



Figura 17. Variedades nativas que representan el grupo 12.

GRUPO 13: Contiene las siguientes accesiones MTANG010, MTANG015 y MTANG062. Presentan el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la piel del tubérculo blanco-crema, amarillo y morado, la forma general del tubérculo alargado, variante de la forma del tubérculo falcado, la profundidad de ojos es superficial, color de la pulpa crema y amarillo intenso, color de brote blanco y violeta.

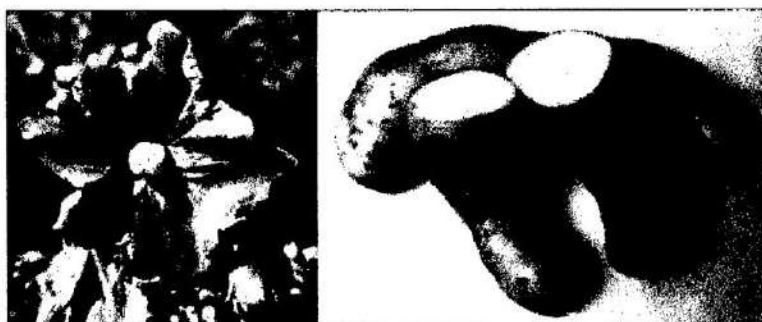


Figura 18. Variedades nativas que representan el grupo 13.

GRUPO 14: Contiene las siguientes accesiones MTANG003, MTANG013, MTANG030 y MTANG084. Presentan el hábito de crecimiento decumbente y semi erecto, el color predominante de la flor morado y lila, forma de la corola rotada, el color predominante de la piel del tubérculo amarillo y rojo-morado, la forma general del tubérculo oblongo y oblongo alargado, color de la pulpa crema y amarillo claro, color de brote blanco y rojo.

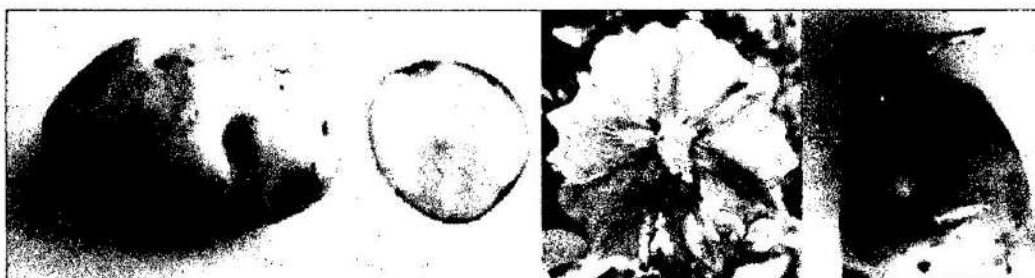


Figura 19. Variedades nativas que representan el grupo 14.

GRUPO 15: Conformado por las siguientes accesiones MTANG025, MTANG051 y MTANG054. Presentan el hábito de crecimiento semi-erecto y decumbente, el color predominante de la flor lila y blanco, el color predominante de la piel del tubérculo blanco-crema y amarillo, la forma general del tubérculo oblongo-alargado y elíptico, profundidad de los ojos medio y color de brote blanco.

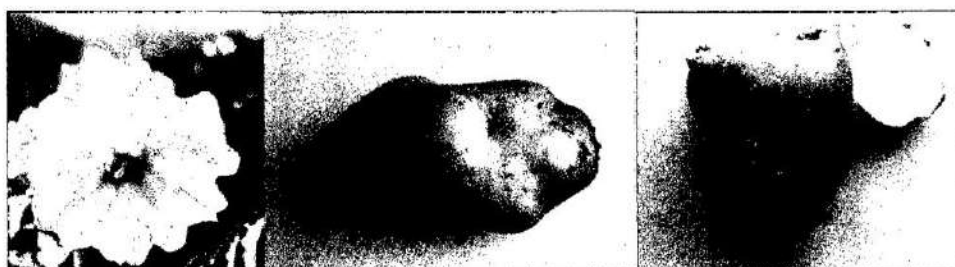


Figura 20. Variedades nativas que representan el grupo 15.

GRUPO 16: Reúne a las siguientes accesiones MTANG017, MTANG031 y MTANG061. Presentan el grado de floración profuso, el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor morado y violeta, forma de la corola rotada, el color predominante de la piel del tubérculo blanco-crema y amarillo, la forma general del tubérculo elíptico y oblongo-alargado, y color de brote rojo y violeta.

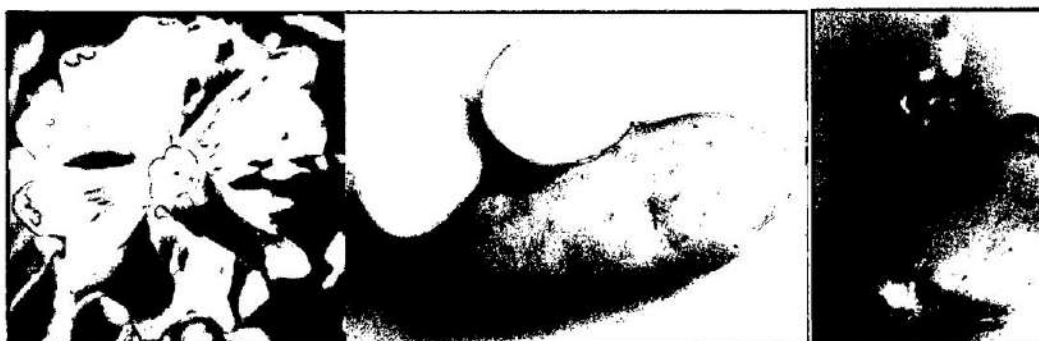


Figura 21. Variedades nativas que representan el grupo 16.

GRUPO 17: Comprende los siguientes accesiones MTANG090. Presentan el grado de floración moderada, el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor rojo-morado, el color predominante de la piel del tubérculo rojo-morado, la forma general del tubérculo oblongo, color predominante de la pulpa amarillo claro, color secundario de la pulpa rojo, distribución del color secundario de la pulpa en anillo vascular y médula, color de brote rojo.

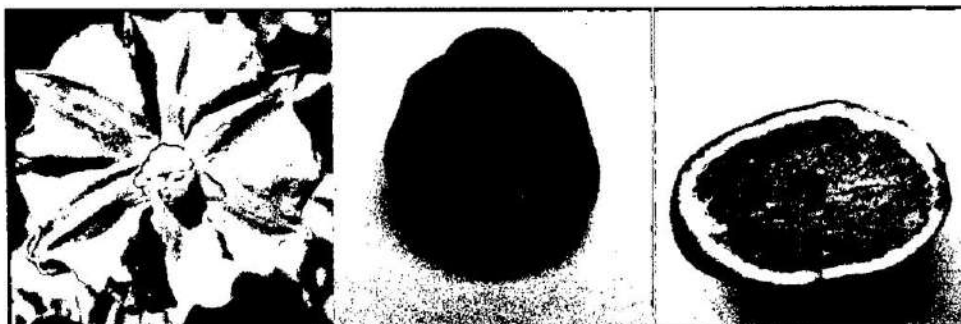


Figura 22. Variedades nativas que representan el grupo 17.

GRUPO 18: Conformado por las siguientes accesiones MTANG008, MTANG026, MTANG046 y MTANG048. Presentan el hábito de crecimiento decumbente y semi-erecto, el color predominante de la flor morado, forma de la corola rotada, el color predominante de la piel del tubérculo amarillo, color secundario de la piel rojo-morado y negruzco, distribución del color secundario de la piel en manchas dispersas, la forma general del tubérculo redondo y color predominante de la pulpa crema y amarillo claro.



Figura 23. Variedades nativas que representan el grupo 18.

GRUPO 19: Contiene las siguientes accesiones MTANG021, MTANG038, MTANG081 y MTANG085. Presentan el grado de floración moderada, el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor blanco y rojo-morado, el color predominante de la piel del tubérculo rojo-morado y morado, color predominante de la pulpa morado y rojo-morado, color secundario de la pulpa blanco y rojo, la forma general del tubérculo obovado y alargado, variante de la forma del tubérculo reniforme, color de brote blanco y rojo.

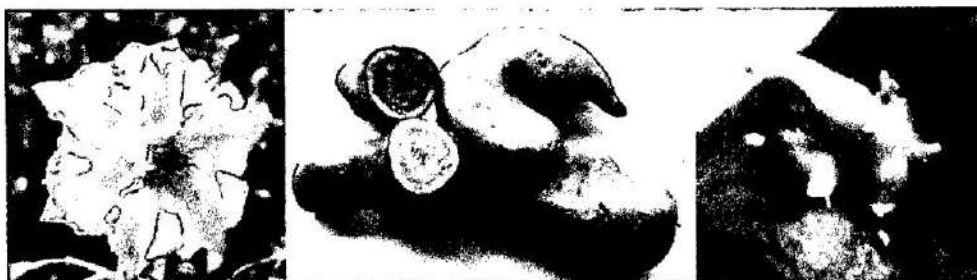


Figura 24. Variedades nativas que representan el grupo 19.

GRUPO 20: Conformado por las siguientes accesiones MTANG011, MTANG049, MTANG079, MTANG083 y MTANG089. Presentan el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor morado, forma de la corola es rotada, el color predominante de la piel del tubérculo rojo-morado y negruzco, color predominante de la pulpa blanco, crema y amarillo claro, la forma general del tubérculo redondo y obovado.



Figura 25. Variedades nativas que representan el grupo 20.

GRUPO 21: Comprende las siguientes accesiones MTANG027, MTANG028, MTANG032 y MTANG055. Presentan el hábito de crecimiento decumbente y semi-erecto, forma de la flor rotada, el color predominante de la flor morado y blanco, el color predominante de la piel del tubérculo rojo-morado, la forma general del tubérculo obovado y color de brote rojo.

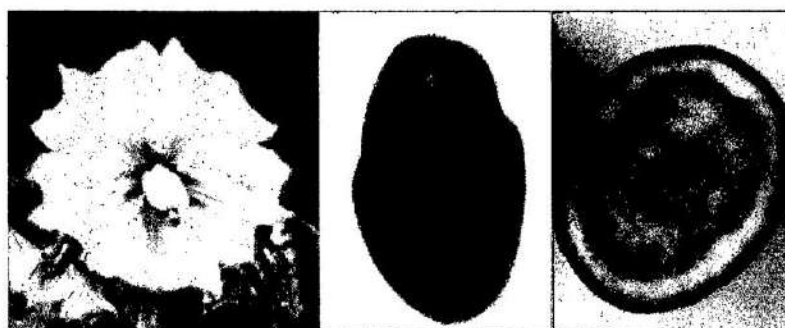


Figura 26. Variedades nativas que representan el grupo 21.

GRUPO 22: Agrupado por las siguientes accesiones MTANG020, MTANG034, MTANG035 y MTANG073. Presentan el grado de floración moderada, el hábito de crecimiento decumbente y semi-erecto, el color predominante de la flor lila, morado y violeta, el color predominante de la piel del tubérculo negruzco, la forma general del tubérculo oblongo y oblongo-alargado, color predominante de la pulpa blanco y violeta, el color secundario de la pulpa es blanco y violeta, color de brote violeta.



Figura 27. Variedades nativas que representan el grupo 22.

GRUPO 23: Reúne a las siguientes accesiones MTANG042, MTANG052, MTANG065 y MTANG077. Presentan el hábito de crecimiento decumbente y semi-erecto, el color predominante de la flor lila y rojo-morado, el color predominante de la piel del tubérculo rojo, rosado y rojo-morado, color secundario de la piel del tubérculo amarillo, distribución del color secundario como manchas salpicadas, la forma general del tubérculo redondo, color de brote rojo y blanco.



Figura 28. Variedades nativas que representan el grupo 23.

GRUPO 24: Contiene las siguientes accesiones MTANG012 y MTANG088. Presentan el color predominante de la flor morado, el color predominante de la piel del tubérculo negruzco y rojo-morado, color predominante de la pulpa crema y blanco, la forma general del tubérculo oblongo y oblongo-alargado, la profundidad de los ojos es profundo y color de brote violeta.



Figura 29. Variedades nativas que representan el grupo 24.

GRUPO 25: Comprende los siguientes accesiones MTANG036 y MTANG067. Presentan el grado de floración moderada, el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor blanco y rojo-morado, forma de la flor es rotada, el color predominante de la piel del tubérculo rojo-morado, la forma general del tubérculo oblongo-alargado, color predominante de la pulpa crema y amarillo claro, color secundario de la pulpa rojo, color de brote blanco y rojo.



Figura 30. Variedades nativas que representan el grupo 25.

GRUPO 26: Conformado por las siguientes accesiones MTANG033, MTANG037 y MTANG072. Presentan el grado de floración moderada, el hábito de crecimiento semi-erecto, el color predominante de la flor morado y blanco, el color predominante de la piel del tubérculo negruzco y morado, la forma general del tubérculo elíptico y obovado, color de la pulpa blanco y crema, color de brote violeta.

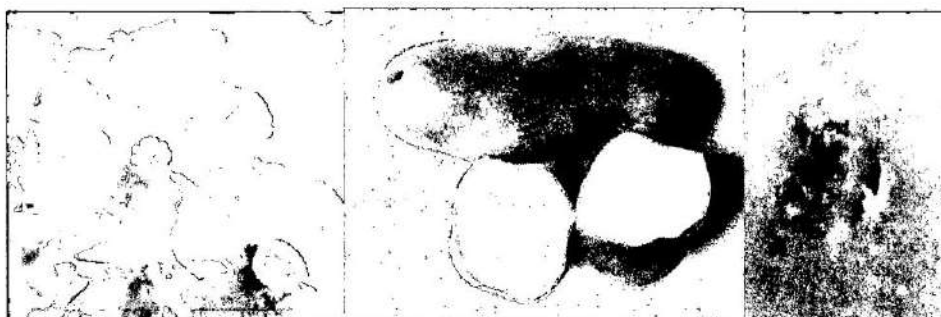


Figura 31. Variedades nativas que representan el grupo 26.

GRUPO 27: Contiene las siguientes accesiones MTANG022, MTANG059 y MTANG080. Presentan el grado de floración escasa, el hábito de crecimiento decumbente, el color predominante de la flor rojo-morado, color secundario de la flor blanco, distribución del color secundario de la flor en acumen en el haz y en ambos, color predominante de la piel del tubérculo rojo y rojo-morado, color predominante de la pulpa blanco, la forma general del tubérculo redondo y color de brote morado.

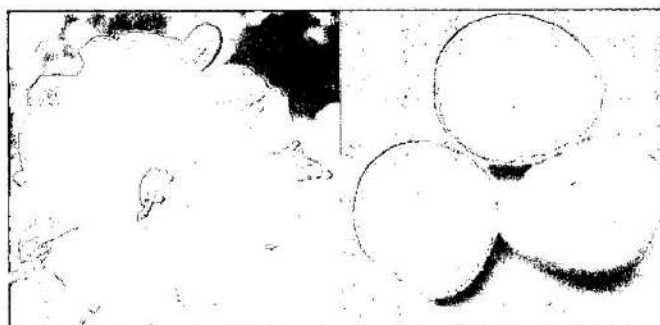


Figura 32. Variedades nativas que representan el grupo 27.

GRUPO 28: Integrado por las siguientes accesiones MTANG066 y MTANG069. Presentan el color predominante de la flor morado, la forma de la corola es pentagonal, color secundario de la flor blanco, distribución del color secundario en acumen en el envez, el color predominante de la piel del tubérculo blanco-crema, color secundario de la flor es morado en manchas salpicadas, la forma general del tubérculo redondo y color de brote morado.

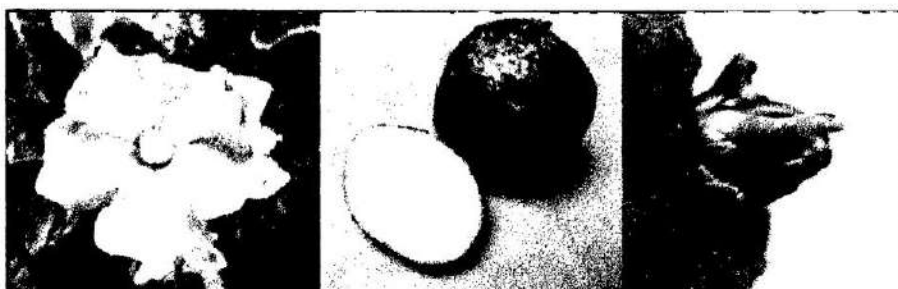


Figura 33. Variedades nativas que representan el grupo 28.

GRUPO 29: Contiene las siguientes accesiones MTANG071 y MTANG075. Presentan el color predominante de la flor morado y rojo-morado, el color predominante de la piel del tubérculo rojo-morado, la forma general del tubérculo comprimido, color de la pulpa crema y color de brote rojo.



Figura 34. Variedades nativas que representan el grupo 29.

GRUPO 30: Comprende las siguientes accesiones MTANG009 y MTANG063. Presentan el hábito de crecimiento decumbente, el color

predominante de la flor morado y rojo-morado, forma de la corola rotada, el color predominante de la piel del tubérculo blanco-crema, color secundario de la piel del tubérculo rojo-morado distribuido en manchas salpicadas, la forma general del tubérculo redondo y color de la pulpa crema.

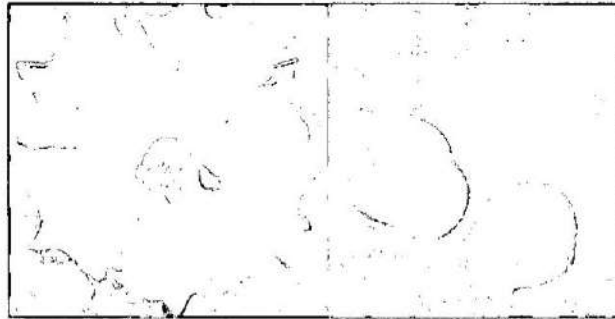


Figura 35. Variedades nativas que representan el grupo 30.

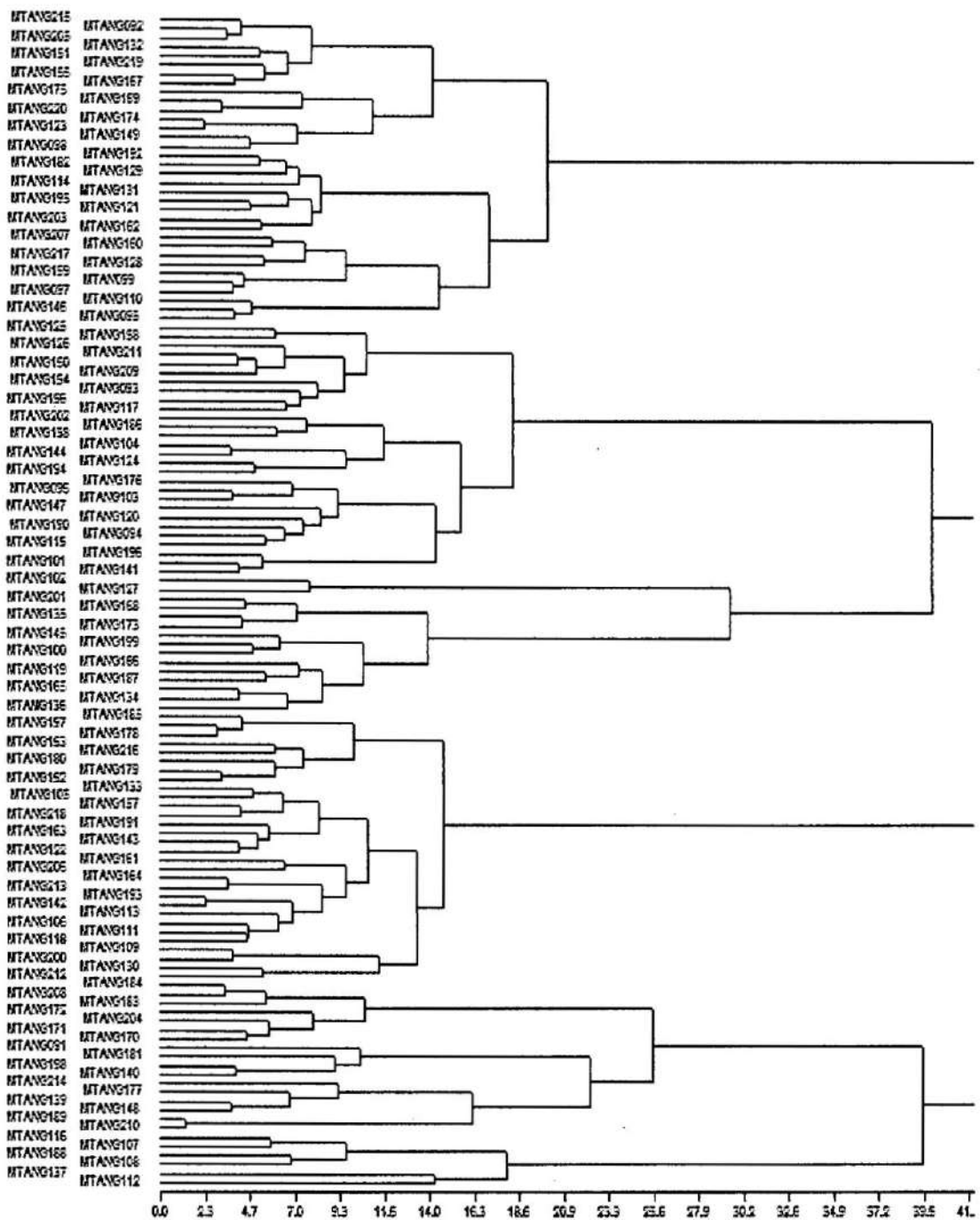


Figura 36. Dendrograma de la caracterización morfológica de las papas nativas de la comunidad de San Juan de Tingo.

Los 36 grupos que conforman las accesiones instaladas en la comunidad de San Juan de Tingo se describen a continuación.

GRUPO 1: Agrupa a las accesiones MTANG092, MTANG132, MTANG151, MTANG155, MTANG167, MTANG205, MTANG215 y MTANG219. Se caracteriza por tener un grado de floración moderado, color predominante de la flor lila a morado, color predominante de la piel del tubérculo negruzco, color predominante de la pulpa blanco - crema, color secundario de la pulpa morado, forma general del tubérculo redondo y color predominante del brote violeta.



Figura 37. Variedades nativas que representan el grupo 1

GRUPO 2: Agrupa a las accesiones MTANG175, MTANG220 y MTANG169. Se caracteriza por tener un grado de floración moderado, color de tallo verde con pocas manchas, forma de la corola rotada, color predominante de la flor morado, color secundario de la flor blanco con distribución en estrella, color predominante de la piel del tubérculo negruzco, color predominante de la pulpa morado y forma general del tubérculo oblongo.

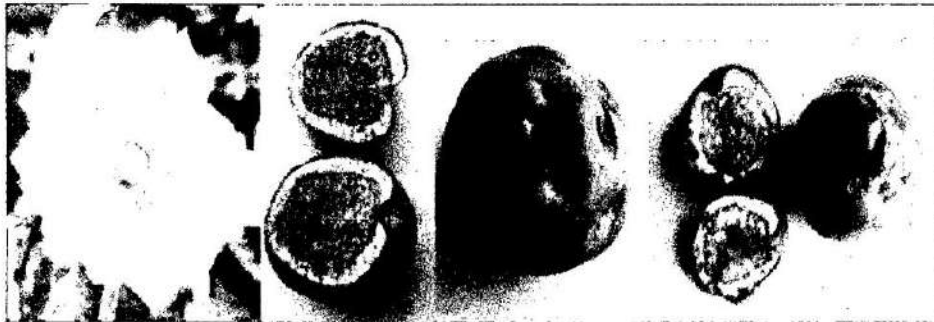


Figura 38. Variedades nativas que representan el grupo 2

GRUPO 3: Agrupa a las accesiones MTANG174, MTANG123, MTANG149 y MTANG098. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con muchas manchas, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor lila a morado, color predominante de la piel del tubérculo negruzco, color predominante de la pulpa crema, forma general del tubérculo oblongo y obovado, profundidad de ojos profundo.



Figura 39. Variedades nativas que representan el grupo 3

GRUPO 4: Agrupa a las accesiones MTANG121, MTANG131, MTANG195, MTANG192, MTANG182, MTANG203, MTANG162, MTANG114 y MTANG129. Se caracteriza por tener la forma de la corola rotada, color predominante de la flor morado, color predominante de la piel tubérculo

amarillo, color secundario de la piel del tubérculo rojo - morado distribuido en áreas, color predominante de la pulpa crema a amarillo claro, color secundario de la pulpa rojo con distribución de anillo vascular angosto, forma general del tubérculo redondo a oblongo y color predominante del brote rojo.

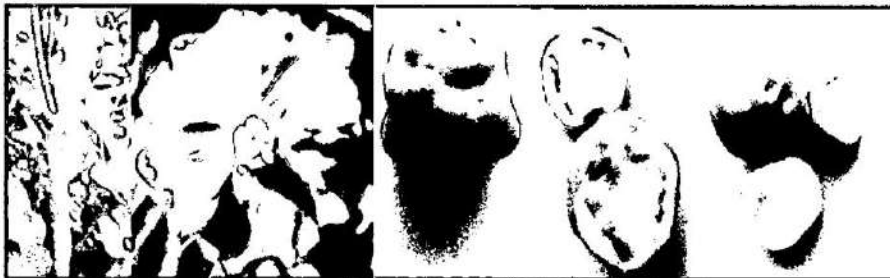


Figura 40. Variedades nativas que representan el grupo 4

GRUPO 5: Agrupa a las accesiones MTAMG207, MTAMG160, MTAMG128 y MTAMG217. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde, forma de las alas recto, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor rojo-morado, color predominante de la piel del tubérculo rojo-morado, color predominante de la pulpa crema, color secundario de la pulpa rojo con distribución de anillo vascular y médula y pocas manchas, forma general del tubérculo redondo a oblongo, profundidad de ojos medio.

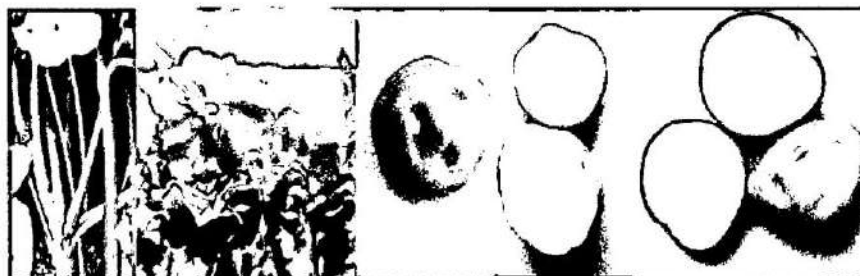


Figura 41. Variedades nativas que representan el grupo 5

GRUPO 6: Agrupa a las accesiones MTAMG197, MTAMG099 y MTAMG0159. Se caracteriza por tener un grado de floración profusa, hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con pocas manchas, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo morado, forma de la baya redondo, color predominante de la piel del tubérculo rojo morado, color predominante de la pulpa crema a amarillo, forma general del tubérculo comprimido y profundidad de ojos profundo.

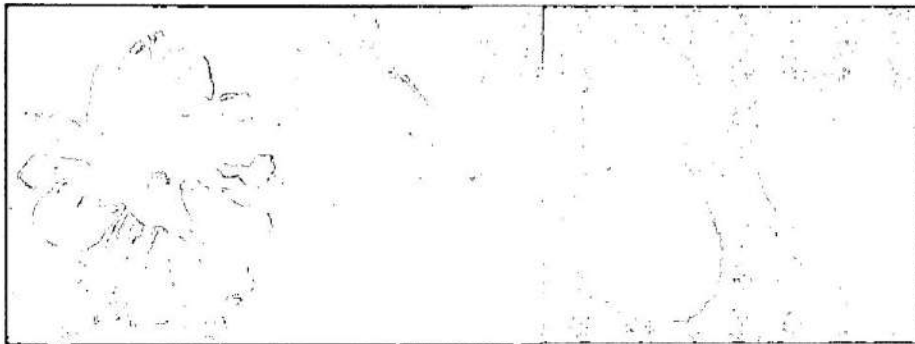


Figura 42. Variedades nativas que representan el grupo 6

GRUPO 7: Agrupa a las accesiones MTAMG095, MTAMG110 y MTAMG0146. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo - morado, color secundario de la flor es blanco distribuido en estrella, color predominante de la piel del tubérculo blanco-crema a amarillo, color secundario de la piel del tubérculo rojo - morado con manchas salpicadas, color predominante de la pulpa crema, forma general del tubérculo redondo a oblongo.

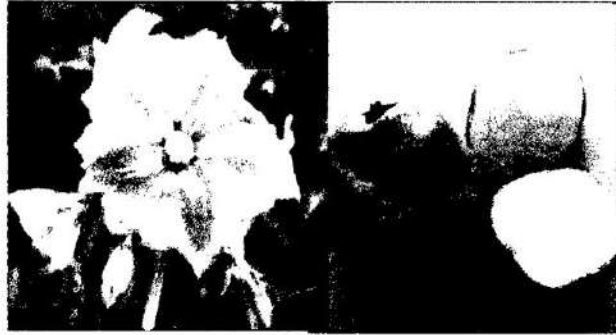


Figura 43. Variedades nativas que representan el grupo 7

GRUPO 8: Agrupa a las accesiones MTANG125 y MTANG158. Se caracteriza por tener un forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor violeta y color secundario es blanco con distribución de acumen en el envés, color predominante de la piel del tubérculo amarillo, color secundario de la piel del tubérculo morado con manchas dispersas, color predominante de la pulpa crema, color secundario morado con anillo vascular angosto y forma general del tubérculo oblongo.



Figura 44. Variedades nativas que representan el grupo 8

GRUPO 9: Agrupa a las accesiones MTANG126, MTANG150, MTANG209 y MTANG211. Se caracteriza por tener forma de la baya redondo con puntos blancos, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor morado rojo-morado, color predominante de la piel del tubérculo amarillo, color secundario de la piel del tubérculo morado con manchas dispersas, color predominante de la pulpa crema-amarillo, forma general del tubérculo oblongo y color de brote violeta.

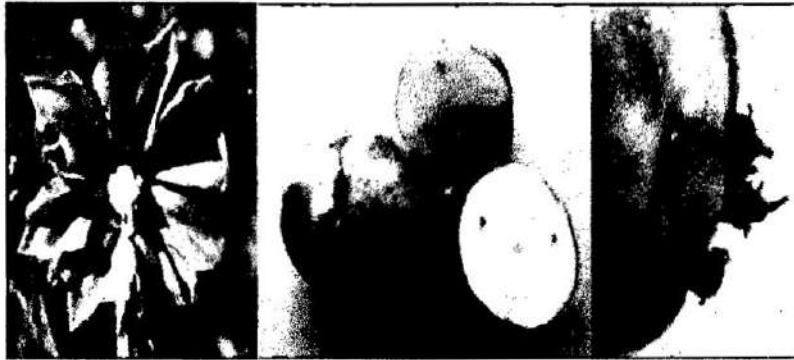


Figura 45. Variedades nativas que representan el grupo 9

GRUPO 10: Agrupa a las accesiones MTANG093, MTANG117, MTANG156 y MTANG154. Se caracteriza por tener grado de floración moderado, color de tallo verde, forma de la corola rotada, color predominante de la flor blanco, color predominante de la piel del tubérculo amarillo, color predominante de la pulpa crema a amarillo intenso, forma general del tubérculo oblongo a redondo, profundidad de ojos medio a profundo y color predominante del brote blanco verdoso.



Figura 46. Variedades nativas que representan el grupo 10

GRUPO 11: Agrupa a las accesiones MTANG202, MTANG186 y MTANG138, Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente a postrado, color de tallo verde, forma de la corola rotada, color predominante de la flor lila, color predominante de la piel del tubérculo morado, color secundario de la piel del tubérculo amarillo manchas salpicadas, color predominante de la pulpa amarillo a amarillo intenso y forma general del tubérculo elíptico a oblongo.



Figura 47. Variedades nativas que representan el grupo 11

GRUPO 12: Agrupa a las accesiones MTANG104 y MTANG144. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta semi-erecto, forma

de la corola rotada, color predominante de la flor rojo-rosado, color predominante de la piel del tubérculo amarillo, color predominante de la pulpa crema, forma general del tubérculo obovado y color de brote blanco a verdoso.

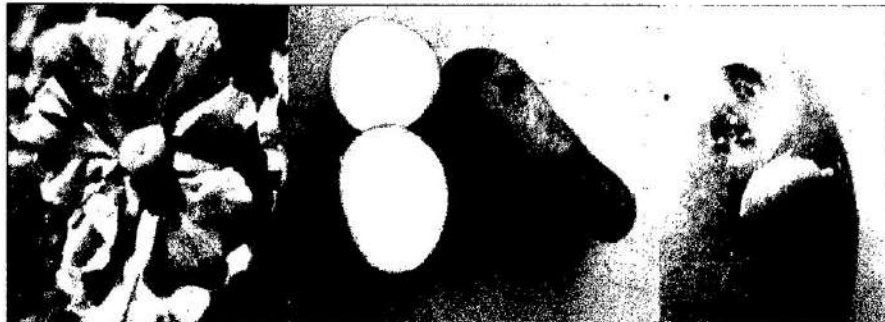


Figura 48. Variedades nativas que representan el grupo 12

GRUPO 13: Agrupa a las accesiones MTANG124 y MTANG194. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento decumbente, forma de la corola rotada, color predominante de la flor lila, color predominante de la piel del tubérculo blanco crema, color predominante de la pulpa blanco-crema, forma general del tubérculo oblongo - obovado, profundidad de ojos superficial a medio y color de brote violeta.

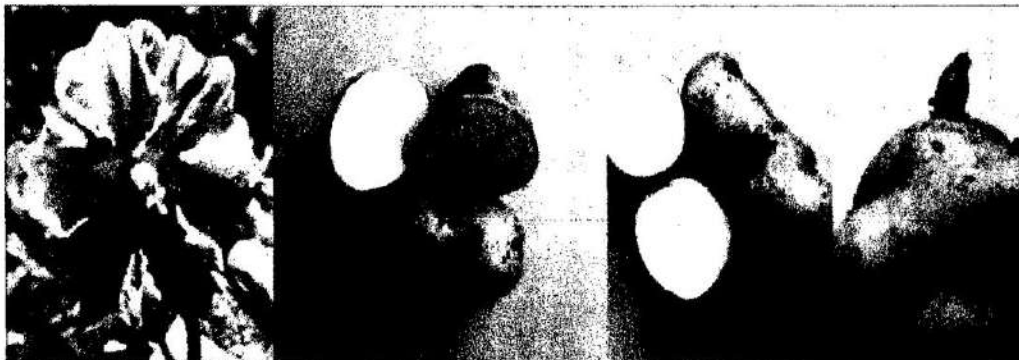


Figura 49. Variedades nativas que representan el grupo 13

GRUPO 14: Contiene a las siguientes accesiones MTANG96, MTANG0103 y MTANG176. Se caracteriza por tener un grado de floración profusa, hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con muchas manchas, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor blanco a violeta, color predominante de la piel del tubérculo rojo a negruzco, color predominante de la pulpa crema-amarillo, color secundario de la pulpa rojo con distribución de anillo vascular angosto, forma general del tubérculo oblongo - alargado, profundidad de ojos profundo, color predominante del brote rojo a morado.

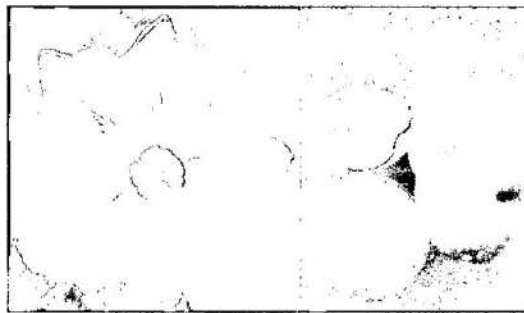


Figura 50. Variedades nativas que representan el grupo 14

GRUPO 15: Agrupa a las accesiones MTANG190, MTANG115 y MTANG094, MTANG147 y MTANG120. Se caracteriza por tener un grado de floración moderada, hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con muchas manchas, forma de la corola rotada, color predominante de la flor morado, color predominante de la piel del tubérculo rojo a morado, color predominante de la pulpa crema - amarillo, forma general del tubérculo oblongo - alargado, profundidad de ojos profundo, color predominante del brote morado.

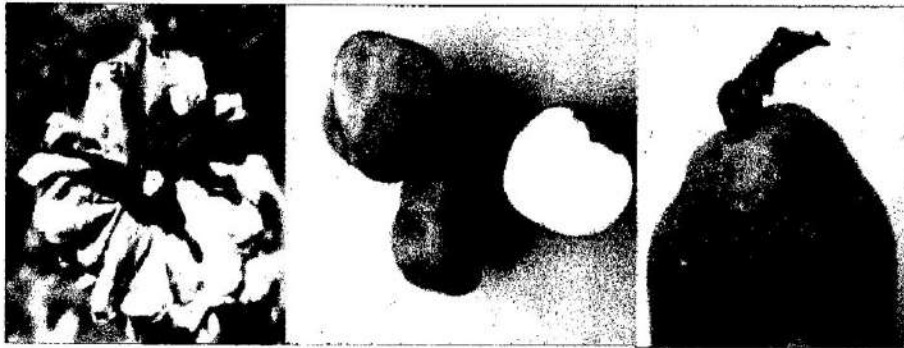


Figura 51. Variedades nativas que representan el grupo 15

GRUPO 16: Agrupa a las accesiones MTANG101, MTANG141 y MTANG196. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con pocas manchas, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo - rosado, color predominante de la piel del tubérculo crema - amarillo, color predominante de la pulpa crema -amarillo y forma general del tubérculo oblongo - alargado.



Figura 52. Variedades nativas que representan el grupo 16

GRUPO 17: Agrupa a las accesiones MTANG102 y MTANG127. Se caracteriza por tener una floración escasa, hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con pocas manchas, forma de la corola

pentagonal, color predominante de la flor morado, color predominante de la piel morado, color predominante de la pulpa crema, forma general del tubérculo oblonga y profundidad de ojos superficial.

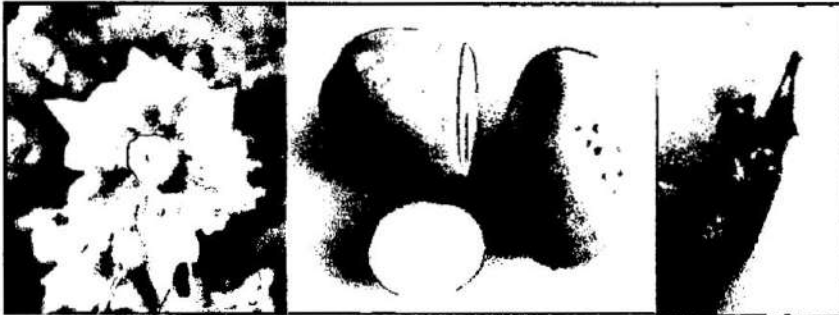


Figura 53. Variedades nativas que representan el grupo 17

GRUPO 18: Agrupa a las accesiones MTANG201, MTANG135, MTANG173 y MTANG168. Se caracteriza por tener un grado de floración profusa, hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor rojo - morado, color predominante de la piel del tubérculo blanco - crema, color predominante de la pulpa blanco - amarillo intenso, forma general del tubérculo redondo aplanado y profundidad de ojos medio.



Figura 55. Variedades nativas que representan el grupo 18

GRUPO 19: Agrupa a las accesiones MTANG145, MTANG199 y MTANG100. Se caracteriza por tener una floración moderada, hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde, forma de la corola rotada a muy rotada, color predominante de la flor blanco - morado, color predominante de la piel del tubérculo amarillo, color predominante de la pulpa crema - amarillo, forma general del tubérculo elíptico y color predominante del brote blanco - verdoso.



Figura 56. Variedades nativas que representan el grupo 19

GRUPO 20: Agrupa a las accesiones MTANG119, MTANG187, MTANG165, MTANG166, MTANG134, MTANG136. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con pocas manchas, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo - morado, color predominante de la piel del tubérculo rojo morado, color predominante de la pulpa crema - amarillo, forma general del tubérculo oblongo, profundidad de ojos superficial y color del brote rojo.

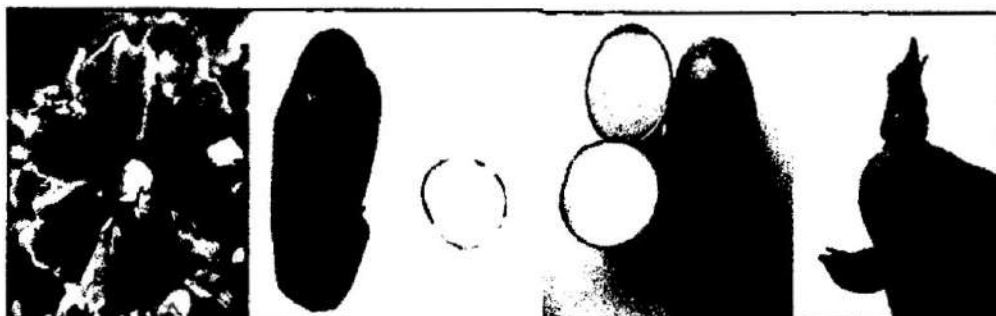


Figura 57. Variedades nativas que representan el grupo 20

GRUPO 21: Agrupa a las accesiones MTANG197, MTANG185 y MTANG178. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con pocas manchas, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor azul - morado, color predominante de la piel del tubérculo rojo morado, color secundario del tubérculo amarillo alrededor de los ojos, color predominante de la pulpa crema, forma general del tubérculo oblongo y profundidad de ojos medio.



Figura 58. Variedades nativas que representan el grupo 21

GRUPO 22: Agrupa a las accesiones MTANG153, MTANG216, MTANG179, MTANG152 y MTANG180. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde a morado, forma de la

corola pentagonal, color predominante de la flor morado a violeta, color predominante de la piel del tubérculo anaranjado a negruzco, color predominante de la pulpa crema, color secundario de la pulpa morado con distribución de anillo vascular y medula y forma general del tubérculo alargado con variante enroscado.



Figura 59. Variedades nativas que representan el grupo 22

GRUPO 23: Agrupa a las accesiones MTANG143, MTANG122, MTANG163, MTANG157, MTANG218, MTANG191 y MTANG133. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta semi - erecto, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo - rosado, forma de baya ovoide, color predominante de la piel del tubérculo amarillo, color predominante de la pulpa crema - amarillo claro, forma general del tubérculo redondo, profundidad de de ojos medio y color predominante del brote blanco - verdoso.



Figura 60. Variedades nativas que representan el grupo 23

GRUPO 24: Agrupa a las accesiones MTANG161 y MTANG206. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta semi - arrosetado, color de tallo pigmentado con poco verde, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor rojo - morado, color predominante de la piel del tubérculo negruzco, color predominante de la pulpa crema, color secundario de la pulpa morado con distribución de anillo vascular ancho, forma general del tubérculo elíptico y profundidad de ojos superficial.



Figura 61. Variedades nativas que representan el grupo 24

GRUPO 25: Agrupa a las accesiones MTANG164, MTANG213, MTANG193, MTANG142, MTANG113, MTANG106, MTANG111 y MTANG118. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta semi - erecto a decumbente, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor morado, color predominante de la piel del tubérculo amarillo, color secundario de la piel del tubérculo es morado con distribución en áreas y manchas salpicadas, color predominante de la pulpa crema -amarillo, forma general del tubérculo elíptico y color de brote rojo.



Figura 62. Variedades nativas que representan el grupo 25

GRUPO 26: Agrupa a las accesiones MTAMG109 y MTAMG200. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta semi - erecto, color de tallo verde con pocas manchas, color predominante de la flor morado, forma de la baya redondo, color predominante de la piel del tubérculo negruzco, color secundario de la piel del tubérculo es marrón con manchas dispersas, color predominante de la pulpa crema – amarillo y forma general del tubérculo oblongo - alargado.



Figura 63. Variedades nativas que representan el grupo 26

GRUPO 27: Agrupa a las accesiones MTANG130 y MTANG212. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con pocas manchas, forma de la corola rotada, color

predominante de la flor morado, color predominante de la piel del tubérculo morado, color secundario de la piel del tubérculo es amarillo con manchas dispersas, color de la pulpa crema – amarillo y forma general del tubérculo alargado con variante de la forma del tubérculo falcado.



Figura 64. Variedades nativas que representan el grupo 27

GRUPO 28: Agrupa a las accesiones MTANG184, MTANG208, MTANG183. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde a pigmentado con poco verde, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo - rosado - morado, color predominante de la piel rojo - negruzco, color predominante de la pulpa crema - amarillo, forma general del tubérculo oblongo, con variante digitado y la profundidad de ojos es muy profundo.



Figura 65. Variedades nativas que representan el grupo 28

GRUPO 29: Agrupa a las accesiones MTANG204, MTANG170, MTANG171 y MTANG172. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, forma de la corola rotada, color predominante de la flor morado, color predominante de la piel del tubérculo blanco -negruzco, color predominante de la pulpa amarillo, forma general del tubérculo oblongo, con variante tuberosado y profundidad de ojos es muy profundo.



Figura 66. Variedades nativas que representan el grupo 29

GRUPO 30: Contiene a la accesión MTANG091. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo negruzco, forma de la corola pentagonal, color predominante de la flor violeta, color predominante de la piel del tubérculo negruzco, color secundario de la piel del tubérculo es crema alrededor de los ojos, color predominante de la pulpa crema, forma general del tubérculo elíptico y profundidad de ojos medio.

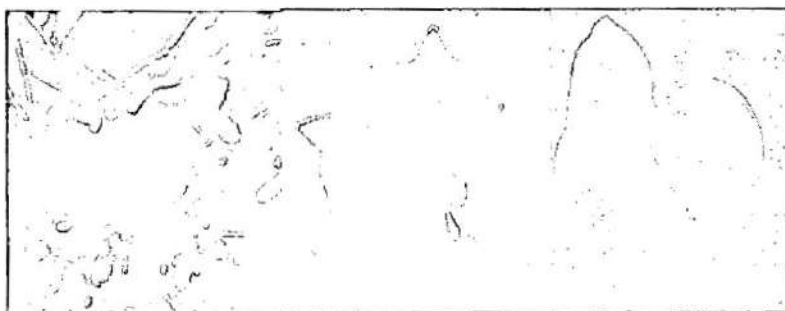


Figura 67. Variedades nativas que representan el grupo 30

GRUPO 31: Agrupa a las accesiones: MTANG198, MTANG181 y MTANG140. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo pigmentado con mucho verde, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo - morado, color predominante de la piel del tubérculo negruzco, color predominante de la pulpa crema - amarillo, forma general del tubérculo elíptico y color de brote violeta



Figura 68. Variedades nativas que representan el grupo 31

GRUPO 32: Agrupa a las accesiones MTANG177, MTANG214, MTANG148 y MTANG139. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con muchas manchas, forma de la corola rotada, color predominante de la flor blanco, forma de la baya redondo, color predominante de la piel morado - negruzco, color predominante de la pulpa morado, color secundario de la pulpa es crema con manchas salpicadas y forma general del tubérculo obovado con variante reniforme.

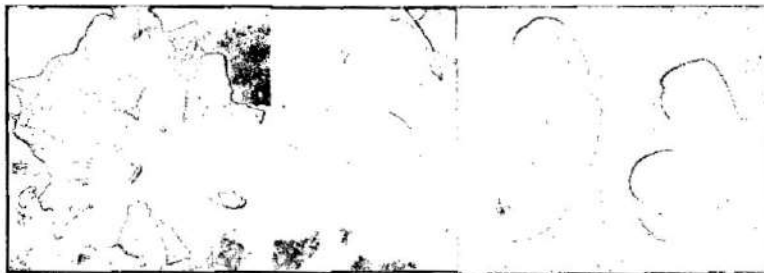


Figura 69. Variedades nativas que representan el grupo 32

GRUPO 33: Agrupa a las accesiones: MTANG189 y MTANG210. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo - morado, color predominante de la piel del tubérculo rojo - morado, color predominante de la pulpa rojo, color secundario de la pulpa es amarillo con distribución salpicado y anillo vascular - medula y forma general del tubérculo es oblongo.



Figura 70. Variedades nativas que representan el grupo 33

GRUPO 34: Agrupa a las accesiones MTANG116, MTANG107, MTANG188 y MTANG108. Se caracteriza por tener una floración moderada, hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde, forma de la corola rotada, color predominante de la flor morado, color predominante de la piel del tubérculo rojo - morado, color secundario de la piel del tubérculo es amarillo distribuido alrededor de los ojos, color predominante de la pulpa blanco - crema - amarillo y forma general del tubérculo redondo - aplanado.



Figura 71. Variedades nativas que representan el grupo 34

GRUPO 35: Contiene a la accesión MTANG137. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta semi - erecto, color de tallo verde con muchas manchas, forma de la corola rotada, color predominante de la flor morado, color predominante de la piel del tubérculo crema, color secundario de la piel del tubérculo es morado en los ojos, color predominante de la pulpa crema y forma general del tubérculo comprimido.



Figura 72. Variedades nativas que representan el grupo 35

GRUPO 36: Contiene a la accesión MTANG112. Se caracteriza por tener un hábito de crecimiento de la planta decumbente, color de tallo verde con pocas manchas, forma de la corola rotada, color predominante de la flor rojo - rosado, color predominante de la piel del tubérculo rojo - morado, color predominante de pulpa crema, color secundario de la pulpa rojo con distribución de anillo vascular y médula y forma general del tubérculo redondo aplanado.



Figura 73. Variedades nativas que representan el grupo 36

4.3. Evaluación fenológica

4.3.1. Emergencia

Los días de emergencia de las papas nativas, sembradas en las dos comunidades se observa en la Figura 74, nos muestra que en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán, el 73 % de las variedades emergieron a los 45 días y el 27 % de las variedades emergieron a los 60 días después de la siembra. Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo el 26 % de las variedades emergieron a los 45 días, el 62 % a los 60 días y solo el 12 % de las variedades emergieron a los 75 días después de la siembra.

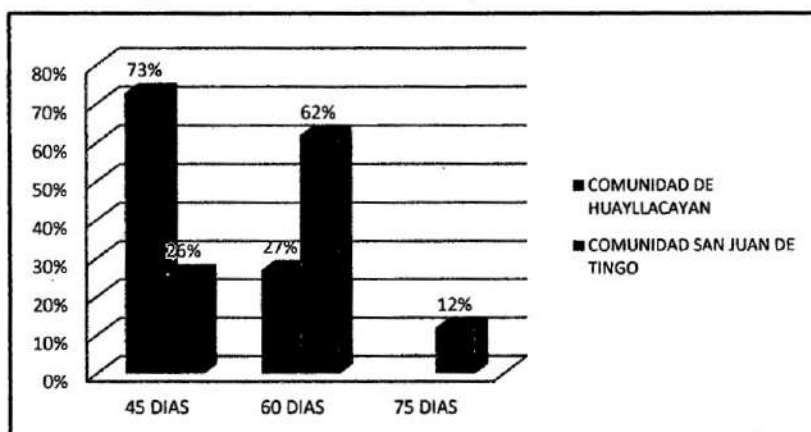


Figura 74. Porcentaje de días a la emergencia de las papas nativas

4.3.2. Floración

Los días de floración de las papas nativas, sembradas en las dos comunidades se observa en la Figura 75, nos muestra que en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán, el 43 % de las variedades florecieron a los 90 días, el 47 % a los 105 días y el 10 % de las variedades florecieron a los 120

días después de la siembra. Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo el 52 % de las variedades florecieron a los 150 días, un 41 % a los 165 días y el 7 % de las variedades florecieron a los 180 días después de la siembra.

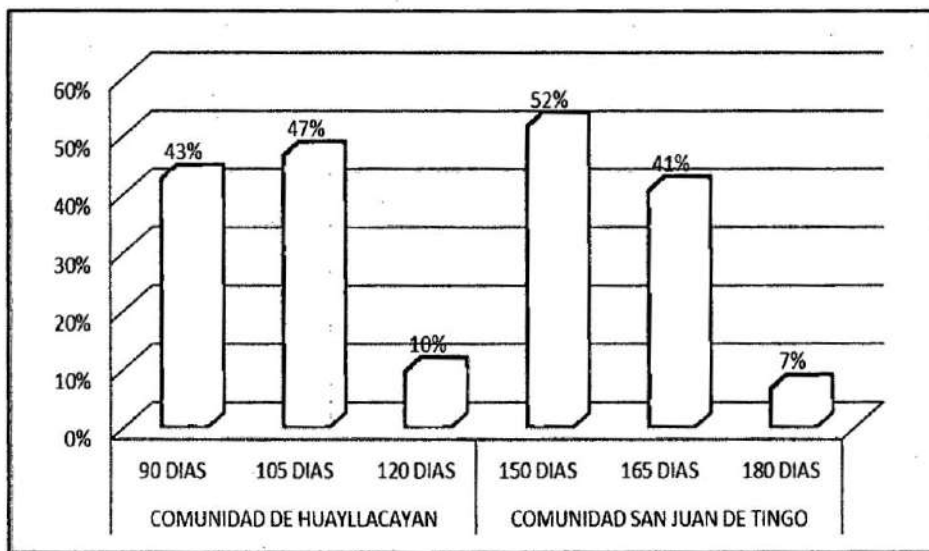


Figura 75. Porcentaje de días a la floración de las papas nativas

4.3.3. Fructificación

Los días a la fructificación de las papas nativas, sembradas en las dos comunidades se observa en el Figura 76, nos muestra que en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán que el 44 % de las variedades fructificaron a los 130 días, el 46 % a los 145 días y el 10 % de las variedades fructificaron a los 160 días después de la siembra. Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo el 55 % de las variedades fructificaron a los 190 días, un 38 % a los 205 días y el 7 % de las variedades fructificaron a los 220 días después de la siembra.

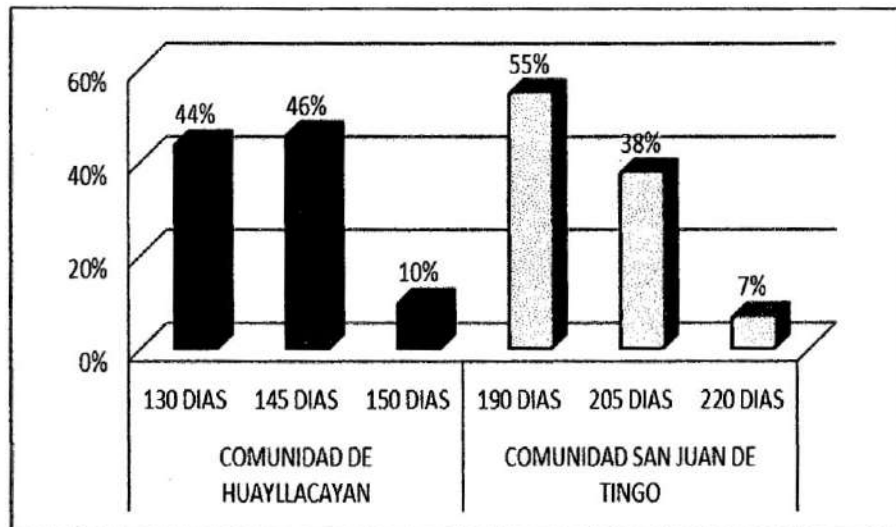


Figura 76. Porcentaje de días a la fructificación de las papas nativas

4.3.4. Maduración

Los días a la maduración de las papas nativas, sembradas en las dos comunidades se observa en la Figura 77, nos muestra que en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán el 90 % de las variedades de papas nativas son tardías y solo el 10 % son muy tardías. Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo, todas las variedades de las papas nativas son muy tardías, por que presentan una maduración mayor a 180 días.

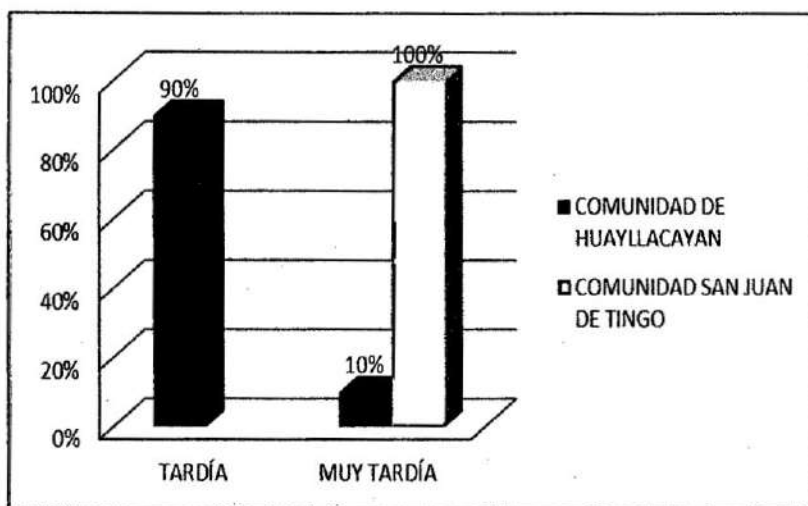


Figura 77. Porcentaje de días a la maduración de las papas nativas

4.3.5. Brotación

Los días a la brotación de las papas nativas, sembradas en las dos comunidades se observa en la Figura 78, nos muestra que en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán, el 34 % de las variedades brotaron a los 30 días, el 40 % a los 45 días y el 26 % de las variedades brotaron a los 60 días después de la cosecha. Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo, el 34 % de las variedades brotaron a los 30 días, el 35 % a los 45 días y el 31 % de las variedades brotaron a los 60 días después de la cosecha.

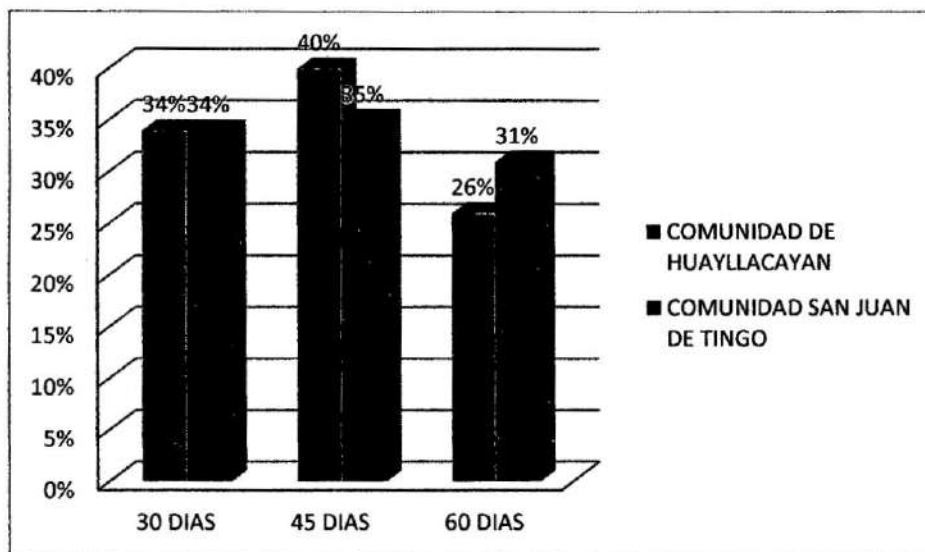


Figura 78. Porcentaje de días a la maduración de las papas nativas

4.4. Evaluación agronómica

4.4.1. Factores de rendimiento

a. Número de tubérculos por planta

El número de tubérculos/planta de las accesiones, sembradas en las dos comunidades se observa en la Figura 79, nos muestra que en la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán, el 39 % de variedades presentaron menor o igual a 10 tubérculos/planta (escaso), el 52 % de las variedades presentaron de 11 a 25 tubérculos/planta (mediano) y solo el 9 % de las variedades presentaron mayor a 25 tubérculos/planta (abundante).

Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo, el 22 % de variedades presentaron menor o igual a 10 tubérculos/planta (escaso), el 52 % de las variedades presentaron de 11 a 25 tubérculos/planta (mediano) y el 26 % de las variedades presentaron mayor a 25 tubérculos/planta (abundante).

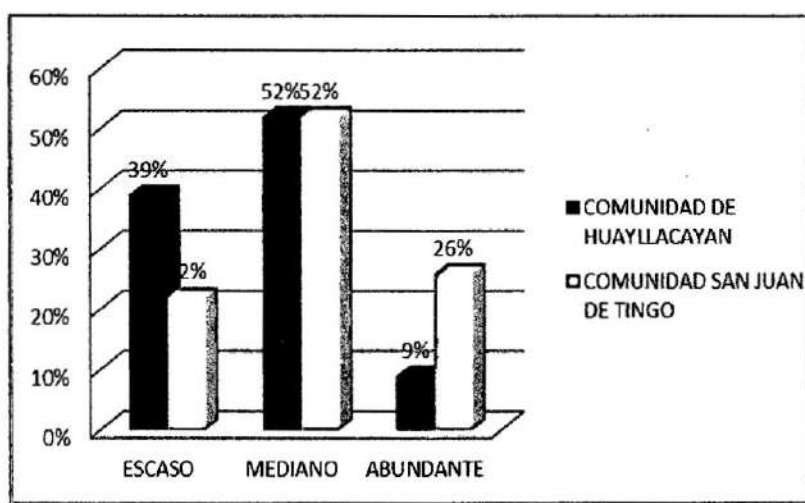


Figura 79. Número de tubérculos/planta

Considerando que estas cantidades de tubérculos, se deben a las condiciones edafoclimáticas y a la variabilidad genética de cada una de las accesiones.

b. Rendimiento en Kg/planta

En la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán, las accesiones que alcanzaron mayor rendimiento son: MTANG066, MTANG009, MTANG006, MTANG089, MTANG010, MTANG042 y MTANG007 presentaron un rendimiento de 1.66, 1.44, 1.36, 1.34, 1.30, 1.25 y 1.23 kg/planta, respectivamente; en cambio las accesiones que alcanzaron menor rendimiento

son: MTANG073, MTANG001, MTANG033, MTANG025, MTANG087 y MTANG057 presentaron un rendimiento de 0.35, 0.35, 0.34, 0.32, 0.32 y 0.31 kg/planta, respectivamente.

En la comunidad de San Juan de Tingo las accesiones que alcanzaron mayor rendimiento son: MTANG143, MTANG148, MTANG128 y MTANG212 presentaron un rendimiento de 3.46, 2.95, 2.89 y 2.81 kg/planta, respectivamente; en cambio las accesiones que alcanzaron menor rendimiento son: MTANG091, MTANG095, MTANG106, MTANG114 y MTANG098 presentaron un rendimiento de 0.38, 0.35, 0.33, 0.29 y 0.28 kg/planta respectivamente.

Las accesiones colectadas de la comunidad Santa Rosa de Monte Azul sembradas en la comunidad de San Juan de Tingo las accesiones que alcanzaron mayor rendimiento son: MTANG171, MTANG173, MTANG168, MTANG161 y MTANG164 presentaron un rendimiento de 1.88, 1.62, 1.58, 1.30 y 1.28 kg/planta respectivamente; en cambio las accesiones que alcanzaron menor rendimiento son: MTANG161 y MTANG172 presentaron un rendimiento de 0.37 y 0.33 kg/planta respectivamente.

Esta diferencia o variabilidad del rendimiento, esta influenciado por la genética de cada una de las accesiones, manejo del cultivo y condiciones edafoclimáticas del lugar de siembra.

4.5. Aspectos etnobotánicos

Para obtener esta información, se realizó encuestas semiestructuradas con 80 preguntas las cuales se aplicaron en tres comunidades (Santa Rosa de Monte Azul, San Juan de Tingo y Tres de Mayo Huayllacayán). La encuesta constó de seis partes que se detalla a continuación:

4.5.1. Datos del agricultor

De las encuestas realizadas a las 30 familias de las comunidades Tres de Mayo Huayllacayán, San Juan de Tingo y Santa de Monte Azul, se registro los datos de los agricultores como son: nombre del agricultor, nombre de la chacra, comunidad campesina, distrito, provincia y región.

4.5.1.1. Procedencia la papa nativa

En la Figura 80, nos muestra a las comunidades del cual proceden las papas nativas, también se observa que el mayor porcentaje de familias conservacionistas se encuentran en la comunidad San Juan de Tingo con 37 %, en la comunidad de Tres de Mayo Huayllacayán con 33 % de familias conservaonistas y con menor porcentaje de 30 % de familias conservacionistas en la comunidad de Santa Rosa de Monte Azul. La matriz se adjunta en el **(Anexo 04)**.

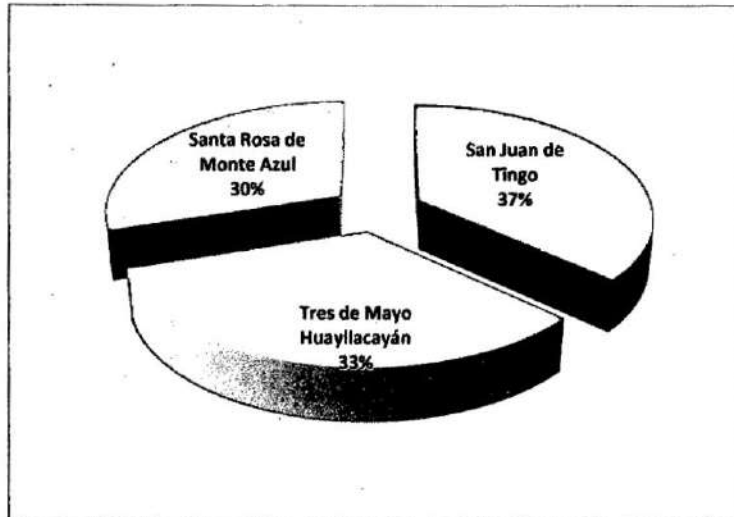


Figura 80. Procedencia de la papa nativa

4.5.2. Aspecto social del agricultor

De las tres comunidades el promedio de número por familias es de cinco personas. Las edades de los agricultores conservacionistas como se observa en la figura 81, nos muestra que el 63 % de los agricultores sus edades oscilan de 28 a 55 años y el 37 % de agricultores con edades de 55 a 74 años. También se recopiló la información sobre el género de los agricultores conservacionistas (ver Figura 82), nos muestra que el 77 % de agricultores son masculinos, y el 23 % de agricultores son femeninos. En el cuadro 13, se observa el estado civil de los agricultores 57 % conviviente, 40 % casado y 3 % viudo; el idioma que emplean los agricultores en un 50 % es el castellano y el 50 % quechua; el tipo de vivienda es rústico al 100 %; el número de ambientes de la vivienda en promedio es 3; y los terrenos son propios de cada familia. La matriz de este aspecto social del agricultor se adjunta en el **(Anexo 05)**.

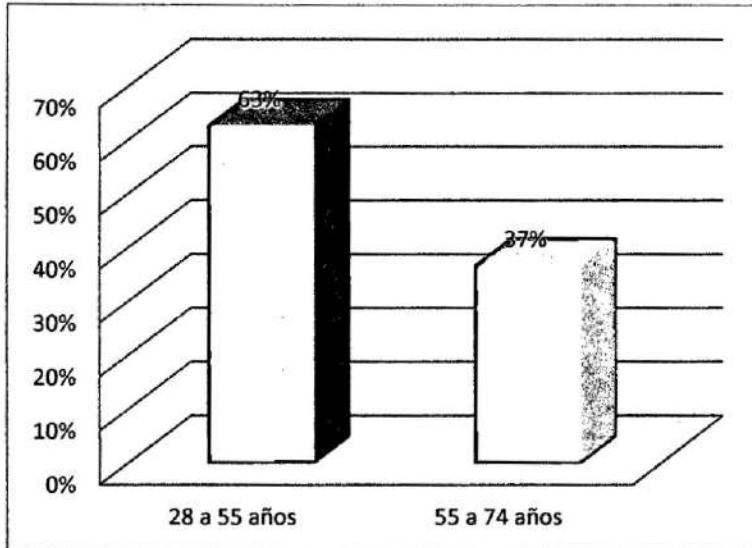


Figura 81. Edades de los agricultores conservacionistas

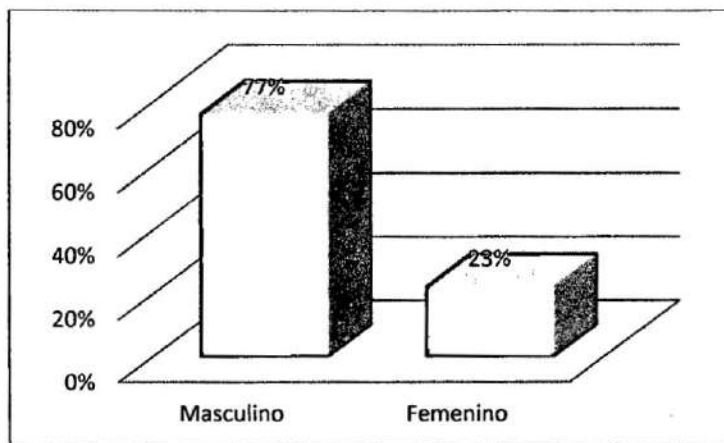


Figura 82. Género de los agricultores conservacionistas

Cuadro 13. Aspectos sociales del agricultor

ESTADO CIVIL			IDIOMA		TIPO DE VIVIENDA	PROPIEDAD DE TERRENO
Conviviente	Casado	Viudo	Castellano	Quechua	Rústico	Propio
57%	40%	3%	50%	50%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

4.5.3. Agrobiodiversidad

4.5.3.1. Variedades de papa nativa

En las tres comunidades (Tres de Mayo Huayllacayán, San Juan de Tingo y Santa Rosa de Monte Azul) el 100 % de las familias conservacionistas siembran papa, olluco, oca y mashua. La comunidad de San Juan de Tingo posee 160 variedades, la comunidad de Santa Rosa de Monte Azul 138 variedades y Tres de Mayo Huayllacayán 116 variedades de papas nativas en promedio, como se observa en el Cuadro 14. La matriz se adjunta en el (Anexo 06).

Cuadro 14. Promedio de variedades de papas nativas en las tres comunidades

COMUNIDADES	PROMEDIO DE VARIEDADES
San Juan de Tingo	160
Santa Rosa de Monte Azul	138
Tres de mayo Huayllacayán	116

Fuente: Elaboración propia

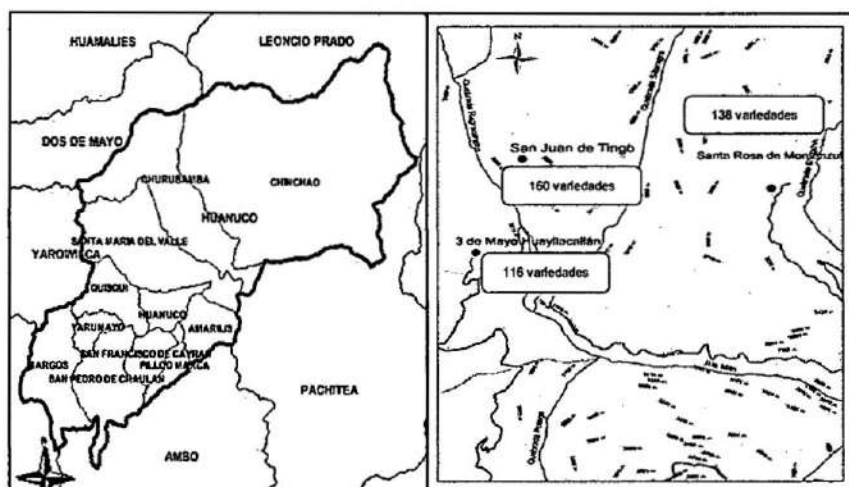


Figura 83. Mapa de las tres comunidades con el promedio de variedades de papas nativas.

4.5.3.2. Mes de siembra

El mes de siembra de las papas nativas en las tres comunidades se observa en la Figura 80, nos muestra que en la comunidad de Santa Rosa de Monte Azul el 78 % de las familias realizan la siembra en el mes de junio y el 22 % en julio. Mientras que en la comunidad de San Juan de Tingo el 64 % de las familias realizan la siembra en el mes de junio y el 36 % en julio. Y en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán 50 % de las familias realizan la siembra en el mes de agosto, el 40 % en julio y 10 % en junio. La matriz se adjunta en el **(Anexo 06)**.

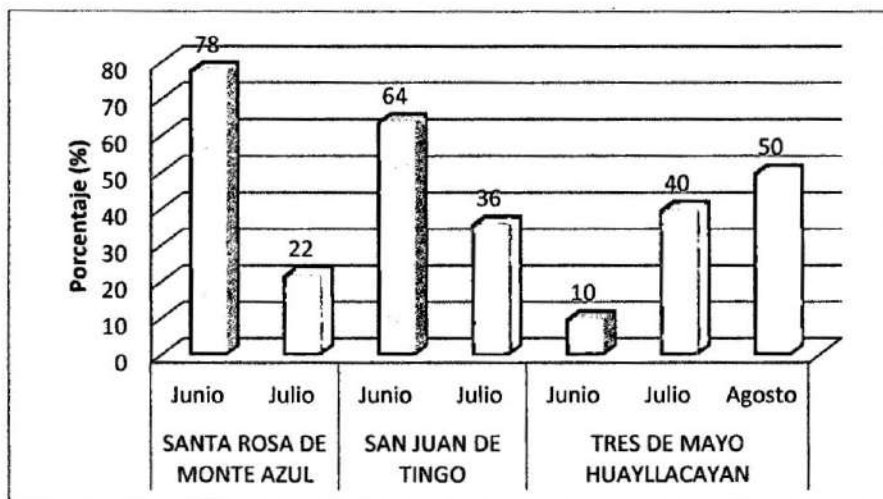


Figura 84. Mes de siembra de la papa nativa de las tres comunidades

4.5.3.3. Mes de cosecha

El mes de cosecha de las papas nativas en las tres comunidades se observa en la Figura 85, nos muestra que en la comunidad de Santa Rosa de Monte Azul el 67 % de las familias realizan la cosecha en el mes de marzo, el 22 % en febrero y el 11% en mayo. Mientras que en la comunidad de San Juan de Tingo el 46 % de las familias realizan la cosecha en el mes de abril, el 27 % en marzo, el 18 % en febrero y el 9 % en mayo. Y en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán 50 % de las familias realizan la cosecha en el mes de febrero, el 40 % en enero y 10 % en diciembre.

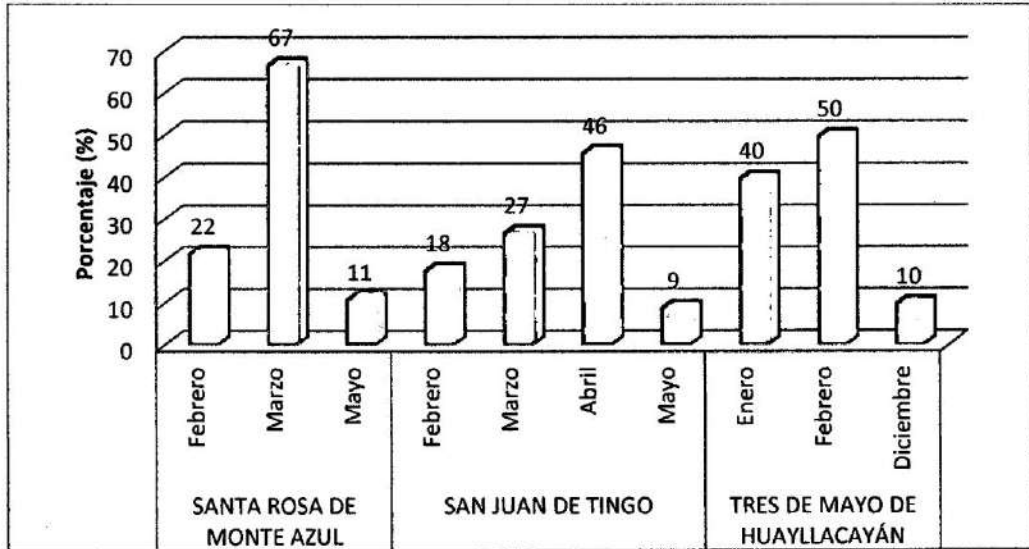


Figura 85. Mes de cosecha de la papa nativa de las tres comunidades

4.5.3.4. Zonas de cultivo de la papa nativa

De acuerdo a las encuestas realizadas como se observa en la Figura 86, nos muestra que las papas nativas se siembran el 67 % en la zona alta y 33 % en la zona media. La matriz se adjunta en el (Anexo 06).

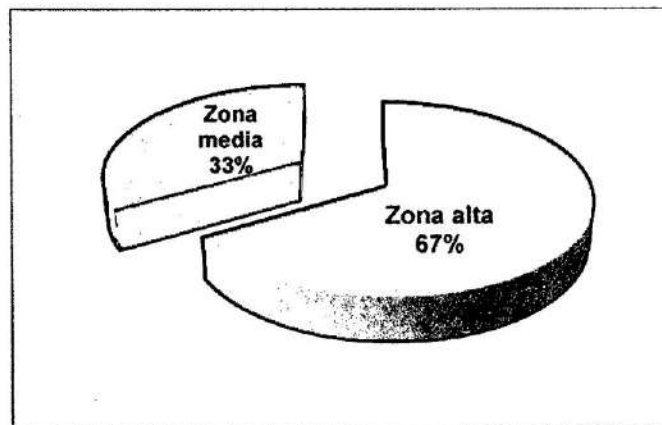


Figura 86. Zonas de cultivo de la papa nativa

4.5.3.5. Producción pecuaria

La producción pecuaria en las comunidades (Tres de Mayo Huayllacayán, San Juan de Tingo y Santa de Monte Azul) se observa en la Figura 87, nos muestra que dichas comunidades poseen el 50 % de ovino, el 18 % de cuyes, el 11 % de aves, el 10 % de porcinos, el 8 % de vacuno y el 3% de caballar. Utilizados para el autoconsumo y venta el 63 % de los animales domésticos; mientras que el 37 % para autoconsumo, venta y carga (ver la Figura 88). La matriz se adjunta en el (Anexo 06).

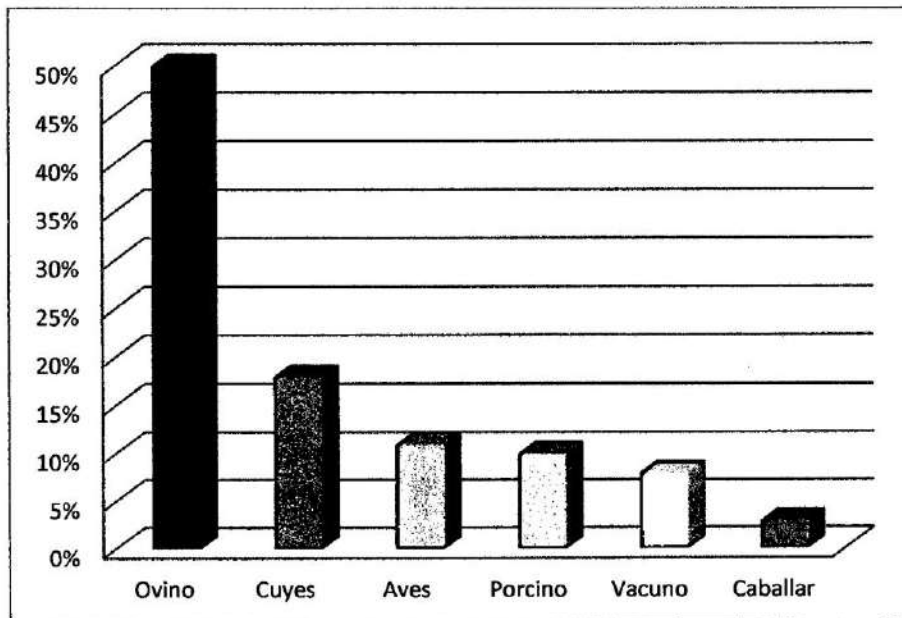


Figura 87. Producción pecuaria

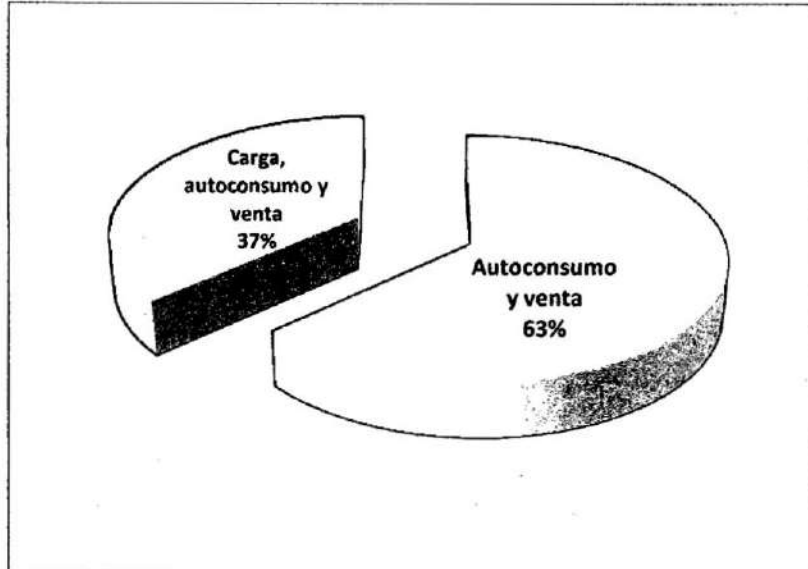


Figura 88. Usos de los animales domésticos

4.5.4. Campo ideológico – cultural

4.5.4.1. Observación de fases lunares

Las fases lunares les sirven a los campesinos como guías de pronósticos meteorológicos, que advierten la realización o suspensión de sus actividades agronómicas, que son las siguientes: Sembrar y aporcar en cualquier fase lunar, menos en luna llena, porque va haber más desarrollo vegetativo y producirá gran cantidad de raíces y nada de tubérculos.

Las familias conservacionistas de las tres comunidades (Santa Rosa de Monte Azul, San Juan de Tingo y Tres de Mayo Huayllacayán) que toman en cuenta la fase lunar para realizar actividades agrícolas se observa en la Figura

89, nos muestra que el 80 % de las familias observan la fase lunar para realizar la siembra o chiwi y el 20 % no observa la fase lunar. Para las actividades agrícolas de chacmeo, cuspeo, deshierbo y cosecha no observan la luna el 100 % de las familias.

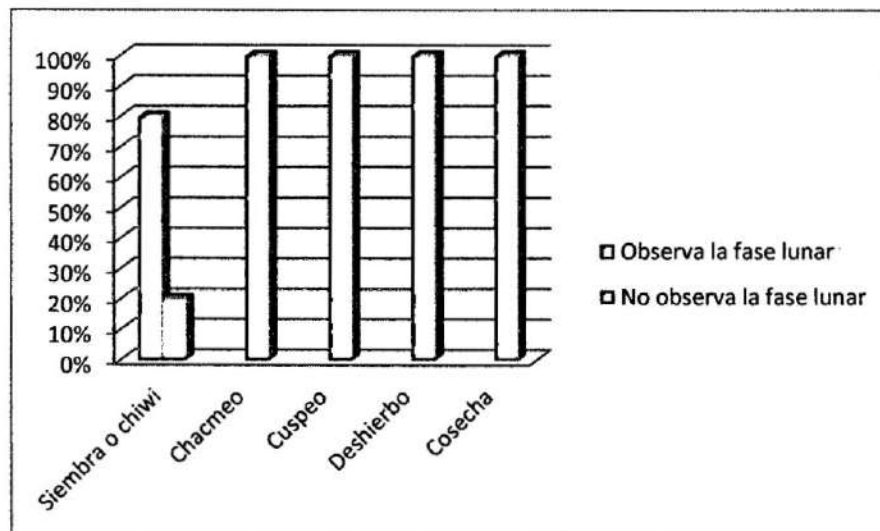


Figura 89. Observación de las fase lunar para realizar actividades agrícolas

4.5.4.2. Pago a la tierra o pachamama (siembra)

Es un ritual que se realiza antes de la siembra de la papa, que es el famoso pago a la tierra, denominado pachamama y consiste en, extender una manta de colores tejida por las señoras, sobre ella colocan hojas de coca, una botella de aguardiente, cigarrillos; la ceremonia es dirigida por las personas más adultas o de mayor edad, quienes vienen vestidos con ropas nativas.

La ceremonia inicia con la invocación al taita jirka (cerro) en quechua, luego las hojas de coca son colocadas entre las manos y pronuncian algunas

frases de consagración y peticiones por la fertilidad de los suelos, para que las semillas que coloquen sean altamente productivas, así mismo para que los suelos sean fértil y los que trabajaran tengan la fuerza necesaria para cumplir con éxito sus labores de siembra, en vista de que, la labor es ardua, por el número de variedades que poseen y también porque cada una de éstas tiene un gran valor social, alimenticio y cultural para estas familias. Las hojas de coca son dispersadas de las manos de los encargados de la ceremonia lanzándolas sobre la manta y repitiendo frases de suplica a la pachamama; de otro lado el aguardiente es vertido a la tierra, para que la pachamama tome primero y luego lo hacen ellos, al mismo tiempo empiezan a mascar la coca (chacchar) y también fumar, luego de implorar a la pachamama para pedirle ayuda en la siembra de este tubérculo sagrado y milenario que es la papa, termina la ceremonia, dejando a un costado todo lo extendido en la manta, e inician las labores de la jornada.

El 40% de las familias encuestadas, agradecen a los cerros (Jirka) y a la chacra a quienes ofrecen coca y aguardiente. De este modo se pide permiso al cerro para realizar la siembra, ellos mencionan o indican que ahora el "Taita Jirka" estará contento y permitirá que haya una buena producción, y les dará fuerza para el trabajo.

A media mañana, como a las 10:00 a.m toman un receso por 30 minutos aproximadamente, al que denominan "chachapacur", si acaso están los padres e hijos en este escenario, el padre llama a sus descendientes diciéndoles "jamapacur", en ese espacio de tiempo, se dedican a masticar la coca o chacchar, para que ésta hoja sagrada les de fuerza y también mitigue su hambre y sed, algunos llevan consigo sus puros (mates alargados) que dentro

de ellos esta la cal y al final de la chacchada, con un palito labrado de cuerno de vacuno, se saca una porción pequeña que es lamida y continuan esta rutina por el tiempo indicado, después de esto continuan su trabajo de siembra. También se ha observado que cuando estan presentes las señoras, ellas también participan del "chacchapacur", para que también ellas tomen fuerza en la preparación de los alimentos y la semilla que colocaran en la tierra.

Los agricultores conservacionistas (Trinidad Solórzano Hidalgo, Juan Javier Rosado Pérez y Feliciano Antonio Hilario), cuentan que sus padres realizaban mas rituales como cantos antes de iniciar la siembra, que hoy en día se ha perdido, así mismo temen que algún día todas las costumbres se vaya a perder, ya que el 60 % de las familias encuestadas, ignoran a los rituales y creencias porque pertenecen a otros grupos sociales (protestantes). Como se muestra en la Figura 90.

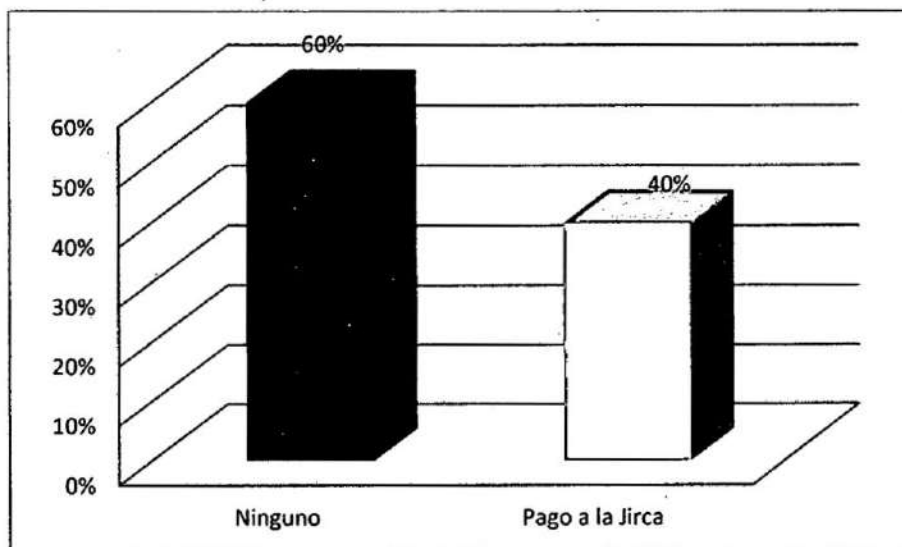


Figura 90. Costumbres que realizar antes de la siembra

4.5.4.3. La diversidad de papas nativas

De la información recopilada de las treinta familias encuestadas en las tres comunidades, se observó que el 81 % de variedades que poseen fueron obtenidos desde sus abuelos, esta diversidad de papas nativas son transmitidos de padres a hijos de una generación a otra, lo siguen cultivando por el cariño que le tienen, también lo hacen porque les gustan su buen sabor, textura, precocidad, tiempo de cocción, resistencia a plagas y enfermedades, tolerancia a sequías, granizadas y heladas. Es por ello, que no existe ningún cultivo de papa nativa que no sea requerida por los agricultores.

Mientras que el 19 % de variedades son introducidas; es decir las familias obtienen sus variedades en: ferias de agrobiodiversidad, intercambio con otros productos, las familias de la zona alta intercambian sus variedades con la zona media y algunas oportunidades son regalos como muestra de afecto, (ver Figura 91).

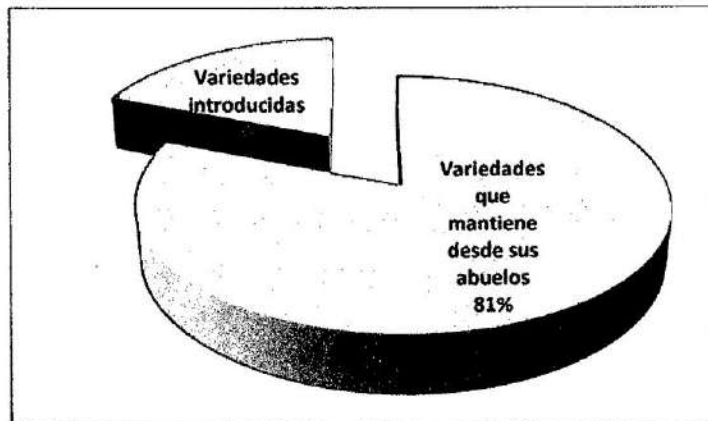


Figura 91. Número de variedades que mantiene desde sus abuelos y variedades introducidas

4.5.4.4. Causas de pérdida de variedades

En la Figura 92, nos muestra que las causas de pérdidas de variedades de papas nativas se debe en un 73 % a la rancha y el 27 % al bajo precio. Las variedades que se han perdido son: luchiupa rin rin, ucush papa, culebra azul, puka shiri, manca ñawi, huacuy blanco juito y entre otros.

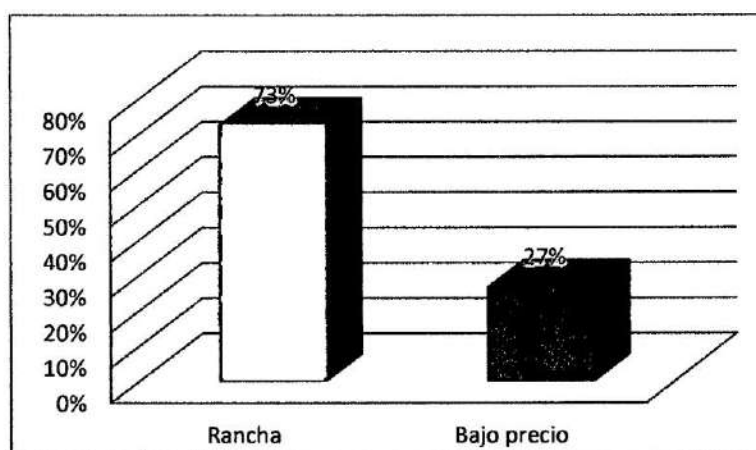


Figura 92. Causas de pérdida de variedades de papa nativa

4.5.5. Conocimientos tradicionales

4.5.5.1. Manejo del cultivo

La mayoría de estas familias agricultoras, aún siguen manteniendo una gran diversidad de variedades de papas nativas utilizando el manejo tradicional.

Se practica dos sistemas de rotación:

a) **La rotación de suelos**, consiste en cambiar el terreno luego de haberlo trabajado. El periodo de descanso de terreno como se muestra en la Figura 93, nos muestra que el 47 % de las familias dejan descansar su terreno

de 5 a 6 años, el 27 % de 4 a 5 años, el 13 % de 3 años, el 10 % de 2 años y el 3 % deja descansar su terreno 1 año. La matriz se adjunta en el **(Anexo 08)**.

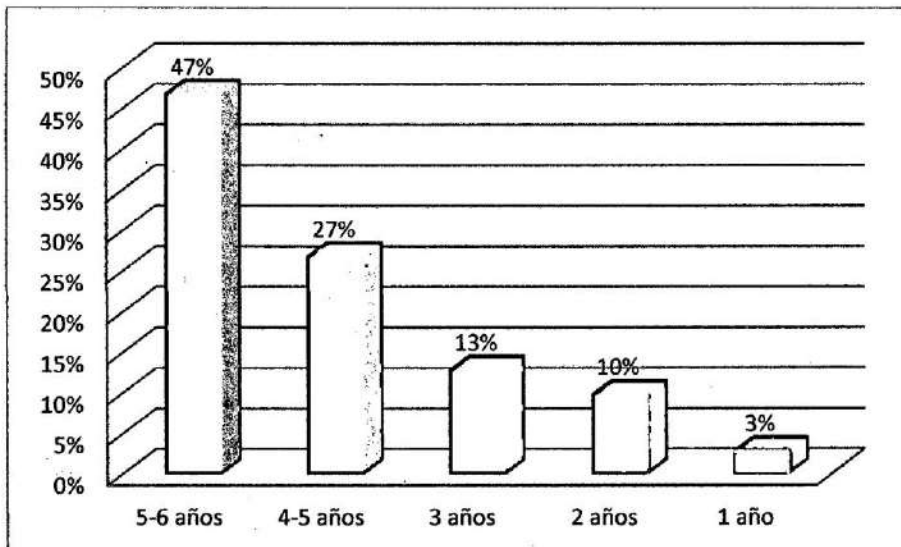


Figura 93. Tiempo de descanso del terreno.

b) La rotación de cultivos, es la conducción de distintos cultivos en la misma chacra durante dos o cuatro campañas agrícolas. La mayoría de los ciclos de rotaciones inicia con el "guaneo", que consiste en hacer dormir a las ovejas y otros animales vacunos en forma rotativa, por el periodo de varios años; después del guaneo del terreno sigue la siembra de papas, la rotación termina con un periodo de descanso. Que se muestra en la Cuadro 15 y 16.

Cuadro 15. El ciclo de rotación más común en la zona alta

Año	Siembra						
	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6	Parcela 7
1	papa	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso
2	Olluco, oca y mashua.	Papa	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso
3	Descanso	Olluco, oca y mashua.	Papa	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso
4	Descanso	Descanso	Olluco, oca y mashua.	Papa	Descanso	Descanso	Descanso
5	Descanso	Descanso	Descanso	Olluco, oca y mashua.	Papa	Descanso	Descanso
6	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Olluco, oca y mashua.	Papa	Descanso
7	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Olluco, oca y mashua.	Papa

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16. El ciclo de rotación más común en la zona media

Año	Siembra				
	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5
1	Papa	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso
2	Habas	Papa	Descanso	Descanso	Descanso
3	Cebada o trigo.	Habas	Papa	Descanso	Descanso
4	Chocho	Cebada o trigo.	Habas	Papa	Descanso
5	Descanso	Chocho	Cebada o trigo.	Habas	Papa
6	Descanso	Descanso	Chocho	Cebada o trigo.	Habas
7	Descanso	Descanso	Descanso	Chocho	Cebada o trigo.
8	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Chocho

Fuente: Elaboración propia

Después de la cosecha de tubérculos andinos, el suelo queda completamente desterronado conocido como "kallpar" y las parcelas donde se cosechó cereales y leguminosas las denominan "rastros".

4.5.5.2. Abonamiento

Las familias de las tres comunidades (Santa Rosa de Monte Azul, Tres de Mayo Huayllacayán y San Juan de Tingo) realizan dos formas de abonamiento orgánico:

➤ **El abonamiento mediante el guaneo "iskakuy"**, el 53 % de las familias conservacionistas encuestadas realizan el abonamiento mediante esta forma que consiste en abonar el suelo con el estiércol que dejan los animales, que se mantiene un tiempo sobre el terreno descansado donde se va a sembrar la papa. Para ello, se emplean los cercos rodantes contruidos de ramas de los árboles "kuncha", dentro de éstas se deja dormir a los animales. Los cercos se trasladan continuamente de un lugar a otro de la chacra, conforme se vaya avanzando con el guaneo. El tiempo que se queda el cerco en cada lugar depende de la cantidad del animal que se tenga y la extensión de la parcela. Los animales que generalmente utilizan para esta forma de abonamiento son los ovinos y vacunos. (ver la Figura 94).



Figura 94. Abonamiento mediante el guano.

➤ **El abonamiento mediante estercoleo**, el 47 % de las familias conservacionistas encuestadas realizan el abonamiento mediante esta forma que consiste en juntar el estiércol de los animales, en costales para aplicar a los cultivos como abono. El estiércol es recogida en los meses secos (mayo – septiembre) para facilitar su manejo; y si no tienen animales lo adquieren por compra el saco de guano (granja) S/. 10.00 para incorporar al suelo, realizando el abonamiento después de la siembra utilizan una cantidad aproximadamente de un saco de abono para un saco de semillaje, también utilizan abono químico en pequeña escala aproximadamente de una arroba a 2 arrobas (12 kg a 24 kg) por un saco de semilla.

4.5.5.3. Control de plagas y enfermedades

El 42 % de los agricultores aplican productos químicos de baja toxicidad hace 5 a 7 años, el 24 % aplica desde hace 6 años, el 10 % hace 8 años; su aplicación lo realizan de 2 a 3 oportunidades dependiendo de la incidencia. Mientras que el 24 % de agricultores no realizan aplicaciones. La mejor manera

para controlar el daño de los tubérculos, es cosechar sin dejar mucho tiempo desde que maduran, manifestaron las familias encuestadas. (ver Figura 95).

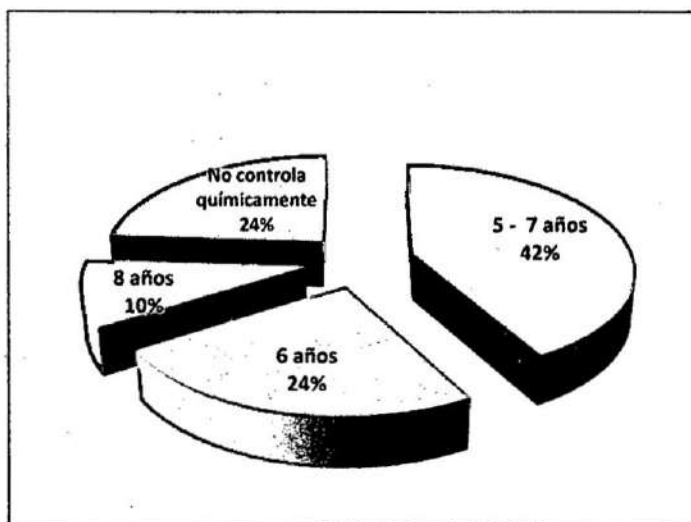


Figura 95. Año que inicio a controlar químicamente.

4.5.5.4. Selección de variedades

En las tres comunidades estudiadas, realizan la selección de variedades, que van a ser utilizados para semilla, autoconsumo, elaboración del tocosh, chuño, moray y otros usos; esta actividad las familias conservacionistas lo realizan al 100 % en el momento de la cosecha.

Los conocimientos tradicionales de multiplicación de las papas nativas, consiste en la selección y clasificación de los tubérculos para semilla, los principales criterios son: a) tubérculos sanos; b) buen tamaño del tubérculo (mayor de 30 g), c) con abundantes ojos; y d) los tubérculos deben estar bien maduros. Esta actividad lo realiza la mujer, en el momento de la cosecha, es

una actividad rápida como de preselección y cuando éstos tubérculos van a ser sembrados después de un período de dormancia, vuelven a ser seleccionados con mayor detenimiento y tomando en cuenta los criterios de clasificación ya mencionados. (ver Figura 96).



Figura 96. Selección de variedades.

4.5.5.5. Almacenamiento

Todas las familias encuestadas, manifestaron el continuo mantenimiento de sus variedades, lo realizan mediante el almacenamiento de los tubérculos para semilla después de cada cosecha, para su siembra en mezcla la siguiente campaña.

El almacenamiento para autoconsumo, lo realizan los agricultores desde sus antepasados manejan tecnologías tradicionales, para dar seguridad y equilibrio en la dieta alimentaria y más aún por la conservación que tienen sus productos en los almacenes como trojas o "pirwa" (una choza echa de palos

sujetados con hilos y cubierto de pajas), estos almacenes estan ubicados alejados de su casa a una mayor altitud, lugar apropiado donde guardan los tubérculos hasta un año, en especial las papas harinosas; los tubérculos nativos soportan la deshidratación en comparación de las variedades mejoradas esto lo realizan los varones y mujeres. Como se muestra en la Figura 97. La mujer maneja cuidadosamente como sacar del almacén para evitar daños mecánicos y calculan la cantidad a utilizar.



Figura 97. Almacén de tubérculos (trojas) para autoconsumo

Mientras el almacenamiento para semilla, lo realizan tapando con paja, dura hasta la campaña de siembra y se guarda en el primer piso de su casa. (ver Figura 98).



Figura 98. Almacén de tubérculos para semilla

4.5.5.6. Movimientos para sembrar ciertas variedades

Los agricultores junto a sus prácticas y conocimientos tradicionales poseen mayor diversidad de papas nativas mas raros y exóticos, mencionan que para la siembra de algunas variedades como el wikllush (ver Figura 99), antes de sembrarla se tiene que dar una vuelta alrededor del hoyo, esto lo realizan para mantener la forma de esta papa.



Figura 99. Siembra de la variedad wikllush.

Las familias, mencionan que para evitar la incidencia de las plagas en sus almacenes, colocan hojas de muña y eucalipto entre mezclados con paja para evitar el ingreso de polillas, aunque las plagas cada momento logran tener mayor resistencia a factores adversos.

4.5.5.7. Usos de las papas nativas

El uso de las papas nativas, es diverso y responde a las necesidades alimentarias de las familias campesinas de las comunidades, siendo almacenados todo el año para su consumo. En la Figura 100, se muestra el

66% de los tubérculos son de consistencia harinosa y el 34% son de consistencia no harinosa.

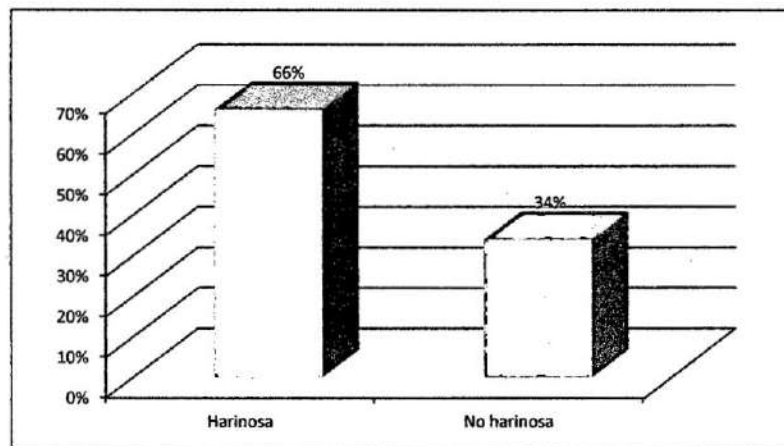


Figura 100. consistencia de las papas nativas.

En la Figura 101, se muestra algunas variedades harinosas: Muru wayru, Iskupuru, Amarilla, Teresa papa, Chinchis, Azúcar cantina, Wayru, Peruanita, Tarmeña, etc. En la Figura 102, se muestra algunas variedades no harinosas: Walsh, muro celes, Calabaza papa, Manzana blanca, etc.

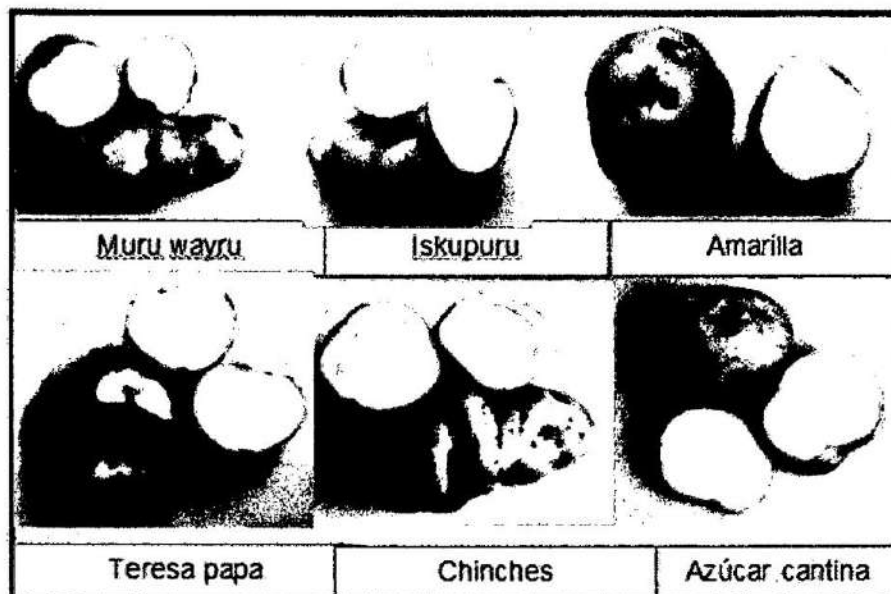


Figura 101. Variedades de papas nativas de consistencia harinosa

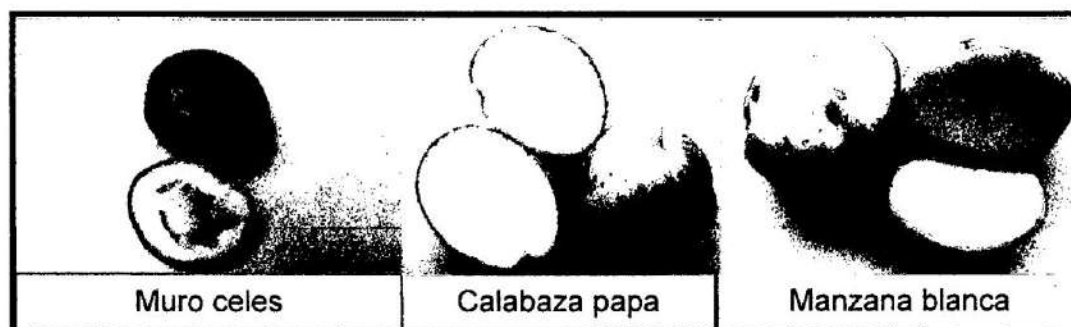


Figura 102. Variedades de papas nativas de consistencia no harinosa

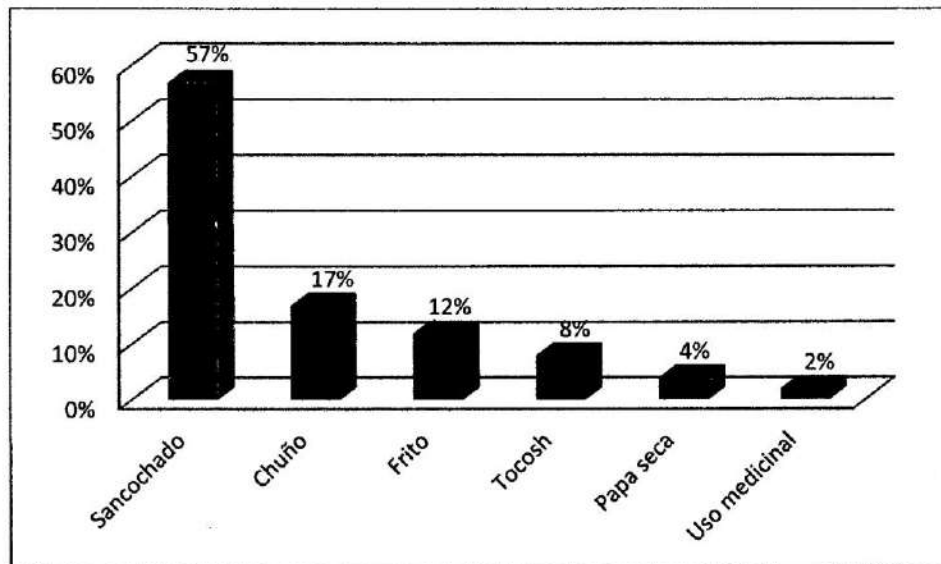


Figura 103. Usos de las papas nativas

En la Figura 103, se muestra la variación de los porcentajes, respecto a los usos de la diversidad de las papas nativas, que los campesinos de las comunidades andinas conservan desde muchos años atrás, como herencia de sus antepasados.

a) Sancochados o hervidos: el 57% de variedades evaluadas se consumen en sancochado, las características que presentan estas papas son: redondas, ovobado y oblongo; en especial que tengan pulpa blanco, crema y amarillo (ver Figura 104), característico de no deshacerse cuando son sometidos a cocción. Preparan con ello los guisos, locros, caldos y sopas.

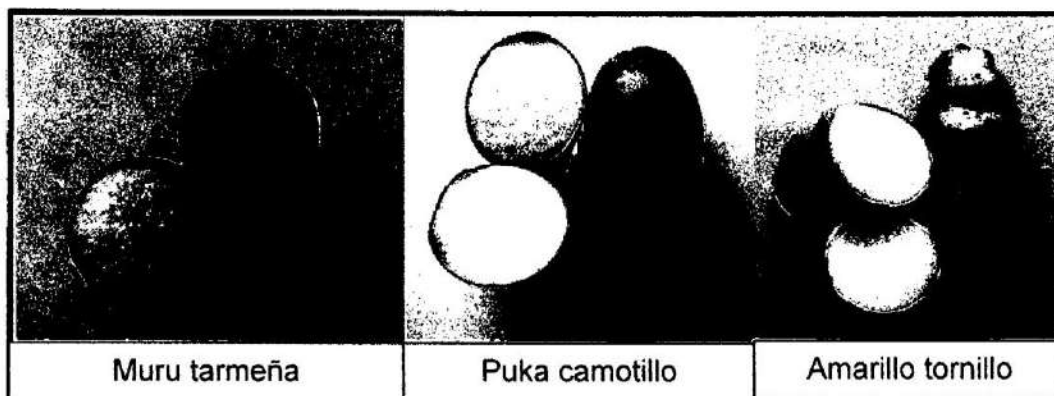


Figura 104. Variedades de papas nativas que se utilizan para sancochado

b) **Chuño:** el 17 % de las variedades evaluadas, se utilizan para la preparación del chuño, las características que poseen estas son: tubérculos pequeños y entremezclados (para hacer chuño negro) y tubérculos amargos (para chuño blanco). Que se muestra en la Figura 105.

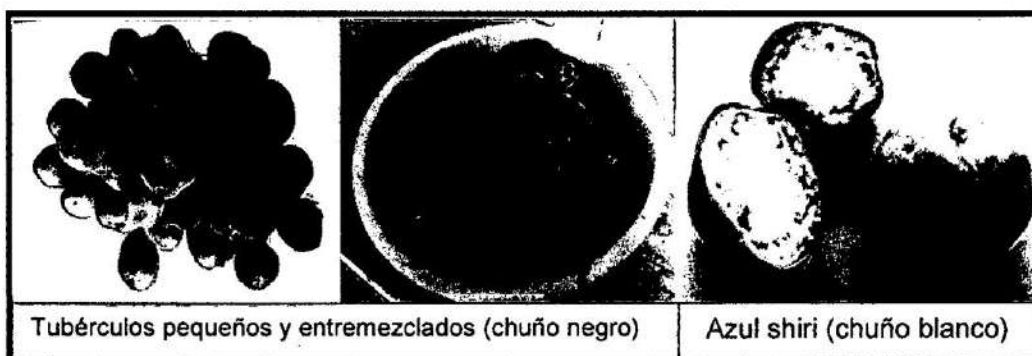


Figura 105. Variedades de papas nativas que se utilizan para hacer chuño.

c) **Frituras:** el 12 % de variedades evaluadas se utilizan para frituras, las características principales que presentan estas papas, son de forma redonda; en especial que tengan pulpa blanco o crema. Como se observa en la Figura 106.

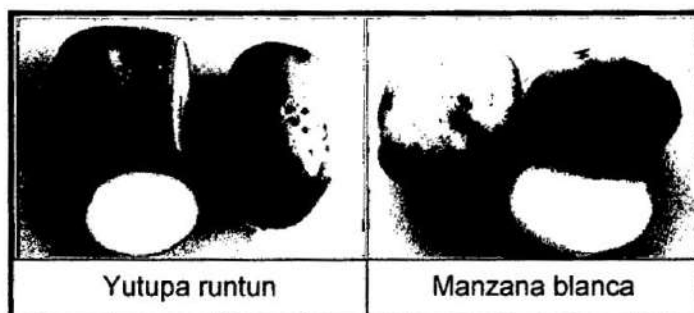


Figura 106. Variedades de papas nativas que se utilizan para frituras.

d) Tocosh: el 8% de las variedades evaluadas, se usan para la elaboración del tocosh, las características que poseen estas papas son: tubérculos medianos y entremezclados, (ver Figura 107). Preparan un postre conocido como (Tokush apy) mazamorra de tocosh, además de ser alimento básico de la familia, previene y alivia los síntomas de gastritis.

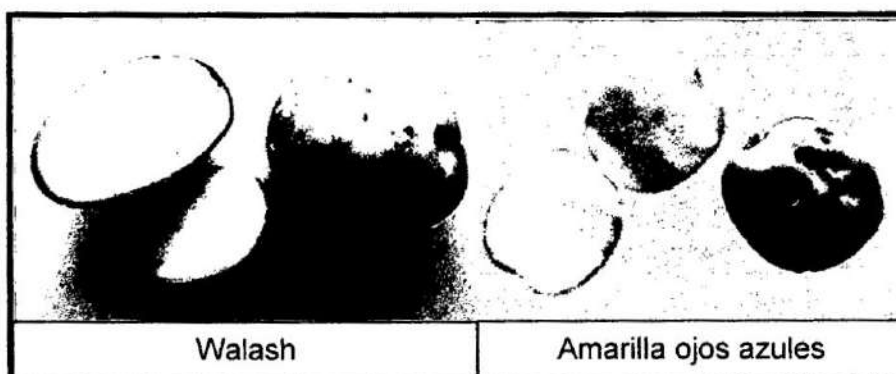


Figura 107. Variedades de papas nativas que se utilizan para hacer tocosh.

e) Papa seca: el 4% de variedades evaluadas lo utilizan para la elaboración de papa seca. Las características que presentan estas papas son: tubérculos pequeños y entremezclados (harinosas), que se muestra en la Figura 108.

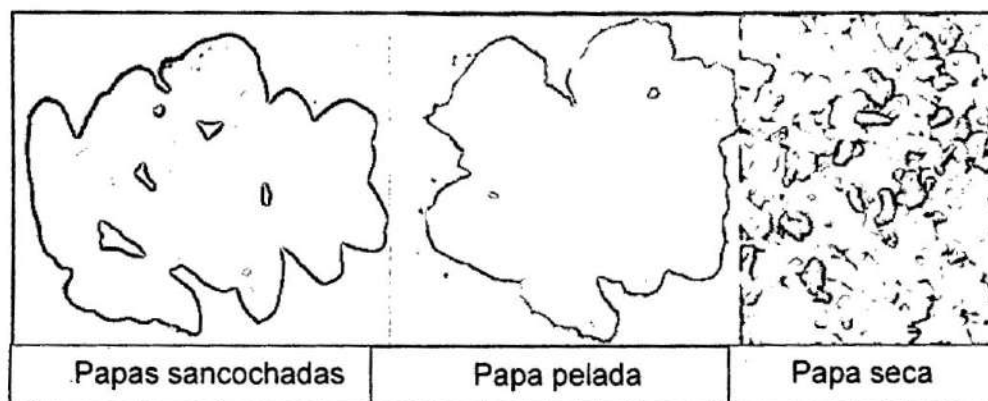


Figura 108. Pasos de la elaboración de papa seca.

f) **Uso medicinal:** Un 2% de las variedades nativas son utilizadas como uso medicinal (Hampy papa), las familias conservan en sus parcelas por sus bondades terapéuticas las preferenciales se muestra en la Cuadro 17 y Figura 109.

Cuadro 17. Variedades de papas nativas de uso medicinal.

VARIETADES NATIVAS	PARTE DE LA PLANTA	FORMAS DE USO
Clavelina	Tubérculo (pulpa)	Realizan emplastos en rodajas, para desinflamar la cara producido por el dolor de dientes.
Calabaza papa	Tubérculo (pulpa)	El jugo de la pulpa (se obtiene rayando la pulpa de la papa), lo toman tibio para aliviar problemas estomacales.
Puka moru lomo	Tubérculo (cáscara)	Hacen hervir la cáscara, para luego tomarlo como refresco para desinflamar los riñones.
Jalga warmy	Tubérculo	El agua escurrido de la papa sancochada, lo toman para desinflamar los riñones.
Tabardillo	Tubérculo	Realizan emplastos en rodajas, para bajar la fiebre y el dolor de cabeza.

Fuente: Elaboración propia

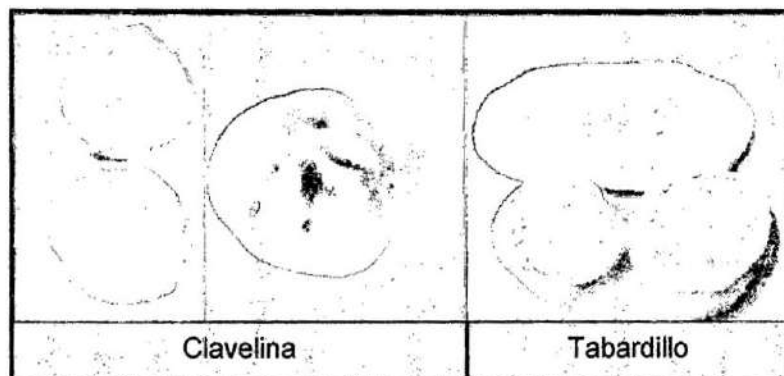


Figura 109. Variedades de papas nativas de uso medicinal.

Los usos secundarios de las papas nativas son los siguientes: el follaje fresco como forraje, las papas más pequeñas (tercera) o de descartes sirven para el alimento de los cerdos y los perros; también utilizan las flores de colores encendidas y vistosas para decorar sombreros como se muestra en la Figura 110.

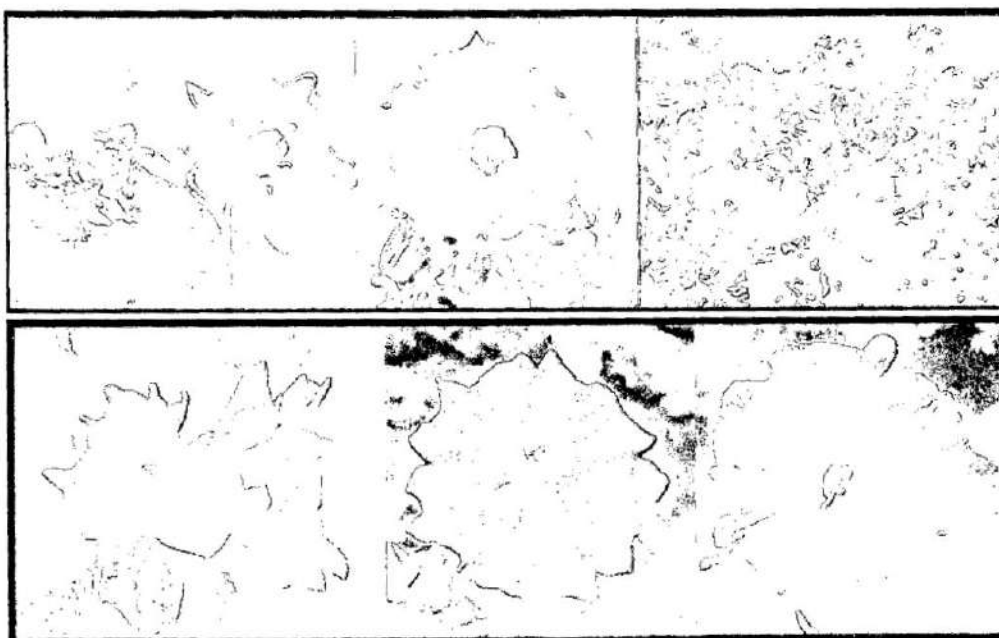


Figura 110. Flores de papa nativa para decorar sombreros.

4.5.6. Racionalidad socio – económica

4.5.6.1. Frecuencia de consumo

El 100 % de las familias conservacionistas de las tres comunidades consumen las papa nativas a diario, y también consumen otros productos como: habas, oca, olluco, tarwi, cebada, mashua, etc. Seleccionan de acuerdo al uso que le dan; ya sea para autoconsumo, semilla y venta (ver Cuadro 18). Luego los tubérculos cosechados se almacenan, y en algunos casos los excedentes son comercializados como se muestra en la Figura 111, 112 y 113 se observa que el 56 % de las variedades de papas nativas pertenecientes a la comunidad Santa Rosa de monte Azul son comercializadas en el mercado mayorista, el 33 % de variedades son comercializadas en la feria y el 11 % de variedades no son comercializadas; las familias de la comunidad San Juan de Tingo el 36 % de variedades de papas nativas lo comercializa en el mercado mayorista, el 18 % lo comercializan en la feria y el 46 % no comercializa sus variedades de papa nativa, mientras que la comunidad Tres de Mayo Huayllacayán el 33 % de las variedades se comercializa en los mercados mayoristas, el 22 % en la feria y el 45 % no comercializa sus variedades de papas nativas. Para el transporte de los tubérculos en sacos de la chacra a la casa o a otros lugares emplean los animales de carga como son: caballos, burros y mulas.

Las principales variedades que se comercializa son: Wayro, Peruanita, Amarilla, Tarmeña y Azúcar cantina, son las más preferidas por tener pulpas de colores claros y de una textura harinosa.

Cuadro 18. Selección papas nativas para semilla, autoconsumo y venta.

PAPAS NATIVAS			
Cantidad que cosecha (Kg)	Cantidad que destina para semilla (Kg)	Cantidad que destina para autoconsumo (Kg)	Cantidad que destina para venta (Kg)
1000 a 5000 Kg	100 a 500 Kg	880 a 2500 Kg	100 a 3100 Kg

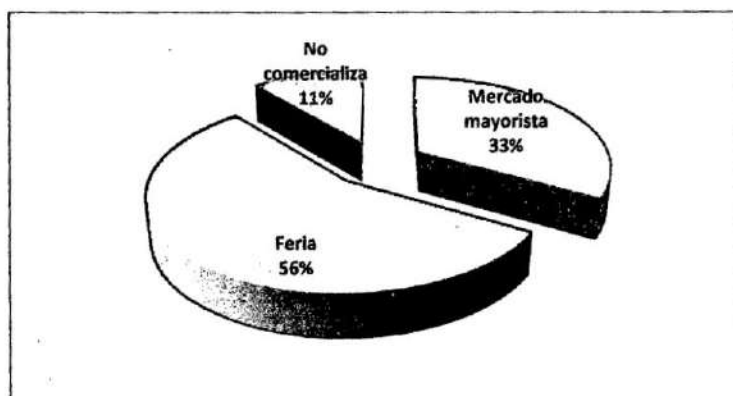


Figura 111. Lugar de comercialización de papas nativas de la comunidad de Santa Rosa de Monte Azul.

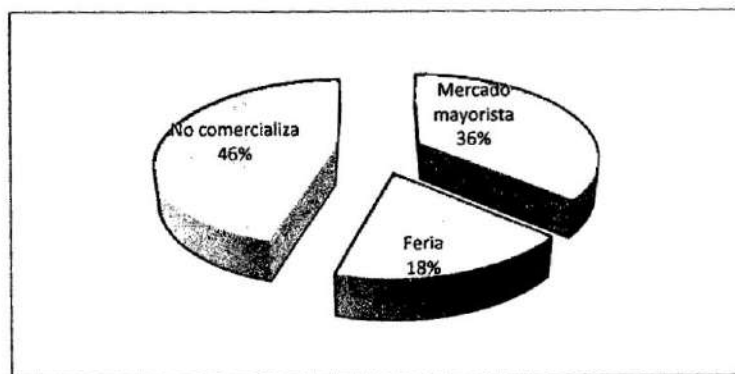


Figura 112. Lugar de comercialización de papas nativas de la comunidad de San Juan de Tingo.

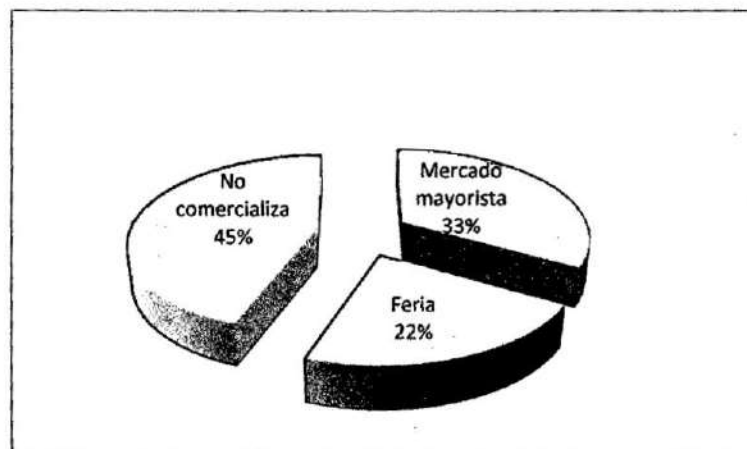


Figura 113. Lugar de comercialización de papas nativas de la comunidad Tres de Mayo Huayllacayán

4.5.6.2. Intercambio de semillas y regalo

Los agricultores obtienen sus semillas de papas nativas, por intercambio "trukay" con productos como maíz, trigo o arvejas. También los familiares de la zona alta y zona media intercambian semillas entre ellos o con agricultores de la comunidad vecinal, para incrementar su diversidad. En algunas oportunidades, regalan semillas como muestra de afecto o agradecimiento, a algún familiar, amigos o visitantes. Cada cierto tiempo las familiares de la zona media compran semilla de papa nativa a los que viven en la zona alta, para reemplazar a sus variedades por otros, cuando en su totalidad pierden por factores abióticos y bióticos.

V. DISCUSIÓN

5.1. Selección de agricultores conservacionistas que poseen mayor diversidad de papas nativas cultivadas

En las comunidades del distrito de Kichki (San Juan de Tingo, Tres de Mayo Huayllacayán y Santa Rosa de Monte Azul), se aprecia condiciones edafoclimáticas variadas y su principal cultivo son los tubérculos, como menciona **Tapia (1997)**, que los Andes no presentan condiciones homogéneas, las pequeñas áreas están distribuidas en diferentes latitudes y altitudes, con una variación de estructura y textura de los suelos, siendo la principal utilidad económica la agricultura y en segundo orden la producción pecuaria; en estas condiciones las familias productoras, conservan papas nativas recurso valioso desde muchos años atrás, como sustento alimenticio para la humanidad.

En el ámbito de estudio las familias agricultoras que viven en la zona alta de la microcuenca, poseen mayor diversidad de papas nativas y tienen formas de tubérculos más raros y exóticos, a través de la siembra en mezcla.

5.2. Caracterización morfológica

La caracterización de 220 accesiones, en las dos comunidades muestra diferentes valores de variabilidad de papas nativas, **Revilla (2001)** reporta registros de caracterización de 74 variedades de papas nativas, en las comunidades de la provincia de Paucartambo, Cusco. **Cruz (2001)** en la Microcuenca de Ragra cancha, distrito de Kichki, provincia y departamento de Huánuco, caracterizó 99 tubérculos diferentes de acuerdo a los descriptores y

según CIP-FEDECH (2006) publica la caracterización de 143 variedades de papas nativas del departamento de Huancavelica.

5.3. Evaluación fenológica

Los días de emergencia de las variedades de papas nativas, varió en las dos comunidades: siendo en la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayan desde 45 a 60 días después de la siembra. Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo varió de 45 a 75 días después de la siembra. Las variaciones se deben a las condiciones ambientales y a la genética de la variedad, opinión que es compartida con Egúsquiza (2000) quien indica que las yemas de la papa emergen a través de la superficie del suelo para constituirse en tallo, que a su vez se ramifica formando nuevas ramas laterales formando el follaje de la planta, a la vez esto está dado por la variedad, condiciones climatológicas, disponibilidad agua y nutrientes.

Los días a la floración de las papas nativas, sembradas en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán, florecieron a partir de los 90 hasta 120 días resultando inferior a las papas nativas sembradas en la comunidad San Juan de Tingo, que florecieron a partir de los 150 días a 180 días después de la siembra.

Los días a la maduración de las papas nativas, sembradas en las dos comunidades varió siendo en la comunidad de Tres de Mayo de Huayllacayán presentaron una maduración de tardías a muy tardías. Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo, presentaron una maduración muy tardías (180 días).

Los días a la brotación de las papas nativas sembradas en las dos comunidades varió de 30 a 60 días después de la cosecha. Resultando inferior a lo reportado por **Martínez (2009)** quien reportó que brotaron a partir de 10 a 95 días respectivamente.

5.4. Evaluación agronómica

El número de tubérculos/planta, de las accesiones de la comunidad Tres de Mayo Huayllacayán, fueron los siguientes: 39 % de variedades presentaron menor o igual a 10 tubérculos/planta (escaso), 52 % de las variedades presentaron de 11 a 25 tubérculos/planta (mediano) y solo el 9 % de las variedades presentaron mayor a 25 tubérculos/planta (abundante). Mientras que en la comunidad San Juan de Tingo, 22 % de variedades presentaron menor o igual a 10 tubérculos/planta (escaso), 52 % de las variedades presentaron de 11 a 25 tubérculos/planta (mediano) y el 26 % de las variedades presentaron mayor a 25 tubérculos/planta (abundante). Resultando inferior a lo reportado por **Martínez (2009)** quien reportó 12 tubérculos/planta a 81 tubérculos/planta.

El rendimiento de las accesiones de la comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán fueron de 0.31 Kg/planta a 1.66 Kg/planta y en la comunidad de San Juan de Tingo fueron 0.28 kg/planta a 3.46 kg/planta respectivamente. Resultando inferior a lo reportado por **Martínez (2009)** quien reportó un rendimiento de 0.75 Kg/planta a 5.47 Kg/planta respectivamente. **Egúsquiza (2000)** quien señala que el rendimiento es el resultado de la interacción de la planta y el medio ambiente.

5.5. Aspectos etnobotánicos

Los agricultores de las tres comunidades, prefieren a las variedades de papas nativas en diferentes formas de uso principalmente en la alimentación, medicina y uso secundario como forraje para los animales (cerdos y los perros), y flores de colores encendidas y vistosas para decorar sus sombreros; estas formas de utilización está en estrecha relación planta-hombre opinión compartida por **(JBS, 2004)**. El uso de las papas nativas, es diverso y responde a las necesidades alimentarias de las familias campesinas de las comunidades, siendo almacenados todo el año para su consumo así como sancochados o hervidos, chuño, tocosh y papa seca. Como manifiesta **Antunez de Mayolo (1997)** que conservar alimentos por largo periodos de tiempo exige reducir su contenido de humedad, minimizar su susceptibilidad a plagas y enfermedades y reducir la germinación de las semillas. Para ello existen técnicas como la elaboración del tocosh, chuño y papa seca.

Para algunas familias productoras la naturaleza tiene características humanas: come, bebe, se cansa, se puede enojar; desde este punto de vista, los rituales son una forma de reciprocidad entre la naturaleza y los agricultores en que ofrecen coca, cigarros, aguardiente a los cerros, les agradecen, hacen descansar la tierra y refrescan a las semillas, con mayor representación se observa en la zona alta. Estas tradiciones se asemejan, tal como publica **PRATEC (1998)** sobre la cultura andina, que es de forma holística y al campesino se le reconoce como atributos de ser altamente sensible a la naturaleza.

Los agricultores conservan, junto a sus prácticas (siembra en mezcla) y conocimientos tradicionales mayor diversidad de papas nativas mas raras y exóticas, obtenidas de sus antepasados. Como menciona **Lovatón (1998)** el campesino viene conservando la diversidad del cultivo de papa mediante conocimientos tradicionales, los cuales son transmitidos de padres a hijos, de una familia a otra y de una comunidad a otra, según su ubicación en el espacio; ello se ha dado a través del tiempo, de una generación a otra.

Los conocimientos relacionados con la multiplicación de las papas nativas, la mujer es quien selecciona los tubérculos para las semillas en la cosecha y antes de la siembra así mismo, es ella quien coloca la semilla en la siembra, en símbolo de fertilidad. Referente a las afirmaciones **PRATEC (1998)** manifiesta que la semilla, la mujer y la madre tierra son una sola la misma madre que regenera la vida, por eso la mujer es la misma semilla o fruto. De la misma manera selecciona los tubérculos a ser utilizados para el autoconsumo y para la elaboración del tocosh, chuño, moray y otros usos. Como señala **Gianella (2003)** en América Latina y el Caribe, las mujeres rurales son las responsables de la seguridad alimentaria de sus hogares a través del trabajo agrícola y del procesamiento de los alimentos.

Los agricultores obtienen sus semillas de papas nativas, por intercambio "trukay" entre familiares y agricultores de la comunidad vecinal. Cada cierto tiempo las familiares compran semilla de papa nativa a los que viven en la zona alta, para reemplazar a sus variedades. También obtienen sus semillas de las ferias. Como señala **Pérez (1996) citado por Cruz (2001)** que los campesinos siempre se encuentran relacionados con Ayllus de las partes altas, donde se "crían" diferentes variedades de papa, para poder conseguir semilla. En tal

sentido, cuando la semilla que se cansa, hacen intercambio de semilla con los otros Ayllus. **Tapia y de la Torre (1997) citado por cruz (2001)** Las ferias favorecen el intercambio de material genético e información entre familias procedentes de diferentes condiciones ecológicas, asimismo sirven para refrescar la calidad de las semillas y reponer los materiales perdidos o con riesgo de perderse.

La rotación de suelos consiste en cambiar el terreno luego de haberlo trabajado, mientras que la rotación de cultivos es la conducción de distintos cultivos en la misma chacra durante dos o cuatro campañas agrícolas. Como señala **Altieri (1997)** el sistema de rotación de parcelas o barbecho sectorial, en las distintas parcelas del campesino van pasando por distintos cultivos en los diferentes años, hasta cierto momento en el que les toca descansar.

La siembra en mezcla de variedades nativas con las técnicas tradicionales locales, a través de las cuales mantienen la mayor parte de la diversidad de papas nativas; como señala **Mayer (2000) citado por Cruz (2001)** indica que en los campos donde se practica la "siembra en mezcla", el proceso de selección natural de los "mejores" genotipos se dará dependiendo de los condiciones medio ambientales del año.

Las técnicas tradicionales para la producción de papas nativas, gran parte de las familias agricultoras emplean el abonamiento orgánico, la rotación de cultivos, rotación de suelos, técnicas de chacmeo y el uso de las herramientas tradicionales. Muchos investigadores al respecto afirman sobre las actividades productivas en relaciones sociales tradicionales que hoy se

mantienen, como **Tapia (1999)** señala que los conocimientos tradicionales involucran los sistemas productivos agrícolas, conservación de suelos, las técnicas de almacenamiento de los alimentos cosechados y el flujo de semillas. Asimismo, el manejo agroeconómico tradicional incluye arreglos en los cultivos en los que se refiere a tiempo, espacio y técnicas culturales (**Altieri, 1997**). También, la unidad doméstica es la unidad productiva que se basa en el trabajo familiar, organización familiar agropecuaria se da principalmente con el intercambio de trabajo, el trabajo por producto, el trabajo asalariado y la aparcería (**Blum 1995**).

VI. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Se identificó 7 familias de Santa Rosa de Monte Azul, 8 familias de San Juan de Tingo y 6 familias de Tres de Mayo Huayllacayán haciendo un total de 21 familias conservacionistas que poseen mayor diversidad de papas nativas cultivadas.
2. Durante las etapas de floración, fructificación, cosecha y brotamiento de tubérculos de las 220 accesiones de papas nativas, nos permitió conocer y comprender la amplitud de características cuantitativas y cualitativas que poseen cada una de las variedades y poderlas diferenciar entre ellas en: forma de hojas, color de tallo, forma de las alas del tallo, color y forma de la flor-baya-tubérculo, color del brote, grado de floración, número de folíolos laterales, etc y las evaluaciones agronómicas durante la cosecha.
3. Utilizando los datos morfológicos obtenidos de la caracterización, empleando el programa de INFOSTAT, se obtuvo un dendograma cualitativo que determinaron 30 grupos de las 90 accesiones instaladas en la Comunidad Tres de Mayo de Huayllacayán y 36 grupos de las 130 accesiones instaladas en la Comunidad de San Juan de Tingo, que muestra la gran variabilidad genética de las papas nativas de esta región.

4. El porcentaje de emergencia, floración, fructificación, maduración y brotación depende de la estructura genética del material utilizado y su interacción con el medio ambiente.
5. El rendimiento de las accesiones de la comunidad de Huayllacayán fueron de 0.31 a 1.66 Kg/planta, de la comunidad de San Juan de Tingo fueron 0.28 a 3.46 kg/planta y Santa Rosa de Monte Azul fueron 0.37 y 0.33 kg/planta respectivamente.
6. En la información etnobotánica se conoció las bondades y preferencias que poseen cada una de estas variedades, en la comunidad de estudio el 57 % de las variedades nativas consumen en sancochado, 17 % para la preparación del chuño, 12 % para frituras, 8 % para elaboración del tocosh, 4 % para la elaboración de papa seca y el 2 % para usos medicinales.
7. Para preservar numerosas variedades de papas los agricultores practican conocimientos y técnicas ancestrales como los rituales, descanso de la tierra, rotación de cultivos, abonamiento orgánico, siembra en mezcla.
8. Las actividades de mayor esfuerzo es la tracción manual, utilizando herramientas tradicionales en las labores agrícolas las realiza el varón, en cambio de menor esfuerzo la mujer, pero ellas siempre están presentes en cada actividad agrícola más cultural que fuerza y desempeñan mayor hora de trabajo familiar.
9. En las diferentes etapas de producción la participación de la familia es mayor en la siembra y cosecha sin distinción de sexo.

VII. RECOMENDACIONES

1. Revalorar a las familias productoras y sus actividades tradicionales.
2. Ampliar y rescatar la información etnobotánica en otras comunidades que tengan diversidad de papas nativas.
3. Identificar las variedades de papas nativas que tengan potencial de mercado, consumo en fresco o para su procesamiento.
4. Promover estudios sobre diversidad de papas nativas y sus parientes silvestres en la conservación y localización, y así permitir conocer más sus conocimientos tradicionales.
5. Fortalecer y apoyar la conservación "*in situ*" de las papas nativas, en las comunidades de la parte alta para caracterizar y conservar, de esta manera reducir el peligro de extinción y la erosión genética.

VIII. LITERATURA CITADA

Altieri, M. 1997. Agroecología: bases teóricas para una agricultura sustentable. CLADES. Lima, Perú: CIED/ Secretariado Rural Perú Bolivia.

Antunez de Mayolo, S. 1997. Procesamiento y Conservación de Alimentos en el Antiguo Perú en Revista Tecnología Alimentaria. Vol. 3, N° 5. Lima, Perú.

Arce, F. 2002. El cultivo de la patata. Madrid, España. 41- 45 p.

Barragán, H. 2007. La papa se comió al mundo. Rev. Ecuador Terra Incógnita. N42, publicación julio – agosto 2006. Quito, Ecuador. 16p.

Blanco, O. 1993. Los recursos genéticos en los sistemas productivos andinos. Conservación *in situ*. En: biotecnología, recursos fitogenéticos y agricultura de los Andes. N°4 serie cuadernos de debate y reflexión. Lima, Perú.

Blum, V. 1995. Campesinos y Técnicos Agrarios. Pequeña Agricultura en los Andes del Perú. serie: Estudios de la Sociedad 14. Instituto de Estudios Peruanos (IEP). Lima, Perú.

Brush, S. 2004. Farmers' Bounty: Locating crop diversity in the contemporary world. Edit. Yale University press hew haven and London.

Cabrera, H. y Escobal, F. 1993. Cultivo de papa en la región Cajamarca INIA – TTA. Lima, Perú.

CCTA (Comisión de Coordinación de Tecnología Andina). 1998. La seguridad alimentaria. Con los alimentos no se juega. Lima, Perú.

CIP (Centro Internacional de la Papa). 2000. Base de datos de germoplasma. Lima, Perú.

CIP (Centro Internacional de la Papa). 2005. Agricultura y Agroalimentos, nuevo Brunswick. Lima, Perú. 19p.

CIP (Centro Internacional de la Papa - Federacion Departamental de Comunidades Campesinas de Huancavelica (CIP – FEDECCH). 2006. Catálogo de Variedades de Papa Nativa de Huancavelica-Perú. Lima, Perú.

CIP (Centro Internacional de la Papa). 2011. IV Feria Internacional Gastronómica de Lima. (en línea). Perú. Consultado 7 abril 2013. Disponible en <http://www.papasandinas.org/faq.html>

CIP (Centro Internacional de la Papa). 2013. Redescubrimiento de las papas nativas de los Andes. (en línea). Lima, Perú. Consultado 7 abril 2013. Disponible en <http://www.papasandinas.org/tesoro.html>

Cruz, GS. 2001. Conservación *in situ* de papas nativas cultivadas (*Solanum spp.*) en la microcuenca de Ragra, distrito de Quisui, provincia de Huánuco, departamento de Huánuco. Tesis para optar el título de biología. UNALM. Lima, Perú. 190 p

Díaz L, R. 2008. Caracterización morfológica y etnobotánica de papas nativas y sus parientes silvestres: género en conservación "*in situ*" del distrito de Puños, Huamalíes-Huánuco. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Facultad de Ciencias Agrarias. E.A.P. Agronomía. Tesis para optar el grado de Magister en Gestión Ambiental. 128 p. Sin publicar.

Egusquiza, R. 2000. La producción, transformación y comercialización. Lima. 250 p

Egusquiza, R. y Catalán, W. 2011. Guía técnica curso - taller manejo integrado de papa : "Jornada de capacitación UNALM – Agrobanco" (en línea). Cuzco, Perú.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2008. Año Internacional de la Papa. Nueva luz sobre un tesoro enterrado, reseña de fin de año. Roma, Italia.

Franco E. 1994. Catálogo de semilla básica de papa en el Perú. Edit. Unidad de comunicación del CIP. 47p.

García, R. y Santander, O. 2011. Manual: Técnicas de manejo, selección y clasificación de papas nativas. (en línea). Puno, Perú. Consultado 25 marzo 2013. Disponible en http://www.agropuno.gob.pe/puno/documentos/manuales/2.1.6_c.pdf

Gianella S, T. 2003. Asumiendo el Reto de la Agricultura en LEISA Revista Agroecología: Las Mujeres Asumen el Cambio. Vol. 18. N° 4. Lima, Perú.

Guirola, V. y Valdés, R. 2013. El cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L). Caracterización Botánica y Agromorfológica. (en línea). Consultado 25 marzo 2013. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos93/cultivo-papa/cultivo-papa.shtml>

Gutiérrez, R. 2008. Papas nativas desafiando al cambio climático: propuesta de adaptación tecnológica del cultivo de papas nativas frente al cambio climático en Cusco y Ancash. Lima, Perú. 82 p

Huamán, Z. 1994. Botánica, sistemática y morfología de la papa en compendio de información técnica. Serie. Manual (8). Lima, Perú. 5-23 p

Huamán, Z. 2000. Botánica Sistemática y Morfología de la papa. CIP, Lima Perú, Boletín de información técnica Nro. 6. 22 p.

INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria). 2009. Boletín informativo N° 19. Lima, Perú.

IDMA (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente). 2002. Punto de partida de la conservación *in situ* en la Microcuenca de Mito, Distrito de Kichki, Departamento de Huánuco: Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Huánuco, Perú. 30 p

Jardín Botánico de Suller (JBS). 2004. Guía del Jardín-M11: Plantas Medicinales y otras Especies al Servicio del Hombre. (en línea). Consultado 25 marzo 2013. Disponible en <http://www.etnob.rel.hombre.htm>.

Lovatón, M. 1998. Interrelaciones de manejo de la diversidad de papa en la Microcuenca de Patacancha. En: Agroviodiversidad en la región andina y Amazónica. Lima, Perú.

Martínez, F. 2009. Caracterización morfológica e inventario de conocimientos colectivos de variedades de papas nativas (*Solanum tuberosum* L.) en la Provincia de Chimborazo. Facultad de Recursos Naturales. Escuela de Ingeniería Agronómica. (en línea). Riobamba, Ecuador. Consultado 7 abril 2013. Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/337/1/13T0630MARTINEZ%20FREDY.pdf>

MINAG (Ministerio de Agricultura). 2005. Plan estratégico de la cadena productiva de papa nativa en Tambo la Mar, Ayacucho. (en línea). Consultado 25 marzo 2013. Disponible en http://www.planeamientoygestion.com.pe/consultoria/images/stories/herramientas/documentos/papa_nativa.pdf.

MINAG (Ministerio de Agricultura). 2013. Papa: Principales aspectos agroeconómicos. Lima, Perú. 36 p

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. 2002. Manual del exportador de frutas, hortalizas y tubérculos en Bogotá, Colombia.

Monteros, C. y Reinoso, I. 2007. Biodiversidad y oportunidades de mercado para las papas nativas ecuatorianas. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Programa Nacional de Raíces y Tubérculos. Estación Experimental Santa Catalina, Quito-Ecuador.

Monteros, C; Yumisaca, F; Andrade, J; Reinoso, I. 2010. Cultivares de papas nativas en la Sierra Centro Norte del Ecuador: Etnobotánico, morfológico,

agronómico y calidad. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Centro Internacional de la Papa (CIP). Quito, Ecuador. 144 p.

Mosquera, J. 1992. La modesta criolla "*Solanum phureja*" Santa fé de Bogotá, Colombia. Ministerio de Agricultura. 70 p

Ortega H, M. 1997. Caracterización de cultivares nativos de papa de la zona andina de Rondos. Tesis para optar el título de Ing. Agrónomo. Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco – Perú. 67p.

PRATEC (PROYECTO ANDINO DE TECNOLOGÍAS CAMPESINAS). 1998. Agricultura Andina y Saber Campesino: Rescate y Sistematización del Conocimiento Campesino. Curso-Taller de Formación de Técnicos y Profesionales. Cajamarca, Perú.

Quilca, N. 2007. Caracterización física, morfológica, organoléptica, química y funcional de papas nativas para orientar sus usos futuros. Escuela Politécnica Nacional. Facultad de Ingeniería Química y agroindustria. Tesis para optar el grado de Ingeniera agroindustrial. 82 p.

Raime, L y Checya D.2000. Caracterización campesina de variedades de papa en comunidades conservacionistas de Paucartambo. 49 p.

Revilla, L. 2001. Conservación "*in situ*" de Tubérculos Andinos. Conferencia Electrónica *In Situ* 2001. (en línea). Consultado 25 marzo 2013. Disponible en: <http://www.papasnativasencuencas.html>.

Salas, A. 2005. Departamento de mejoramiento y recursos genéticos del CIP. Lima, Perú.

Sanchez, C. 2003. Cultivo y comercialización de la papa. Lima, Perú. 74 p.

Sumba M. 2008. Caracterización Morfológica, Agronómica y Etnobotánica de 50 cultivares de papas nativas (*Solanum* sp) en 4 cuatro localidades de la Provincia de Cotopaxi. (en línea). Consultado 25 marzo 2013. Disponible en:

[//ftp.cgiar.org/cip/TEMP/CIPQUITO/Cecilia%20Monteros/Anexos%20Ecuador/Tesis%20Caracterizacion%20morfolo%20gica%20papas%20nativas.pdf](http://ftp.cgiar.org/cip/TEMP/CIPQUITO/Cecilia%20Monteros/Anexos%20Ecuador/Tesis%20Caracterizacion%20morfolo%20gica%20papas%20nativas.pdf)

Tapia M, E. 1997. Los Sistemas de Producción Agrícola Campesina en los Andes del Perú. La Sostenibilidad de los Sistemas de Producción Campesina en los Andes. Lima, Perú.

Tapia M, E. 1999. Agrobiodiversidad de los Andes Peruanos. Edit. Friedrich. Lima, Perú. 115 p

Tapia M, E. 2000. Parientes silvestres de los principales cultivos nativos del Perú. UNALM. Lima, Perú. 17 p

Tapia M, E. y Fries A. 2007. Guía de Campo de Cultivos Andinos. (en línea). Consultado 25 julio 2013. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/010/ai185s/ai185s.pdf>

Trujillo G, E y Perera G, S. 2009. Información técnica: plagas y enfermedades de la papa. Identificación y control. (en línea). Consultado 25 julio 2013. Disponible en http://www.agrocabildo.org/publica/Publicaciones/papa_112_Plagenfp_apa1.pdf

Torres G, J; Velásquez M, D; Parra, F; Cruz S, C. 2007. Las papas y otras tuberosas nativas conservación *in situ* y sus parientes silvestres en los Andes del Perú: una experiencia. Lima, Perú.

Torres G, J; Velásquez D, M; Cruz C, S; Egúsqüiza, R; Medina T; Retamozo, L; *et al.* 2009. Mecanismos de Sostenibilidad de la Agrobiodiversidad Vegetal Nativa en Comunidades Tradicionales Altoandinas de Cajamarca y Huánuco. Lima, Perú.

Universidad Nacional del Centro. 1989. Cultivares nativos de papa. Boletín Nro. 8. Huancayo, Perú. 39p.

ANEXOS

3. AGROBIODIVERSIDAD

11. ¿Qué cultivos siembra?						12. ¿Cuántas variedades de papa cultiva?
11						12
Papa () Oca () Olluco () Mashua () Quinoa () Habas () Frejol ()						
Maíz () Otros: _____						
13. ¿Cuáles son?	14. ¿En qué mes siembra?	15. ¿En qué mes cosecha?	16. ¿Qué cantidad de semilla utiliza para la siembra?	17. ¿Y qué cantidad de producción obtiene?	18. ¿Qué extensión siembra?	19. ¿En qué parte de su terreno lo cultiva? 1. Zona alta (3500 – 4000 msnm) 2. Zona media (2500 – 3500 msnm) 3. Zona baja (2000 – 2500 msnm)
13	14	15	16	17	18	19

20. Producción pecuaria					
N°	Animales domésticos	Cantidad	Hembras	Machos	Usos
1	Vacuno				
2	Caballar				
3	Ovino				
4	Porcinos				
5	Cuyes				
6	Otros:				

4. CAMPO IDEOLÓGICO - CULTURAL

21. ¿Por qué siembra usted las variedades de papas nativas?	22. ¿Cuántas variedades lo mantiene desde sus abuelos?	24. Qué variedades de papas nativas se ha perdido ¿Por qué cree usted que ha pasado eso?	25. Para realizar las actividades agrícolas usted ¿Tiene en cuenta la fase lunar?	
23. ¿Cuántas variedades fueron introducidas?			1. Sí () 2. No () Si la respuesta es NO pase la pregunta 27	
21	22	23	24	25
			- - - -	
26. ¿Cada actividad agrícola en qué fase lunar lo realiza usted?				
Actividades agrícolas	Fase lunar	¿Por qué?	Herramienta utilizada	Otras costumbres
- Siembra o chiwi				
- Aporque o chacmeo				
- Cuspeo				
- Deshierbo				
- Control de plagas				
- Control de enfermedades				
- Cosecha				

5. CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

<p>27. ¿Después de qué cultivo siembra las papas nativas?</p>	<p>28. ¿Cuánto tiempo hace descansar su terreno antes de sembrar papa?</p> <p>1. Un año () 2. Dos años () 3. Tres años () 4. Otros _____</p>	<p>29. ¿Usted realiza el abonamiento de sus papas nativas?</p> <p>1. Si () 2. No ()</p> <p>Si la repuesta es NO pase a la pregunta 34</p>	<p>30. ¿En qué momento usted realiza el abonamiento?</p> <p>1. Antes de la siembra () 2. Momento de la siembra () 3. Después de la siembra () 4. En el aporque () 5. Otros _____</p>	<p>31. ¿Qué técnica utiliza para el abonamiento?</p> <p>1. Técnica del guano () 2. Esterco () 3. Otros _____</p> <p>Si la respuesta es 1 pase a la pregunta 32</p>	<p>32. ¿Cuánto tiempo realiza el guano de su chacra?</p>	<p>33. ¿Qué animales usa para el guano?</p> <p>1. Vacuno () 2. Ovino () 3. Caballar () 4. Otros _____</p>
27	28	29	30	31	32	33
<p>34. ¿Cómo elige los terrenos para sembrar las papas nativas?</p> <p>35. ¿Quién elige el terreno para la siembra?</p>	<p>36. ¿Quién determina la cantidad de semilla a sembrar?</p>	<p>37. ¿Desinfecta su semilla antes de sembrar?</p> <p>1. Si () 2. No ()</p> <p>Si la repuesta es NO pase a la pregunta 39</p>	<p>38. ¿Qué productos utiliza?</p>	<p>39. ¿Realiza el control de plagas y enfermedades de su cultivo?</p> <p>1. Si () 2. No ()</p> <p>Si la repuesta es NO pase la pregunta 44</p>	<p>40. ¿Cómo lo controla?</p> <p>1. Orgánico () 2. Químico ()</p> <p>41. ¿Qué productos utiliza?</p>	<p>42. ¿Desde cuándo empezó a realizar el control?</p> <p>43. ¿En qué momento realiza el control?</p>
34	36	37	38	39	40	42
35					41	43

44. ¿En qué momento realiza la cosecha?	45. ¿Quiénes participan en la cosecha? 1. Papa () 2. Madre () 3. Hijos () 4. Jornaleros () 5. Otros_____	46. ¿En qué época realiza la selección de semilla? 1. Durante la cosecha () 2. Después de la cosecha () 3. Cerca de la siembra ()	47. ¿Quién se encarga de seleccionar la semilla? 1. Esposo () 2. Esposa () 3. Hijos () 4. Peones () 5. Otros_____	48. ¿Qué criterios usted utiliza para seleccionar la semilla? 1. Tamaño () 2. Forma () 3. Rendimiento () 4. Sanidad () 5. Precocidad ()		
44	45	46	47	48		
49. ¿En qué época realiza la selección de las papas nativas para el consumo? 1. Durante la cosecha () 2. Después de la cosecha ()	50. ¿Quién se encarga de seleccionar las papas nativas para el consumo? 1. Esposo () 2. Esposa () 3. Hijos () 4. Otros_____	51. ¿Qué criterios utiliza para seleccionar las papas nativas para el consumo? 1. Tamaño () 2. Color () 3. Uso ()	52. Usted comercializa sus papas nativas 1. Si () 2. No () Si la respuesta es NO pase la pregunta 56	53. ¿En qué época usted realiza la selección de las papas nativas para la venta? 1. Durante la cosecha 2. Después de la cosecha	54. ¿Quién se encarga de seleccionar las papas nativas para la venta? 1. Esposo () 2. Esposa () 3. Hijos () 4. Otros_____	55. ¿Qué criterios utiliza para seleccionar las papas nativas para la venta? 1. Tamaño () 2. Forma () 3. Color () 4. Uso ()
49	50	51	52	53	54	55
56. ¿Quién se encarga de almacenar la papa cosechada?	57. ¿Cómo almacena la papa para la semilla? 58. ¿Cuánto tiempo tiene almacenado?	59. ¿Cómo almacena la papa para consumo? 60. ¿Cuánto tiempo tiene almacenado?	61. Usted usa productos químicos para almacenar sus papas ¿Cuáles son?		62. ¿Quién y cuándo selecciona las variedades para realizar otros procesamientos (tocosh, chuño, etc.)?	
56	57	59	61		62	
	58	60				

6. RACIONALIDAD SOCIO-ECONÓMICA

64. ¿Cuál es la frecuencia de consumo de las papas en la alimentación familiar? 1. Diario () 2. Interdiario () 3. Semanal ()	65. ¿Qué otros productos consume a diario?	66. ¿Qué cantidad de papas nativas cosecha (kg)?	67. ¿Cuánto de papa nativa es destinada para semilla (kg)? 68. ¿Cuánto de papa nativa es destinada para autoconsumo (kg)? 69. ¿Cuánto de papa nativa es destinada para venta (kg)?			70. ¿Qué variedades vende?	71. Lugares de comercialización. 1. Local () 2. Ferias () 3. Mercados mayoristas () 4. Otros___
64	65	66	67	68	69	70	71
						-	
72. ¿Realiza trueque con sus papas nativas? 1. Si () 2. No () Si su respuesta es NO finalice la encuesta.	73. ¿Intercambia semilla o papa de consumo? 1. Si () 2. No ()	74. ¿Qué cantidad es destinada para el intercambio?	75. ¿Dónde realiza el intercambio? 1. Ferias () 2. Comunidades () 3. Entre familias () 4. Otros___	76. ¿Con qué productos intercambia? 77. ¿Y en qué proporciones realiza?	78. ¿Cuándo realiza usted el intercambio antes o después de la cosecha? 1. Antes de cosecha () 2. Después de cosecha ()	79. ¿Por qué usted realiza el trueque? 80. Usted se siente contento o descontento con el trueque que realiza.	
72	73	74	75	76	77	78	79
							80

-- GRACIAS POR SU COLABORACIÓN ---

CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA CASA Y LA CHACRA ENCUESTADA

--	--

Anexo 02. Datos de pasaporte de las papas colectadas

N° ACCESIONES	NOMBRE COMÚN	NOMBRE DE LA COMUNIDAD	NOMBRE DEL FUNDO	NOMBRE DEL AGRICULTOR	ALTITUD (msnm)	LATITUD	LONGITUD	DISTRITO	PROVINCIA	REGIÓN
MTANG001	Pugrog	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG002	Yana papa	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG003	Muru huayro	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG004	Muro shogo	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG005	Yuraq pampamachay	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG006	Piña morado	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG007	Teresa papa	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG008	Mishipa ñawin	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG009	Azucar cantina	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG010	Gara botas	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG011	Alcca huacapa qallum	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG012	Yana huayro	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG013	Yuraq huayro	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG014	Shogoj huiclush	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG015	Yuraq culebra	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG016	Muru culebra	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG017	Puka ñawi	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG018	Yana huiclush	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG019	Allqupa lanzan	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG020	Yana tornillo	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG021	Alcco puñuy	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG022	Milagro	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG023	Urefña	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG024	Yana phufña	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG025	Juytu huayro	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG026	Muru uchu uchu	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG027	Puka gallato juyto	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG028	Higos juyto	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG029	Peruanita	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG030	Peruana	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG031	Jerga juytu	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG032	Puka soncco	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG033	Yana juyto	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG034	Yana añil papa	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG035	Yana huinco	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG036	Chinches rojo	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG037	Yana tara gallo	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG038	Yahuar huaca	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG039	Amarilla ojos azules	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG040	Yana pampamachay	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Trinidad Solorzano Hidalgo	3570	9°52'57.16"	76°28'49.69"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG041	Muru piña	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG042	Huagalina	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG043	Puca ajo juyto	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG044	Tabardillo	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG045	Amarilla chunchup	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG046	Muru tarmefia	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG047	Khuchipa qalum	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG048	Sani imilla	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG049	Allga hualash	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG050	Azul papa	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG051	Ishcupuru	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG052	Jalga warmi	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG053	Yana pihsgosh	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG054	Yuraq gallato juyto	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG055	Puka allqu	Tres de Mayo Huayllacayán	Llinllipata	Lorenzo Vela Jara	3535	9°52'51.18"	76°28'47.50"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG056	Puka moru lomo	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG057	Misha papa	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG058	Mashua papa	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG059	Añaspa yahuarmin	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG060	Collota	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG061	Shulash juyto	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG062	Manupa pisgun	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG063	Muru pampamachay	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG064	Garuash juyto	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG065	Laipiña	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG066	Calabaza	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG067	Puka huayro	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG068	Muru celes	Tres de Mayo Huayllacayán	Cabracancha	Senaida Ramos Dionisio	3512	9°52'34.11"	76°28'48.48"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG069	Yuraq chata papa	Tres de Mayo Huayllacayán	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG070	Chata negra	Tres de Mayo Huayllacayán	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG071	Puka fiata	Tres de Mayo Huayllacayán	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG072	Yana puqya	Tres de Mayo Huayllacayán	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG073	Azul quitipsho	Tres de Mayo Huayllacayán	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG074	Khuchipa ismaynin	Tres de Mayo Huayllacayán	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG075	Puka pampamachay	Tres de Mayo Huayllacayán	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG076	Huacapa huagran	Tres de mayo huayllacayan	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG077	Manzana rojo	Tres de mayo huayllacayan	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG078	Morado chiknas	Tres de mayo huayllacayan	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG079	Alga papa	Tres de mayo huayllacayan	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG080	Puka ganto	Tres de mayo huayllacayan	Chichhuanca	Florentino Ventura Jara	3524	9°52'43.57"	76°28'47.78"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG081	Puka shake	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG082	Yuraq ñawi	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG083	Jacapa sullu	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG084	Amarilla tornillo	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG085	Auquin juyto	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG086	Puka huiclush	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG087	Yana huaca	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG088	Huaro morado	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG089	Gara calzon	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG090	Muru quitipsho	Tres de mayo huayllacayan	Muchuyacu	Solio Solis Figueroa	3508	9°52'48.54"	76°28'45.07"	Kichki	Huánuco	Huánuco

Continuación del Anexo 02...

N° ACCESIONES	NOMBRE COMÚN	NOMBRE DE LA COMUNIDAD	NOMBRE DEL FUNDO	NOMBRE DEL AGRICULTOR	ALTITUD (msnm)	LATITUD	LONGITUD	DISTRITO	PROVINCIA	REGIÓN
MTANG091	Muru kututu	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG092	Pucrog	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG093	Yuraq pampamachay	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG094	Isicapapa rojo	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG095	Muru pampamachay	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG096	Puka huayro	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG097	Puka pampamachay	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG098	Maymlsh morado	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG099	Puka duraznillo	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG100	Huayro amarilla	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG101	Yuraq huayro	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG102	Maymlsh shicra	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG103	Muru huayro	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG104	Sapoj juyto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG105	Amarilla ojos azules	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG106	Iscush juyto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG107	Gara calzon	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG108	Alga papa	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG109	Yana muru juyto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG110	Azucar cantina	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG111	Wachwapa qallum	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG112	Puka ganto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG113	Jerga juyto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG114	Manca ñawi	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG115	Huayro morado	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG116	Allga hualash	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG117	Huacapa huiranga	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG118	Kuchipa qallun	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG119	Garuash juyto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG120	Jacapa huron	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG121	Mama rayhuana	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG122	Yuraq tashga	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG123	Yana huayro	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG124	Yuraq oca	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG125	Condor huarmi	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG126	Sandia	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG127	Yutupa runtun	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG128	Rayhuana	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG129	Peruanita	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG130	Manupa pisgun	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG131	Canteña	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG132	Wallash negro	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG133	Yuraq tumbay	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG134	Puka camotillo	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG135	Manzana blanca	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG136	China huayrush	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG137	Pampamachay ojos azules	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG138	Shulash juyto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG139	Yahuar huaca	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG140	Yana gallato juyto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG141	Yuraq shake	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG142	Puka fiawi	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG143	Usha papa amarilla	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG144	Tushi juyto	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG145	Ishkupuru	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG146	Cuñuri	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG147	Yana huinco	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG148	Alcco puñuy	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG149	Yana huarina	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG150	Muru paltag	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG151	Azul shiri	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG152	Puka huiciush	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG153	Yuraq culebra	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG154	Marquina amarillo	San juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG155	Yana chaucha	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG156	Runtush	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG157	Amarilla tumbay	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG158	Muru papa	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG159	Clavelina	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG160	Puka tarma	San Juan de Tingo	Parshapatae	Feliciano Antonio Hilario	3882	9°50'38.61"	76°29'18.64"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG161	Yana añil juyto	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG162	Muru uchu uchu	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG163	Tuncur	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG164	Huacapa gallun	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG165	Chiqui bonita	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG166	Yemapa tulong	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG167	Ismo cullo	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG168	Calabaza	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG169	Pata huarmi	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG170	Piña morado	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG171	Muru piña	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG172	Yuraq piña	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG173	Yuraq wallash	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG174	Yana china	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG175	Añil papa	Santa Rosa de Monte Azul	Guelgay	Juan Javier Rosado Perez	3852	9°51'46.55"	76°27'9.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG176	Chinches rojo	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG177	Puka shake	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG178	Puka ajo juyto	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG179	Tarushpa huagran	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG180	Yana huiclush	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG181	Azul juyto	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG182	Muru tarneña	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG183	Puka pumapa maquin	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG184	Morado pumapa maquin	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG185	Yuraq ñawi	San juan de Tingo	Negropacha	Alberto Hilario Jara	3797	9°50'17.98"	76°28'27.68"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG186	Paltag juyto	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.95"	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG187	Higos juyto	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.96"	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG188	Jacapa sullu	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.97	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG189	Puka quitipsho	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.98	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG190	Yana añil papa	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.99	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG191	Yuraq shiri	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.100	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG192	Muru warmi	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.101	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG193	Quinuapa tulun	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.102	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG194	Azul ñawi shaki	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.103	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG195	Puka utcush	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.104	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG196	Amarilla tornillo	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.105	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG197	Huaytacucho	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.106	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG198	Yana challwa	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.107	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG199	Juyto huayro	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.108	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG200	Azul acero juyto	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.109	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG201	Yuraq chata papa	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.110	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG202	Ancapa shillum	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.111	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG203	Mishipa ñawi	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.112	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG204	Puka piña	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.113	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco

MTANG205	Collota	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.114	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG206	Añil juyto	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.115	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG207	Morado chikñas	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.116	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG208	Yana pumapa maquin	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.117	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG209	Teresa papa	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.118	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG210	Muru quitipsho	San juan de Tingo	Ragrahuasi	Rosas Jara Espinoza	3871	9°50'18.119	76°29'19.37"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG211	Acacllupa pachan	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG212	Huacapa huagran	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG213	Puka muru juito	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG214	Auqui juyto rojo	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG215	Muru shogo	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG216	Gara botas	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG217	Milagro	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG218	Amarilla chunchup	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG219	Muru celes	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco
MTANG220	Azul quitipsho	San juan de Tingo	Chilcapata	Predesbintia Beteta Borja	3844	9°50'46.32"	76°29'16.21"	Kichki	Huánuco	Huánuco

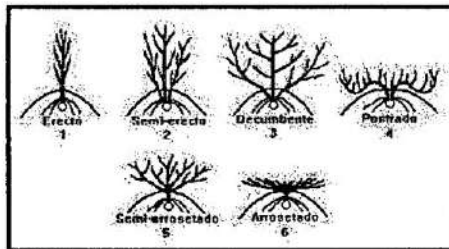
Anexo 03. Descriptores mínimos de papa (*solanum sp*) para el registro nacional de la papa nativa consolidado por INIA (Instituto Nacional de Investigación Agraria) y CIP (Centro Internacional de la papa).

1. Descriptores de la planta

1.1. Descriptores vegetativos

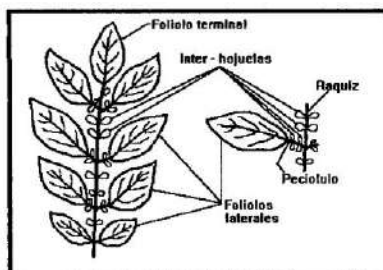
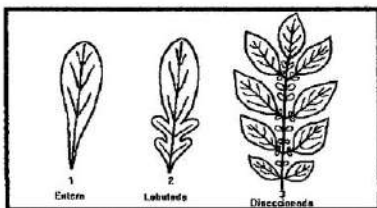
a). Hábito de crecimiento de la planta

- 1 Erecto
- 2 Semi-erecto
- 3 Decumbente
- 4 Postrado
- 5 Semi-arrosetado
- 6 Rosetado



b). Forma de hoja

TIPO DE DISECCIÓN	NÚMERO DE FOLIOLOS LATERALES	NÚMERO INTER-HOJUELAS ENTRE FOLIOLOS LATERALES	NÚMERO INTERHOJUELAS SOBRE PECIOLULOS
1. Entera	0. Ausente	0. Ausente	0. Ausente
2. Lobulada	1. Par	1. Par	1. Par
3. Disectada	2. Pares	2. Pares	2. Pares
	3. Pares	3. Pares	3. Pares
	4. Pares	4. mas Pares	4. mas Pares
	5. Pares		
	6. Pares		
	7. mas Pares		



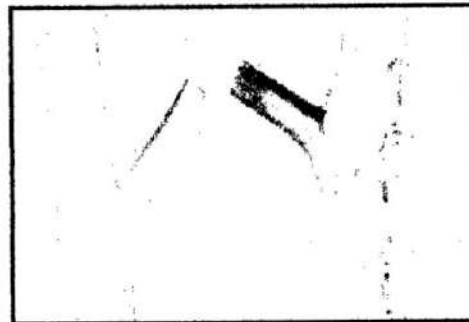
c). Color del tallo

- 1 Verde
- 2 Verde con pocas manchas
- 3 Verde con muchas manchas
- 4 Pigmentado con poco verde
- 5 Pigmentado con mucho verde
- 6 Rojizo
- 7 Morado



d). Forma de las alas del tallo

- 0 Ausente
- 1 Recto
- 2 Ondulado
- 3 Dentado

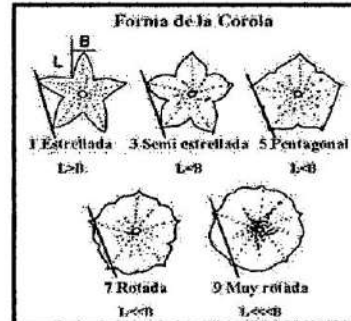


e). Grado de floración

- 0 Sin botones
- 1 Aborto de botones
- 3 Floración escasa
- 5 Floración moderada
- 7 Floración Profusa

f). Forma de la corola

- 1 Estrellada
- 3 Semi – estrellada
- 5 Pentagonal
- 7 Rotada
- 9 Muy rotada



g). Color de la flor

COLOR PREDOMINANTE DE LA FLOR	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA FLOR	COLOR SECUNDARIO DE LA FLOR	DISTRIBUCIÓN DEL COLOR SECUNDARIO DE LA FLOR
1. Blanco	1. Pálido	0. Ausente	0. Ausente
2. Rojo – rosado	2. Intermedio	1. Blanco	1. Acumen (blanco) - haz
3. Rojo – morado	3. Intenso / oscuro	2. Rojo - rosado	2. Acumen (blanco) - envez
4. Celeste		3. Rojo - morado	3. Acumen (blanco) - ambos
5. Azul_morado		4. Celeste	4. En estrella
6. Lila		5. Azul-morado	5. Bandas en el haz
7. Morado		6. Lila	6. Bandas en el envez
8. Violeta		7. Morado	7. Bandas en ambas caras
		8. Violeta	8. Manchas salpicadas
			9. Pocas manchas o puntos

Distribución del Color Secundario de la Flor

Intensity - Intensidad

	1	2	3
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

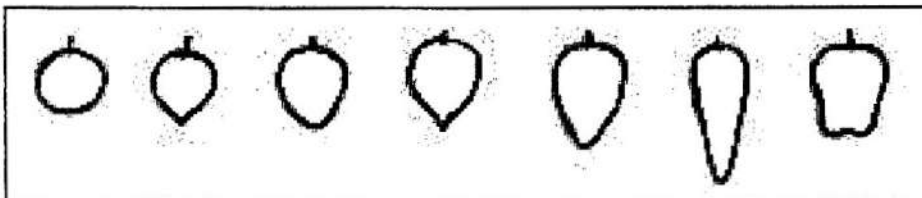
Flower color - Color de la flor

h). Color de la baya

- 1 Verde
- 2 Verde con pocos puntos blancos
- 3 Verde con bandas blancas
- 4 Verde con abundantes puntos blancos
- 5 Verde con áreas pigmentadas
- 6 Verde con bandas pigmentadas
- 7 Predominantemente pigmentado

i). Forma de la baya

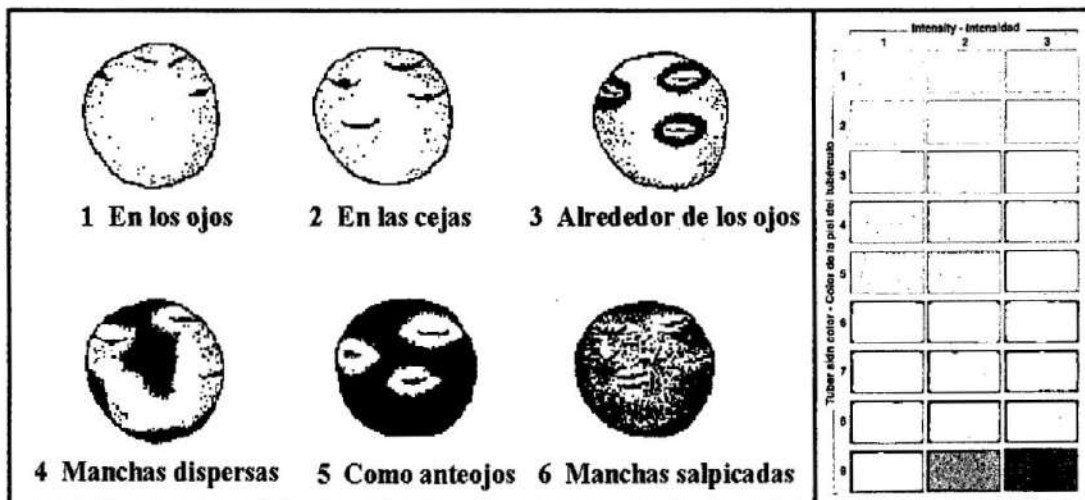
- 1 Globosa
- 2 Globosa con mucrón terminal
- 3 Ovoide
- 4 Ovoide con mucrón terminal
- 5 Cónica
- 6 Cónica alargada
- 7 Periforme



1.2. Descriptores del tubérculo

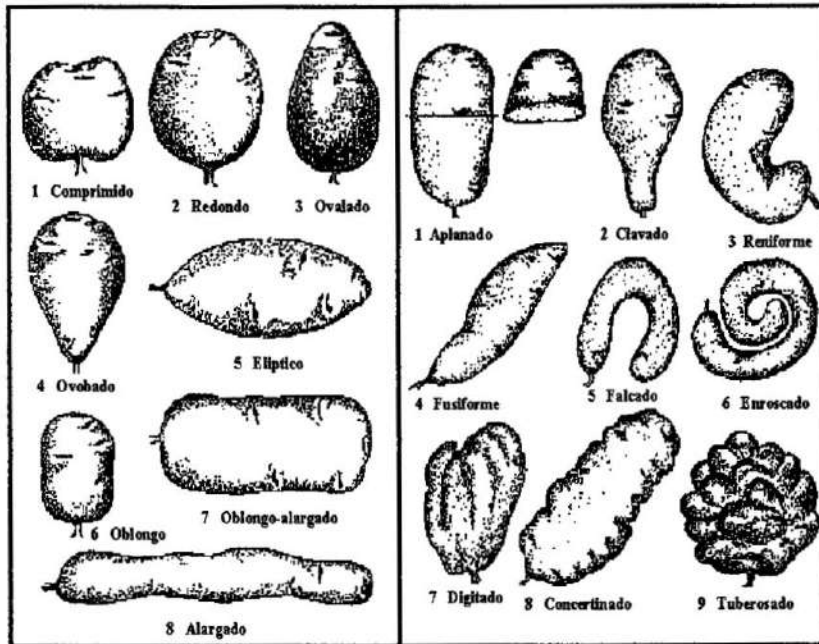
a). Color de la piel del tubérculo

COLOR PREDOMINANTE DE LA PIEL	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA PIEL	COLOR SECUNDARIO DE LA PIEL	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA PIEL
1. Blanco- crema	1. Palido/claro	0. Ausente	0. Ausente
2. Amarillo	2. Intermedio	1. Blanco-crema	1. En los ojos
3. Anaranjado	3. Intenso/oscuro	2. Amarillo	2. En las cejas
4. Marron		3. Anaranjado	3. Alrededor de los ojos
5. Rosado		4. Marron	4. Manchas dispersas
6. Rojo		5. Rosado	5. Como anteojos
7. Rojo-morado		6. Rojo	6. Manchas salpicadas
8. Morado		7. Rojo-morado	7. Pocas manchas
9. Negruzco		8. Morado	
		9. Negruzco	



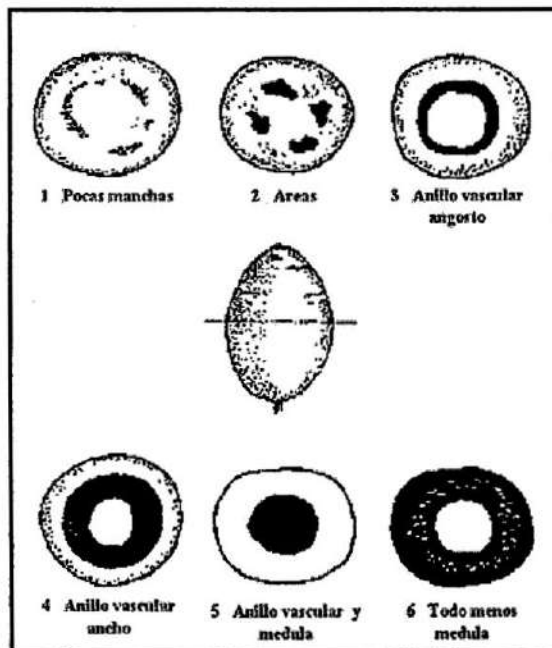
b). Forma general del tubérculo

FORMA GENERAL DEL TUBÉRCULO	VARIANTE DE LA FORMA DEL TUBÉRCULO	PROFUNDIDAD DE LOS OJOS
1. Comprimido	0. Ausente	1. Sobresaliente
2. Redondo	1. Aplanado	3. Superficial
3. Ovalado	2. Clavado	5. Medio
4. Obovado	3. Teniforme	7. Profundo
5. Eliptico	4. Fusiforme	9. Muy profundo
6. Oblongo	5. Falcado	
7. Oblongo-alargada	6. Enroscado	
8. Alargado	7. Digitado	
	8. Concertinado	
	9. Tuberosado	



c). Color de la pulpa del tubérculo

COLOR PREDOMINANTE 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. Areas
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 medula
7. Morado	6. Rojo	6. Todo menos medula
8. Violeta	7. Morado	7. Otro(salpicado)
	8. Violeta	



d). Color del brote

COLOR PREDOMINANTE DEL BROTE	COLOR SECUNDARIO DEL BROTE	DISTRIBUCIÓN DEL COLOR SECUNDARIO DEL BROTE
1. Blanco-verdoso	0. Ausente	0. Ausente
2. Rosado	1. Blanco-verdoso	1. En la base
3. Rojo	2. Rosado	2. En el ápice
4. Morado	3. Rojo	3. Pocas manchas a lo largo
5. Violeta	4. Morado	4. Muchas manchas a lo largo
	5. Violeta	5. En las yemas

2. Descriptores de evaluación agronómica relativa

1.2.1. Madurez

- 1 Muy precoz (menor a 90 días)
- 3 Precoz (90 a 119 días)
- 5 Medio (120 a 149 días)
- 7 Tardío (150 a 179 días)
- 9 Muy tardío (mas de 180 días)

1.2.2. Tamaño del tubérculo

- 1 Pequeño menor o igual a 50 g
- 3 Mediano de 51 a 80 g
- 5 Grande mayor a 80 g

1.2.3. Número de tubérculos

- 1 Escaso (menor o igual a 10)
- 3 Mediano (de 11 a 25)
- 5 Abundante (mayor a 25)

1.2.4. Rendimiento relativo

Peso de tubérculos por planta, en kilogramos

Anexo 04. Datos del agricultor

N°	NOMBRE	NOMBRE DE LA CHACRA	COMUNIDAD CAMPESINA	DISTRITO	PROVINCIA	REGIÓN
1	WALBERTO LAMAS LUCAS	Wishcar	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
2	LEONCIA LAMAS LUCAS	Wishcar	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
3	JUANA JARA LAMA	Chonta	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
4	LAZARO JARA FIGUEROA	Chonta	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
5	VICTORIANO FERNANDEZ MORALES	Chinchampata	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
6	WALTER CHAUPIS SALA	Ismuhuanca	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
7	DEONICIO CIPRIANO EVARISTO	Cashahuasi	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
8	BENITA LAMA LUCAS	Taulli	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
9	JUAN JAVIER ROSADO PEREZ	Guelgay	Santa Rosa de Monte Azul	Kichki	Huánuco	Huánuco
10	VALENTIN HILARIO JARA	Negropacha	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
11	ALBERTO HILARIO JARA	Negropacha	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
12	HIPOLITO JARA FIGUEROA	Garwaguiwcha	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
13	CUSTODIO URBANO JARA	Ichichyacu	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
14	FELICIANO ANTONIO HILARIO	Parshapatae	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
15	ROSAS JARA ESPINOSA	Ragrahuasi	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
16	POMPEYO LUCAS GONZALEZ	Mesapata	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
17	JULIA VALVERDE DE SANCHEZ	Goytush	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco

18	ANTONIO URBANO CASTILLO	Tuyupata	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
19	FERNANDO SALAS MAYLLE	Shunturuhuay	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
20	PREDESBINTIA BETETA BORJA	Chilcapata	San Juan de Tingo	Kichki	Huánuco	Huánuco
21	LORENZO VELA JARA	Llinllipata	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
22	CAYO POMO HIDALGO	Llinllipata	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
23	FLORENTINO VENTURA JARA	Chichhuanca	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
24	EFREIN APOLINARIO CORDOVA	Campanillapata	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
25	SOLIO SOLIS FIGUEROA	Muchuyacu	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
26	MARCOS ASMILLÁN GONZALEZ	Muchullaca	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
27	OSCAR POMA PONCE	Llinllipata	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
28	SENAIDA RAMOS DIONISIO	Cabracancha	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
29	TRINIDAD SOLORZANO HIDALGO	Llinllipata	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco
30	FRANCISCO POMA BASILIO	Llinllipata	Tres de Mayo Huayllacayán	Kichki	Huánuco	Huánuco

Anexo 05. Características generales del agricultor conservacionista de las papas nativas cultivadas.

Nº	Nombre	Nº de familia	Edad	SEXO	Estado civil	Idioma	Tipo de vivienda	Número de ambientes de la vivienda	Propiedad de terreno
1	WALBERTO LAMAS LUCAS	5	55	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	3	Propio
2	LEONCIA LAMAS LUCAS	4	43	F	Conviviente	Español - quechua	Rustico	3	Propio
3	JUANA JARA LAMA	4	30	F	Conviviente	Español - quechua	Rustico	2	Propio
4	LAZARO JARA FIGUEROA	6	56	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	3	Propio
5	VICTORIANO FERNANDEZ MORALES	6	57	M	Casado	Español - quechua	Rustico	4	Propio
6	WALTER CHAUPIS SALA	5	28	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	3	Propio
7	DEONICIO CIPRIANO EVARISTO	2	40	M	Casado	Español - quechua	Rustico	4	Propio
8	BENITA LAMA LUCAS	5	57	F	Casado	Español - quechua	Rustico	2	Propio
9	JUAN JAVIER ROSADO PEREZ	3	55	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	2	Propio
10	VALENTIN HILARIO JARA	2	57	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	4	Propio
11	ALBERTO HILARIO JARA	7	58	M	Casado	Español - quechua	Rustico	2	Propio
12	HIPOLITO JARA FIGUEROA	6	43	M	Casado	Español - quechua	Rustico	3	Propio
13	CUSTODIO URBANO JARA	4	35	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	3	Propio
14	FELICIANO ANTONIO HILARIO	6	54	M	Casado	Español - quechua	Rustico	3	Propio
15	ROSAS JARA ESPINOSA	5	56	M	Casado	Español - quechua	Rustico	2	Propio
16	POMPEYO LUCAS GONZALEZ	3	74	M	Casado	Español - quechua	Rustico	2	Propio
17	JULIA VALVERDE DE SANCHEZ	8	48	F	Conviviente	Español - quechua	Rustico	2	Propio

18	ANTONIO URBANO CASTILLO	3	46	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	3	Propio
19	FERNANDO SALAS MAYLLE	5	52	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	2	Propio
20	PREDESBINTIA BETETA BORJA	2	30	F	Viuda	Español - quechua	Rustico	4	Propio
21	LORENZO VELA JARA	7	59	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	4	Propio
22	CAYO POMO HIDALGO	6	50	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	3	Propio
23	FLORENTINO VENTURA JARA	5	53	M	Casado	Español - quechua	Rustico	4	Propio
24	EFREIN APOLINARIO CORDOVA	5	51	M	Casado	Español - quechua	Rustico	2	Propio
25	SOLIO SOLIS FIGUEROA	3	42	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	2	Propio
26	MARCOS ASMILLÁN GONZALEZ	4	45	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	2	Propio
27	OSCAR POMA PONCE	10	28	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	5	Propio
28	SENAIDA RAMOS DIONISIO	4	35	F	Casado	Español - quechua	Rustico	2	Propio
29	TRINIDAD SOLORZANO HIDALGO	4	58	F	Casado	Español - quechua	Rustico	4	Propio
30	FRANCISCO POMA BASILIO	3	52	M	Conviviente	Español - quechua	Rustico	2	Propio

Anexo 06. Agrobiodiversidad

N°	AGRICULTORES CONSERVACIONISTAS	COMUNIDAD	CULTIVOS QUE SIEMBRA	NÚMERO DE VARIETADES DE PAPA NATIVA	MES DE SIEMBRA	MES DE COSECHA	CANTIDAD DE SEMILLA PARA LA SIEMBRA (Kg)	EXTENSIÓN DE ÁREA (Ha)
1	WALBERTO LAMAS LUCAS	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	109	Junio	Marzo	500	0.5
2	LEONCIA LAMAS LUCAS	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	195	Julio	Mayo	500	0.5
3	JUANA JARA LAMA	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	117	Junio	Marzo	400	0.5
4	LAZARO JARA FIGUEROA	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	65	Junio	Marzo	100	0.125
5	VICTORIANO FERNANDEZ MORALES	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	136	Junio	Marzo	400	0.5
6	WALTER CHAUPIS SALAS	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	83	Junio	febrero	160	0.125
7	DEONICIO CIPRIANO EVARISTO	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	120	Junio	febrero	240	0.25
8	BENITA LAMA LUCAS	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	121	Junio	marzo	240	0.25
9	JUAN JAVIER ROSADO PEREZ	Santa Rosa de Monte Azul	papa, olluco, oca y mashua	300	Julio	Marzo	500	0.5
10	VALENTIN HILARIO JARA	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	157	Junio	febrero	400	0.5
11	ALBERTO HILARIO JARA	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	263	Junio	febrero	240	0.25
12	HIPOLITO JARA FIGUEROA	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	96	Junio	Marzo	120	0.125
13	CUSTODIO URBANO JARA	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	131	Junio	Marzo	160	0.125
14	FELICIANO ANTONIO HILARIO	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	250	Junio	Marzo	500	0.5
15	ROSAS JARA ESPINOZA	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	262	Julio	Abril	500	0.5
16	POMPEYO LUCAS GONZALEZ	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	204	Julio	Abril	480	0.5

17	JULIA VALVERDE DE SANCHEZ	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	50	Julio	Abril	100	0.125
18	ANTONIO URBANO CASTILLO	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	132	Junio	Mayo	240	0.25
19	FERNANDO SALAS MAYLLE	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	62	Julio	Abril	100	0.125
20	PREDESBINTIA BETETA BORJA	San Juan de Tingo	papa, olluco, oca y mashua	149	Junio	Abril	100	0.125
21	LORENZO VELA JARA	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	150	Julio	Enero	320	0.25
22	CAYO POMO HIDALGO	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	83	Julio	Enero	120	0.125
23	FLORENTINO VENTURA JARA	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	135	Julio	Enero	300	0.25
24	EFREIN APOLINARIO CORDOVA	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	80	Julio	Enero	120	0.125
25	SOLIO SOLIS FIGUEROA	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	143	Agosto	Febrero	100	0.125
26	MARCOS ARMILLON GONZALEZ	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	101	Agosto	Febrero	100	0.125
27	OSCAR POMA PONCE	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	92	Junio	Diciembre	240	0.25
28	SENAIDA RAMOS DIONISIO	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	167	Agosto	Febrero	400	0.5
29	TRINIDAD SOLORZANO HIDALGO	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	120	Agosto	Febrero	320	0.25
30	FRANCISCO POMA BASILIO	Tres de mayo Huayllacayán	papa, olluco, oca y mashua	90	Agosto	Febrero	120	0.125

Continuación del Anexo 06...

RENDIMIENTO (Kg)	ZONA DE CULTIVO	PRODUCCIÓN PECUARIA						USOS
		VACUNO	CABALLAR	OVINO	PORCINO	CUYES	AVES	
5000	Zona alta	0	0	14	2	10	2	Autoconsumo y venta
4800	Zona alta	6	0	100	0	6	2	Autoconsumo y venta
4000	Zona alta	2	0	6	3	6	4	Autoconsumo y venta
1300	Zona alta	4	1	25	9	10	0	Carga, autoconsumo y venta
4300	Zona alta	12	0	21	0	0	15	Autoconsumo y venta
1800	Zona alta	0	3	5	0	6	0	Carga, autoconsumo y venta
3300	Zona alta	5	0	10	0	0	5	Autoconsumo y venta
3200	Zona alta	4	0	5	0	20	18	Autoconsumo y venta
5000	Zona alta	6	2	35	7	15	3	Carga, autoconsumo y venta
3800	Zona alta	3	0	7	10	6	2	Autoconsumo y venta
2700	Zona alta	5	4	25	6	5	4	Carga, autoconsumo y venta
1000	Zona alta	0	0	10	5	0	0	Autoconsumo y venta
1600	Zona alta	0	0	15	2	5	0	Autoconsumo y venta
4800	Zona alta	10	2	60	6	4	2	Carga, autoconsumo y venta
5000	Zona alta	5	0	30	6	5	0	Autoconsumo y venta
4000	Zona alta	2	3	15	8	25	5	Carga, autoconsumo y venta

1300	Zona alta	0	0	7	4	5		Autoconsumo y venta
2600	Zona alta	0	4	20	2	10	0	Carga, autoconsumo y venta
1200	Zona alta	6	0	16	0	0	0	Autoconsumo y venta
1300	Zona alta	5	0	16	3	12	10	Autoconsumo y venta
3000	Zona media	3	0	6	0	0	0	Autoconsumo y venta
1000	Zona media	2	1	0	12	12	4	Carga, autoconsumo y venta
3100	Zona media	3	3	40	3	0	0	Carga, autoconsumo y venta
1000	Zona media	5	0	0	0	8	10	Autoconsumo y venta
1200	Zona media	5	2	30	10	20	5	Carga, autoconsumo y venta
1000	Zona media	0	0	0	6	0	0	Autoconsumo y venta
2400	Zona media	0	0	10	1	5	3	Autoconsumo y venta
3600	Zona media	0	3	7	5	15	0	Carga, autoconsumo y venta
2900	Zona media	5	0	20	10	5	11	Autoconsumo y venta
1300	Zona media	0	0	8	4	0	3	Autoconsumo y venta

Anexo 07. Campo ideológico - cultural

N°	CONSERVACIONISTAS DE PAPAS NATIVAS	FAMILIAS CONSERVACIONISTAS QUE TOMAN EN CUENTA LA FASE LUNAR PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES AGRICOLAS				
		SIEMBRA O CHIWI	CHACMEO	CUSPEO	DESHIERBO	COSECHA
1	WALBERTO LAMAS LUCAS	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
2	LEONCIA LAMAS LUCAS	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
3	JUANA JARA LAMA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
4	LAZARO JARA FIGUEROA	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
5	VICTORIANO FERNANDEZ MORALES	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
6	WALTER CHAUPIS SALAS	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
7	DEONICIO CIPRIANO EVARISTO	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
8	BENITA LAMA LUCAS	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
9	JUAN JAVIER ROSADO PEREZ	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
10	VALENTIN HILARIO JARA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
11	ALBERTO HILARIO JARA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
12	HIPOLITO JARA FIGUEROA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
13	CUSTODIO URBANO JARA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
14	FELICIANO ANTONIO HILARIO	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
15	ROSAS JARA ESPINOZA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
16	POMPEYO LUCAS GONZALEZ	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
17	JULIA VALVERDE DE SANCHEZ	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
18	ANTONIO URBANO CASTILLO	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

19	FERNANDO SALAS MAYLLE	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
20	PREDESBINTIA BETETA BORJA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
21	LORENZO VELA JARA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
22	CAYO POMO HIDALGO	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
23	FLORENTINO VENTURA JARA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
24	EFREIN APOLINARIO CORDOVA	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
25	SOLIO SOLIS FIGUEROA	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
26	MARCOS ARMILLON GONZALEZ	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
27	OSCAR POMA PONCE	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
28	SENAIDA RAMOS DIONISIO	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
29	TRINIDAD SOLORZANO HIDALGO	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
30	FRANCISCO POMA BASILIO	Luna cuarta creciente	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Continuación del Anexo 07...

OTRAS COSTUMBRES	POR QUE SIEMBRA LAS PAPAS NATIVAS	VARIEDADES MANTENIDAS DESDE:		CAUSAS DE PÉRDIDA DE VARIEDADES	VARIEDADES DE PAPA NATIVA QUE SE HA PERDIDO
		ABUELOS	INTRODUCIDOS		
Ninguno	Sabor	80	29	Rancha	
Pago a la jirca	Consumen	120	75	Rancha	
Pago a la jirca	Comercializan	100	17	Rancha	
Ninguno	Consumen	65	0	Rancha	Puka shiri, Luchiupa rin rin
Pago a la jirca	Comercializan	100	36	Rancha	
Ninguno	Harinosa	50	33	Bajo precio	
Ninguno	Tradición	70	50	Bajo precio	Huacuy blanco juito, puka shiri
Ninguno	Sabor	41	80	Rancha	
Pago a la jirca	Sabor	255	45	Rancha	
Pago a la jirca	Tradición	110	47	Rancha	
Pago a la jirca	Consumen	200	63	Rancha	
Pago a la jirca	Consumen	56	40	Bajo precio	
Ninguno	Consumen	90	41	Bajo precio	
Pago a la jirca	Comercializan	200	50	Rancha	
Pago a la jirca	Consumen	245	17	Rancha	Luchiupa rin rin

Ninguno	Harinosa	194	10	Rancho, bajo precio	
Pago a la jirca	Sabor	50	0	Rancho, bajo precio	
Ninguno	Harinosa	132	0	Bajo precio	
Ninguno	Consumen	50	12	Rancho	
Pago a la jirca	Harinosa	129	20	Rancho	
Ninguno	Comercializan	140	10	Rancho	Ucush papa, culebra azul
Ninguno	Consumen	83	0	Rancho	
Ninguno	Sabor	135	0	Rancho, bajo precio	
Ninguno	Harinosa	70	10	Rancho	Puka shiri
Ninguno	Tradición	100	43	Bajo precio	Puka shiri
Ninguno	Consumen	101	0	Rancho	
Ninguno	Consumen	62	30	Rancho	Manca ñawi
Ninguno	Tradición	137	30	Bajo precio	
Pago a la jirca	Comercializan	100	20	Bajo precio	
Ninguno	Harinosa	90	0	Rancho	

Anexo 08. Conocimientos tradicionales

N°	CONSEVACIONISTAS DE PAPAS NATIVAS	TIEMPO DE DESCANSO DEL TERRENO	ABONAMIENTO				CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	DESDE CUANDO EMPEZO A CONTROLAR QUÍMICAMENTE
			MOMENTO DEL ABONAMIENTO	TÉCNICA DE ABONAMIENTO	TIEMPO DE GUANEO	ANIMALES PARA EL GUANEO		
1	WALBERTO LAMAS LUCAS	5-6 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Químico	6 años atrás
2	LEONCIA LAMAS LUCAS	4- 5 años	Antes dela siembra	Guaneo	1 mes	Ovino	Orgánico	-----
3	JUANA JARA LAMA	5-6 años	Antes dela siembra	Guaneo	2 semanas	Ovino	Químico	6 años atrás
4	LAZARO JARA FIGUEROA	5-6 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Químico	7 años atrás
5	VICTORIANO FERNANDEZ MORALES	5-6 años	Antes dela siembra	Guaneo	1 año	Ovino -vacuno	Orgánico	-----
6	WALTER CHAUPIS SALAS	4- 5 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Químico	6 años atrás
7	DEONICIO CIPRIANO EVARISTO	4- 5 años	Antes dela siembra	Guaneo	1 año	Ovino	Químico	5 años atrás
8	BENITA LAMA LUCAS	5-6 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Orgánico	-----
9	JUAN JAVIER ROSADO PEREZ	5-6 años	Antes dela siembra	Guaneo	2 meses	Ovino -vacuno	Químico	5 años atrás
10	VALENTIN HILARIO JARA	4- 5 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Químico	8 años atrás
11	ALBERTO HILARIO JARA	5-6 años	Antes dela siembra	Guaneo	1 año	Ovino -vacuno	Orgánico	-----
12	HIPOLITO JARA FIGUEROA	4- 5 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Químico	5 años atrás
13	CUSTODIO URBANO JARA	4- 5 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Químico	6 años atrás
14	FELICIANO ANTONIO HILARIO	5-6 años	Antes dela siembra	Guaneo	1 año	Ovino -vacuno	Químico	7 años atrás
15	ROSAS JARA ESPINOZA	5 años	Antes dela siembra	Guaneo	1 año	Ovino	Químico	7 años atrás
16	POMPEYO LUCAS GONZALEZ	6 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Químico	8 años atrás
17	JULIA VALVERDE DE SANCHEZ	5 años	Después de siembra	Estercoleo	-----	-----	Orgánico	-----

18	ANTONIO URBANO CASTILLO	6 años	Antes dela siembra	Guaneo	2 semanas	Ovino	Químico	5 años atrás
19	FERNANDO SALAS MAYLLE	5 años	Antes dela siembra	Guaneo	2 semanas	Ovino -vacuno	Químico	8 años atrás
20	PREDESBINTIA BETETA BORJA	6 años	Antes dela siembra	Guaneo	1 semana	Ovino -vacuno	Orgánico	————
21	LORENZO VELA JARA	4 año	Después de siembra	Estercoleo	————	————	Químico	7 años atrás
22	CAYO POMO HIDALGO	3 año	Después de siembra	Estercoleo	————	————	Químico	6 años atrás
23	FLORENTINO VENTURA JARA	2 año	Antes dela siembra	Guaneo	2 meses	Ovino	Orgánico	————
24	EFREIN APOLINARIO CORDOVA	4 años	Después de siembra	Estercoleo	————	————	Químico	7 años atrás
25	SOLIO SOLIS FIGUEROA	1 año	Antes dela siembra	Guaneo	1 semana	Ovino	Químico	5 años atrás
26	MARCOS ARMILLON GONZALEZ	3 años	Después de siembra	Estercoleo	————	————	Orgánico	————
27	OSCAR POMA PONCE	3 años	Antes dela siembra	Guaneo	1 semana	Ovino -vacuno	Químico	5 años atrás
28	SENAIDA RAMOS DIONISIO	1 año	Después de siembra	Estercoleo	————	————	Químico	6 años atrás
29	TRINIDAD SOLORZANO HIDALGO	3 años	Después de siembra	Estercoleo	————	————	Químico	6 años atrás
30	FRANCISCO POMA BASILIO	1 año	Después de siembra	Estercoleo	————	————	Químico	7 años atrás

Continuación del Anexo 08...

PARTICIPACION EN LA COSECHA	MOMENTO DE SELECCIÓN DE LAS PAPAS NATIVAS:					ENCARGADO DE ALMACENAR LA PAPA COSECHADA	TIEMPO - TIPO DE ALMACENAMIENTO	
	SEMILLA	PAPA PARA CONSUMO	PAPA PARA VENTA	PARA PROCESAMIENTO DE TOCOSH Y CHUÑO	ENCARGADO DE LA SELECCIÓN		SEMILLA	CONSUMO
Papá, mamá, hijos, tíos y jornaleros	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses - paja	6 meses - con paja
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	1-2 meses - paja	4-6 meses - con paja
Papá, mamá, hijos, tíos y jornaleros	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses - paja	1 año - con paja
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses - paja	7 meses - con paja
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses -costales	1 año - montón
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses - paja	5 meses - con paja
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses -costales	6 meses - montón
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	1-2 meses - paja	4-8 meses - con paja
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses -costales	6 meses - montón
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses -paja	8 meses - con paja
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses -paja	9 meses - con paja
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses -costales	1 año - montón
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses -costales	7 meses - montón
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses -costales	1 año - montón

Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses -costales	9 meses - montón
Papá, mamá, hijos, tíos y jornaleros	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses - paja	7 meses - con paja
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	1-2 meses - paja	4-6 meses - con paja
Papá, mamá, hijos, tíos y jornaleros	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses -costales	1 año - montón
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses - paja	6 meses - con paja
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses- costales	1 año - montón
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	1-2 meses - paja	7 meses- con paja
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses-costales	6 meses -paja, eucalipto y muña
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses - paja	6 meses - con paja
Papá, mamá, hijos, tíos y jornaleros	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses - paja	6 meses - con paja
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses-costales	8 meses -paja, eucalipto y muña
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	1-2 meses - paja	4-6 meses - con paja
Papá, mamá, hijos, tíos y jornaleros	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	1 meses - paja	5 meses - montón
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	2 meses - paja	5 meses - con paja y muña
Toda la familia	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	1-2 meses- paja	4-6 meses - con paja y muña
Papá, mamá, hijos y tíos	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Esposa	Esposo-esposa	3 meses -costales	7 meses - montón

Anexo 09. Usos y preferencias de papas nativas

N° ACCESIONES	PAPAS NATIVAS (NOMBRE LOCAL)	CONSISTENCIA		USOS					USOS MEDICINALES
		HARINOSA	NO HARINOSA	SANCOCHADO	FRITA	TOCOSH	PAPA SECA	CHUÑO	
MTANG001	Pugrog	X		X					
MTANG002	Yana papa	X		X					
MTANG003	Muru huayro	X		X		x	X	X	
MTANG004	Muro shogo		X		X			x	
MTANG005	Yuraq pampamachay	X		X				x	
MTANG006	Piña morado		x	x				x	
MTANG007	Teresa papa	X		X					
MTANG008	Puka ñawi	x		x		x			
MTANG009	Azucar cantina	X		X			X		
MTANG010	Gara botas		X	X		x			
MTANG011	Alcca huacapa gillum		X	X					
MTANG012	Yana huayro	X		X		x		X	
MTANG013	Yuraq huayro	X		X				X	
MTANG014	Shogoj huiclush		X			x		X	
MTANG015	Yuraq culebra	X				x		X	
MTANG016	Muru culebra	X		X		x			
MTANG017	Puka ñawi		X	X		x			
MTANG018	Yana huiclush	X		X		x			
MTANG019	Allqupa lanzan	X		X				X	

MTANG020	Yana tornillo	X		X				
MTANG021	Alcco puñuy	x		x		x		x
MTANG022	Milagro	X		X				X
MTANG023	Ureña	x		x				
MTANG024	Yana phuña		X		X			
MTANG025	Juytu huayro	X		X				
MTANG026	Muru uchu uchu	X		X				
MTANG027	Puka gallato juyto	X		X		X		
MTANG028	Higos juyto	X		X				
MTANG029	Peruanita	x		x				x
MTANG030	Peruana	X		X				X
MTANG031	Jerga juytu		x	x				x
MTANG032	Puka soncco		X		X			
MTANG033	Yana juyto	X		X				
MTANG034	Yana añil papa	X		X				x
MTANG035	Yana huinco	X		X		x		
MTANG036	Chinches rojo	X		X				
MTANG037	Yana tara gallo	X		X				x
MTANG038	Yahuar huaca	X		X				
MTANG039	Amarilla ojos azules	x		x		x		
MTANG040	Yana pampamachay	X		X				
MTANG041	Muru piña		X	x				
MTANG042	Huagalina	X						X
MTANG043	Puca ajo juyto		x	x		x		
MTANG044	Tabardillo	X		X		x		x
MTANG045	Amarilla chunchup	X		X				
MTANG046	Muru tarmeña	X		X				

MTANG047	Khuchipa qalum	X		X				
MTANG048	Sani imilla		X	X				
MTANG049	Allga hualash		X			X		
MTANG050	Azul papa		X		X			
MTANG051	Ishcupuru	x		x				
MTANG052	Jalga warmi		X		X			x
MTANG053	Yana pihsgosh	X		X			X	
MTANG054	Yuraq gallato juyto		X				X	
MTANG055	Puka alliqu		X		X	x		
MTANG056	Puka moru lomo		X		X	x		x
MTANG057	Misha papa	X		X				
MTANG058	Mashua papa	X		X				
MTANG059	Añaspa yahuarmin	X		X	x			
MTANG060	Collota		X	X	X			
MTANG061	Shulash juyto	X		X				
MTANG062	Manupa pisgun	X		X			X	
MTANG063	Muru pampamachay	x		x				
MTANG064	Garuash juyto	X		X				
MTANG065	Laipiña		X	X			X	
MTANG066	Calabaza		X	X	x			x
MTANG067	Puka huayro	x		x				
MTANG068	Muru celes		x	x	x		x	
MTANG069	Yuraq chata papa		x	x	x		x	
MTANG070	Chata negra		x		x		x	
MTANG071	Puka ñata	x		x				
MTANG072	Yana puqya		x	x	x			
MTANG073	Azul quitipsho		x	x	x			

MTANG074	Khuchipa ismaynin	x		x				
MTANG075	Puka pampamachay	x		x				
MTANG076	Huacapa huagran	x		x			x	
MTANG077	Manzana rojo	x		x		x	x	
MTANG078	Morado chiknas	x		x				
MTANG079	Alga papa		x	x	x			
MTANG080	Puka ganto		x		x			
MTANG081	Puka shake	x		x				
MTANG082	Yuraq ñawi	x		x			x	
MTANG083	Jacapa sullu	x		x				
MTANG084	Amarilla tornillo	x		x			x	
MTANG085	Auquin juyto	x				x	x	
MTANG086	Puka huiclush	x		x				
MTANG087	Yana huaca	x		x				
MTANG088	Huaro morado	x		x				
MTANG089	Gara calzon		x	x	x			
MTANG090	Muru quitipsho	x		x	x			
MTANG091	Muru kututu		x		x			
MTANG092	Pucrog	x		x				
MTANG093	Yuraq pampamachay	x		x			x	
MTANG094	Isicapapa rojo	x		x		x		
MTANG095	Muru pampamachay	x		x				
MTANG096	Puka huayro	x		x				
MTANG097	Puka pampamachay	x		x				
MTANG098	Maymlsh morado		x	x				
MTANG099	Puka duraznillo	x		x				
MTANG100	Huayro amarilla	x					x	

MTANG101	Yuraq huayro	x		x				x
MTANG102	Maymish shicra		x		x			
MTANG103	Muru huayro	X		X		x	X	X
MTANG104	Sapoj juyto		x	x				
MTANG105	Amarilla ojos azules	x		x		x		
MTANG106	Iscush juyto	x		x				
MTANG107	Gara calzon		x	x	x			
MTANG108	Alga papa		x	x	x			
MTANG109	Yana muru juyto		x	x				
MTANG110	Azucar cantina	x		x			x	
MTANG111	Wachwapa qallum	x		x				x
MTANG112	Puka ganto		x		x			
MTANG113	Jerga juyto		x	x				x
MTANG114	Manca fiawi	x		x				
MTANG115	Huayro morado	x		x				
MTANG116	Allga hualash		x			x		
MTANG117	Huacapa huiranga	x		x				
MTANG118	Kuchipa qallun		x			x		x
MTANG119	Garuash juyto	x		x				
MTANG120	Jacapa huron		x					
MTANG121	Mama rayhuana	x		x				
MTANG122	Yuraq tashga	x		x				
MTANG123	Yana huayro	x		x		x		x
MTANG124	Yuraq oca	x		x				x
MTANG125	Condor huarmi	x		x				
MTANG126	Sandia	x		x				
MTANG127	Yutupa runtun		x		x			

MTANG128	Rayhuana	x		x				
MTANG129	Peruanita	x		x			x	
MTANG130	Manupa pisgun	x		x			x	
MTANG131	Canteña	x						
MTANG132	Wallash negro		x	x	x			
MTANG133	Yuraq tumbay	x		x				
MTANG134	Puka camotillo	x		x				
MTANG135	Manzana blanca		x	x	x			
MTANG136	China huayrush	x		x				
MTANG137	Pampamachay ojos azules	x		x				
MTANG138	Shulash juyto	x		x				
MTANG139	Yahuar huaca	x		x				
MTANG140	Yana gallato juyto		x				x	
MTANG141	Yuraq shake	x		x			x	
MTANG142	Puka ñawi		x	x		x		
MTANG143	Usha papa amarilla	x		x		x		
MTANG144	Tushi juyto		x	x				
MTANG145	Ishkupuru	x		x				
MTANG146	Cuñuri	x		x				
MTANG147	Yana huinco	X		X	x			
MTANG148	Alcco puñuy	x		x		x		x
MTANG149	Yana huarina	x		x		x		x
MTANG150	Muru paltag	x		x				
MTANG151	Azul shiri		x					x
MTANG152	Puka huiclush	x		x				
MTANG153	Yuraq culebra	x				x		x

MTANG154	Marquina amarillo	x		x				
MTANG155	Yana chaucha	x		x				
MTANG156	Runtush	x		x			x	
MTANG157	Amarilla tumbay	x		x			x	
MTANG158	Muru papa	x		x				
MTANG159	Clavelina	x		x				x
MTANG160	Puka tarma	x		x				
MTANG161	Yana añil juyto	x		x				
MTANG162	Muru uchu uchu	x		x				
MTANG163	Tuncur		x		x		x	
MTANG164	Huacapa gallun		x	x	x			
MTANG165	Chiqui bonita		x	x	x			
MTANG166	Yemapa tulon	x		x				
MTANG167	Ismo cullo		x	x				
MTANG168	Calabaza		X	X	x			x
MTANG169	Pata huarmi	x		x				
MTANG170	Piña morado		x	x			x	
MTANG171	Muru piña		X	x				
MTANG172	Yuraq piña		x	x				
MTANG173	Yuraq wallash		x		x			
MTANG174	Yana china	x		x			x	
MTANG175	Añil papa	x		x				
MTANG176	Chinches rojo	x		x				
MTANG177	Puka shake	x		x				
MTANG178	Puka ajo juyto		x	x		x		
MTANG179	Tarushpa huagran	x		x				
MTANG180	Yana huiclush	x		x		x		

MTANG181	Azul juyto	x		x				
MTANG182	Muru tarmefia	x		x				
MTANG183	Puka pumapa maquin	x		x				
MTANG184	Morado pumapa maquin	x		x				
MTANG185	Yuraq ñawi	x		x			x	
MTANG186	Paltag juyto	x		x				
MTANG187	Higos juyto	x		x				
MTANG188	Jacapa sullu	x		x				
MTANG189	Puka quitipsho	x		x				
MTANG190	Yana añil papa	x		x			x	
MTANG191	Yuraq shiri		x				x	
MTANG192	Muru warmi	x		x				
MTANG193	Quinuapa tulun	x		x				
MTANG194	Azul ñawi shaki	x		x				
MTANG195	Puka utcush		x	x			x	
MTANG196	Amarilla tornillo	x		x			x	
MTANG197	Huaytacucho	x		x				
MTANG198	Yana challwa		x	x			x	
MTANG199	Juyto huayro	x		x				
MTANG200	Azul acero juyto		x	x				
MTANG201	Yuraq chata papa		x	x	x		x	
MTANG202	Ancapa shillum	x		x				
MTANG203	Mishipa ñawi	x		x		x		
MTANG204	Puka piña		x	x				
MTANG205	Collota		x	x	x			
MTANG206	Añil juyto		x	x				
MTANG207	Morado chikñas	x		x				

MTANG208	Yana pumapa maquin	x		x				
MTANG209	Teresa papa	x		x				
MTANG210	Muru quitipsho	x		x	x			
MTANG211	Acacilupa pachan	x		x				
MTANG212	Huacapa huagran	x		x			x	
MTANG213	Puka muru juito		x				x	
MTANG214	Auqui juyto rojo	x				x	x	
MTANG215	Muru shogo		X		X		x	
MTANG216	Gara botas		X	X		x		
MTANG217	Milagro	X		X			X	
MTANG218	Amarilla chunchup	X		X				
MTANG219	Muru celes		x	x	x		x	
MTANG220	Azul quitipsho		x	x	x			

Anexo 10. Racionalidad socio - económica

N°	CONSEVACIONISTAS DE PAPAS NATIVAS	FRECUENCIA DE CONSUMO DE LAS PAPAS NATIVAS	OTROS PRODUCTOS QUE CONSUME A DIARIO	CANTIDAD DE PAPA COSECHADA (Kg)	PAPA NATIVA DESTINADA PARA:		VENTA (Kg)	VARIEDADES QUE VENDE	LUGAR DE COMERCIALIZACION
					Semilla (kg)	Autoconsumo (kg)			
1	WALBERTO LAMAS LUCAS	Diario	Habas, oca, olluco, maíz, etc	5000	500	2000	2500	Todo	Mercado mayorista
2	LEONCIA LAMAS LUCAS	Diario	Habas, frejol, olluco, tarwi, etc	4800	500	1200	3100	Todo	Mercado mayorista
3	JUANA JARA LAMA	Diario	Oca, olluco, maíz, etc	4000	400	1600	2000	Todo	Mercado mayorista
4	LAZARO JARA FIGUEROA	Diario	Habas, olluco, maíz, etc	1300	100	1100	100	Todo	Feria
5	VICTORIANO FERNANDEZ MORALES	Diario	Habas, oca, olluco, maíz, etc	4300	400	1000	2900	Todo	Mercado mayorista
6	WALTER CHAUPIS SALAS	Diario	Olluco, maíz, tarwi, etc	1800	160	1640	---	---	---
7	DEONICIO CIPRIANO EVARISTO	Diario	Habas, olluco, maíz, etc	3300	240	1200	1860	Todo	Feria
8	BENITA LAMA LUCAS	Diario	Habas, oca, olluco, maíz, etc	3200	240	2000	960	Todo	Feria
9	JUAN JAVIER ROSADO PEREZ	Diario	Arveja, oca, olluco, mashua, etc	5000	500	2000	2500	Todo	Mercado mayorista
10	VALENTIN HILARIO JARA	Diario	Habas, mashua, olluco, maíz, etc	3800	400	1400	2000	Todo	Feria
11	ALBERTO HILARIO JARA	Diario	Maíz, arveja, cebada, trigo, etc	2700	240	1760	700	Todo	Feria
12	HIPOLITO JARA FIGUEROA	Diario	Habas, trigo, olluco, tarwi, etc	1000	120	880	---	---	---
13	CUSTODIO URBANO JARA	Diario	Habas, oca, olluco, maíz, etc	1600	160	1440	---	---	---
14	FELICIANO ANTONIO HILARIO	Diario	Tarwi, oca, olluco, cebada, etc	4800	500	2000	2300	Todo	Mercado mayorista
15	ROSAS JARA ESPINOZA	Diario	Cebada, arveja, olluco, calabaza, etc	5000	500	2000	2500	Todo	Mercado mayorista
16	POMPEYO LUCAS GONZALEZ	Diario	Quinua, oca, olluco, tarwi, etc	4000	480	2500	1020	Todo	Feria

17	JULIA VALVERDE DE SANCHEZ	Diario	Habas, quinua, olluco, maiz, etc	1300	100	1200	---	---	---
18	ANTONIO URBANO CASTILLO	Diario	Mashua, oca, olluco, quinua, etc	2600	240	2000	360	Todo	Feria
19	FERNANDO SALAS MAYLLE	Diario	Habas, oca, olluco, maiz, etc	1200	100	1100	---	---	---
20	PREDESBINTIA BETETA BORJA	Diario	Tarwi, oca, olluco, maiz, etc	1300	100	1200	---	---	---
21	LORENZO VELA JARA	Diario	Maiz, oca, olluco, calabaza, etc	3000	320	1500	1180	Todo	Feria
22	CAYO POMO HIDALGO	Diario	Habas, oca, olluco, maiz, etc	1000	120	880	---	---	---
23	FLORENTINO VENTURA JARA	Diario	Quinua, oca, olluco, maiz, etc	3100	300	1100	1700	Todo	Mercado mayorista
24	EFREIN APOLINARIO CORDOVA	Diario	Quinua, oca, mashua, maiz, etc	<u>1000</u>	<u>120</u>	880	---	---	---
25	SOLIO SOLIS FIGUEROA	Diario	Habas, oca, olluco, maiz, etc	1200	100	1100	---	---	---
26	MARCOS ARMILLON GONZALEZ	Diario	Tarwi, oca, cebada, maiz, etc	1000	100	900	---	---	---
27	OSCAR POMA PONCE	Diario	Cebada, oca, olluco, maiz, etc	2400	240	1160	1000	Todo	Feria
28	SENAIDA RAMOS DIONISIO	Diario	Habas, oca, mashua, maiz, etc	3600	400	1200	2000	Todo	Mercado mayorista
29	TRINIDAD SOLORZANO HIDALGO	Diario	Tarwi, oca, olluco, maiz, etc	2900	320	1000	1580	Todo	Feria
30	FRANCISCO POMA BASILIO	Diario	Calabaza, oca, olluco, maiz, etc	1300	120	1180	---	---	---

PANEL FOTOGRÁFICO



Figura 114. Encuestas a las familias



Figura 115. Siembra



Figura 116. Chacmeo y Cuspeo



Figura 117. Cosecha



Figura 118. Forma de las hojas

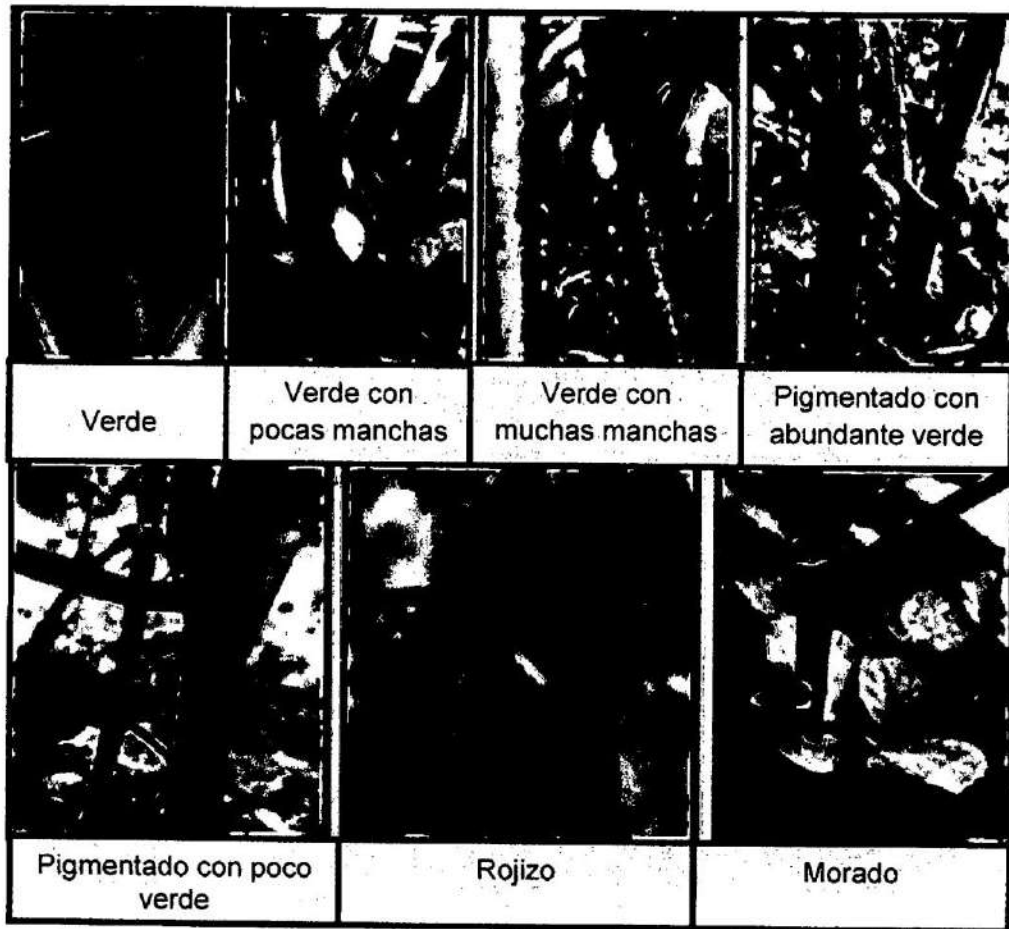


Figura 119. Color de los tallos

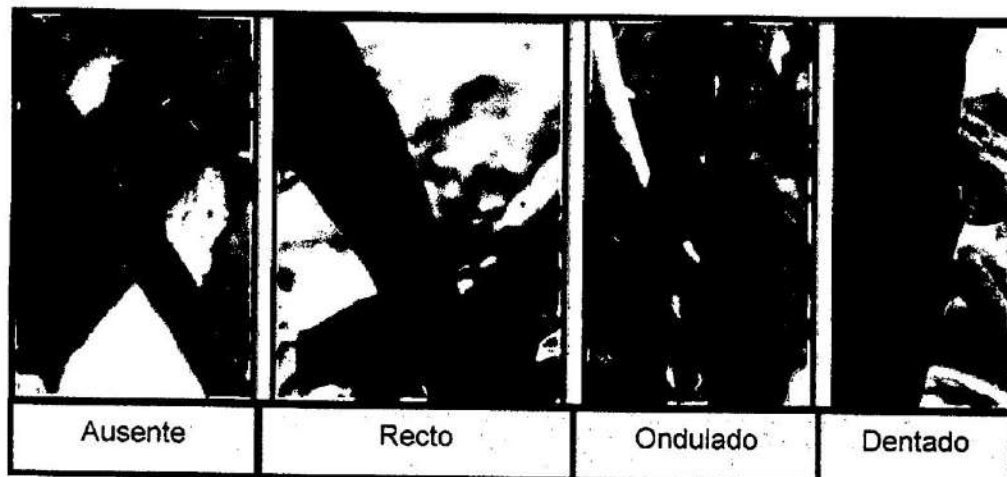


Figura 120. Forma de las alas de los tallos

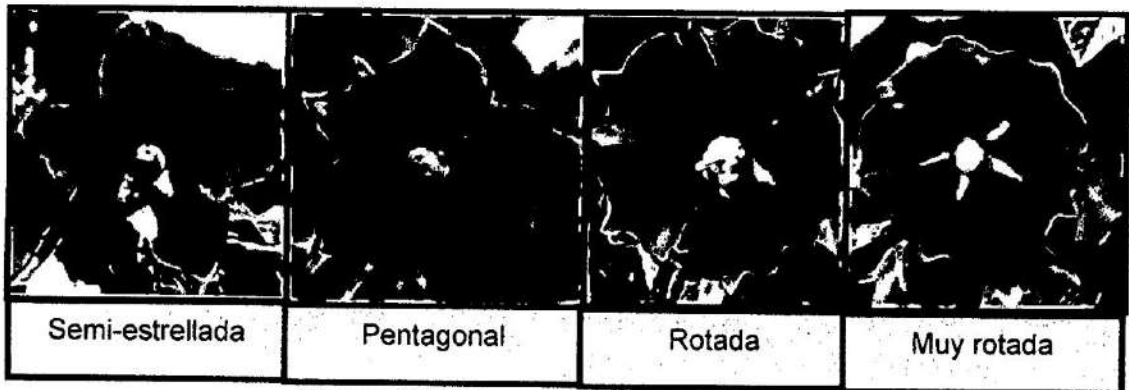


Figura 121. Forma de la corola

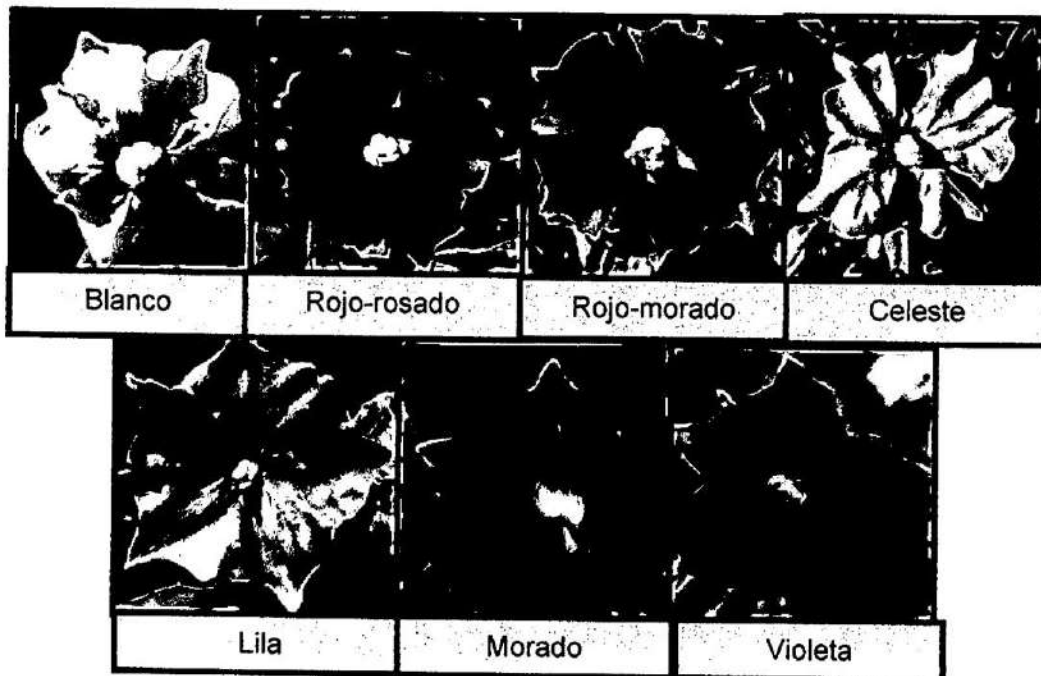


Figura 122. Color predominante de la corola

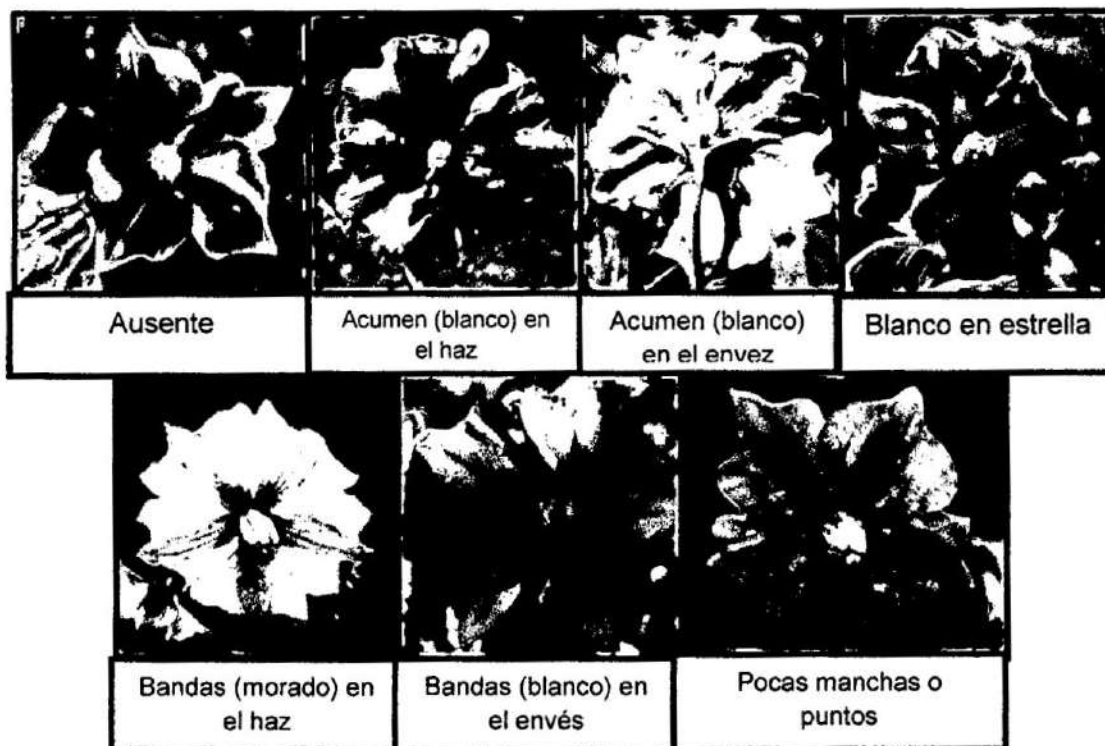


Figura 123. Distribución del color secundario de la flor



Figura 124. Formas y colores de las bayas

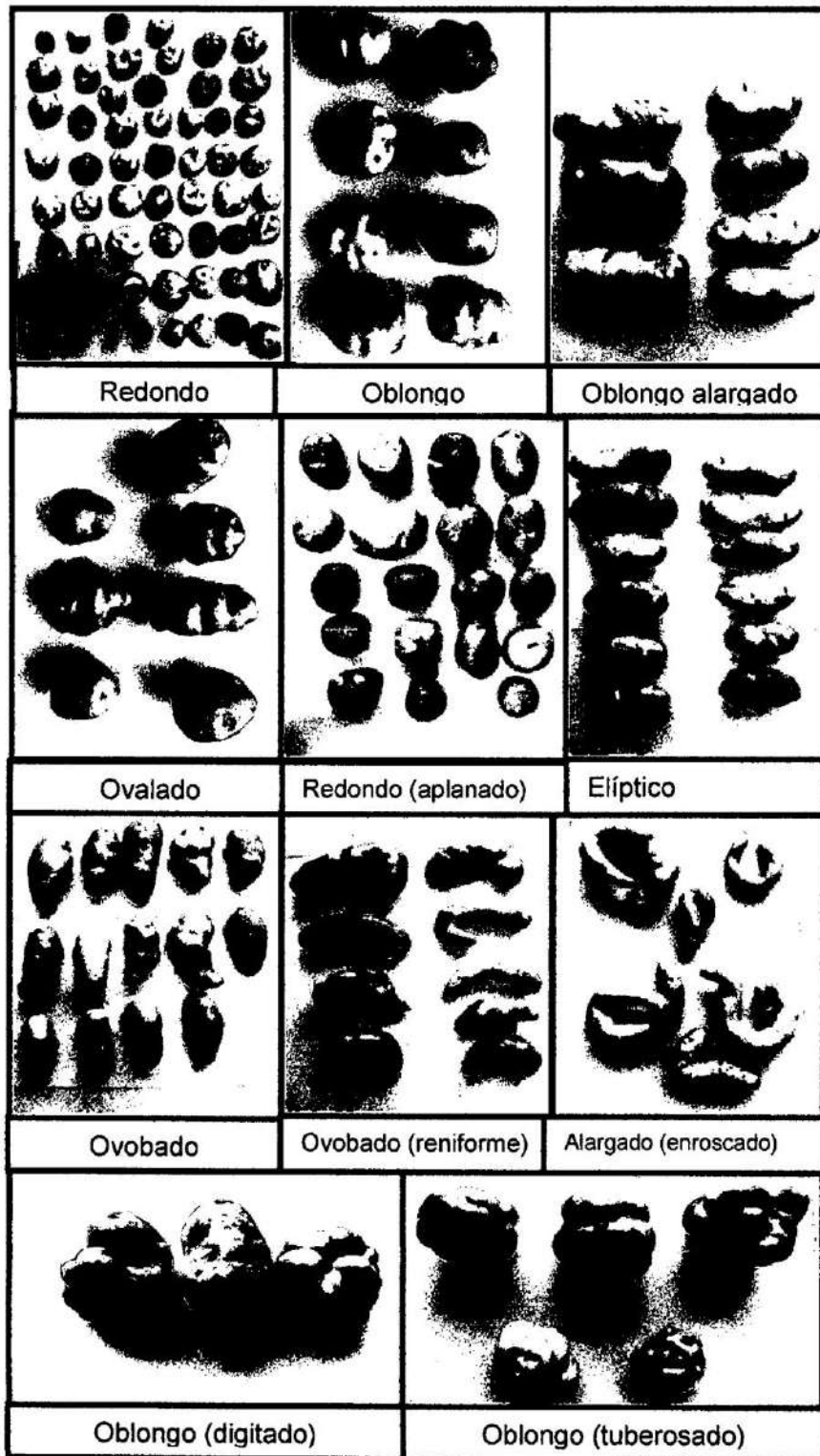


Figura 125. Forma y variante de los tubérculos

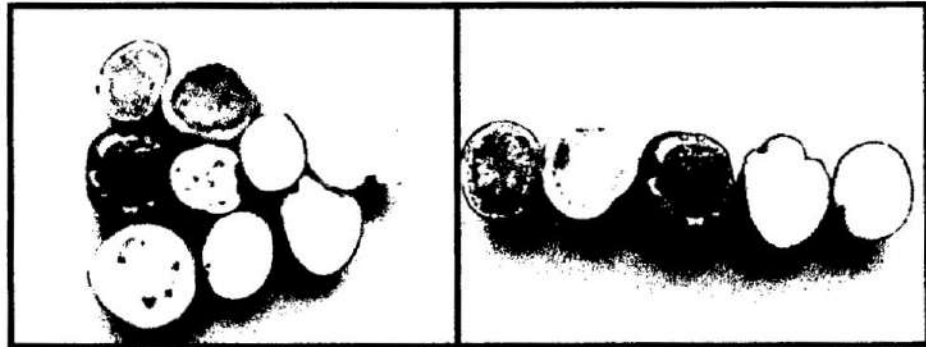


Figura 126. Color de la pulpa de los tubérculos

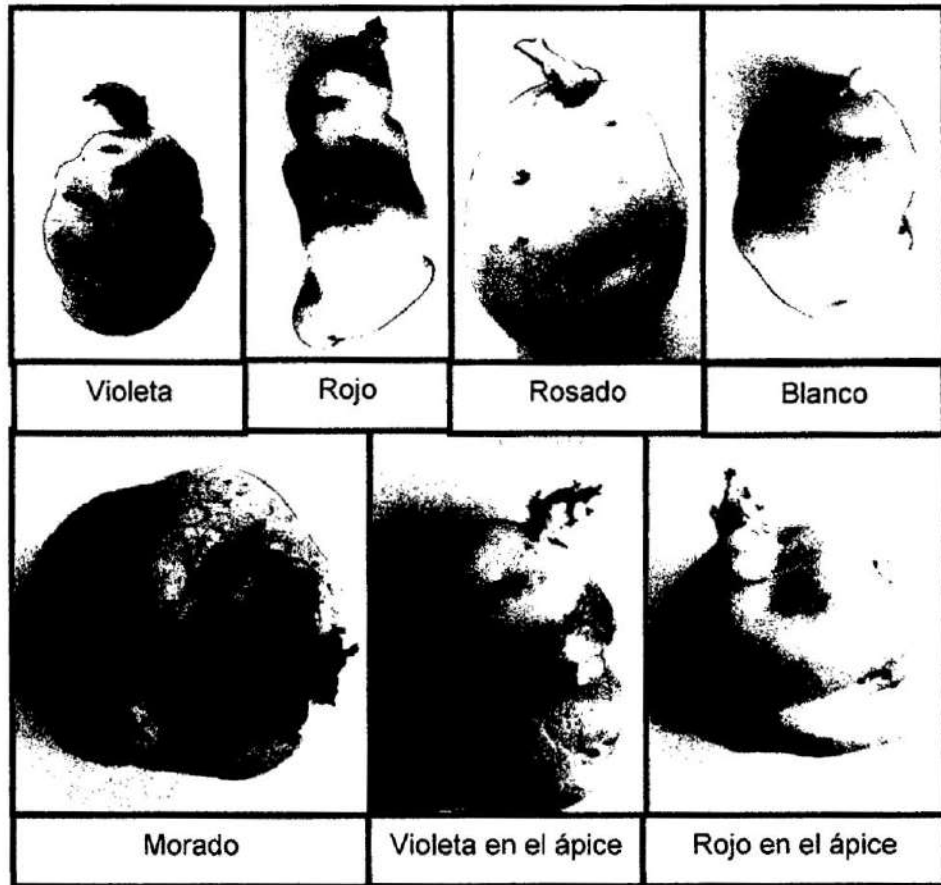


Figura 127. Color de los brotes