



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

ESTUDIO DE LA AGROBIODIVERSIDAD DEL ÁREA
ARQUEOLÓGICA DEL MONTE PUÑAY, EN EL CANTÓN
CHUNCHI PROVINCIA DE CHIMBORAZO

TRABAJO DE TITULACIÓN
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA TITULACIÓN DE GRADO

PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE INGENIERO EN ECOTURISMO

WALTER OSWALDO VALDEZ BUSTAMANTE

RIOBAMBA- ECUADOR

2018

©2018, Walter Oswaldo Valdez Bustamante

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERIA EN ECOTURISMO**

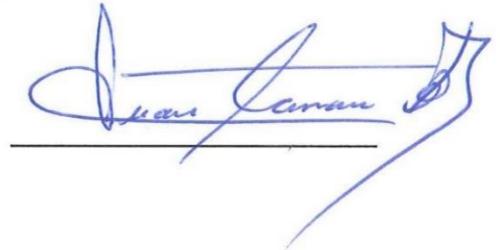
CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

El suscrito TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, Certifica: Que, el Sr. Walter Oswaldo Valdez Bustamante, culminó con el trabajo de investigación de titulación denominado “ESTUDIO DE LA AGROBIODIVERSIDAD DEL ÁREA ARQUEOLÓGICA DEL MONTE PUÑAY, EN EL CANTÓN CHUNCHI PROVINCIA DE CHIMBORAZO”, y ha sido prolijamente revisado y aprobado, quedando autorizada su presentación y defensa.

**ING. CHRISTIAM PAÚL AGUIRRE MERINO
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line.

**ING. JUAN CARLOS CARRASCO BAQUERO
ASESOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Walter Oswaldo Valdez Bustamante, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes y los documentos que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 1 de Junio de 2018.

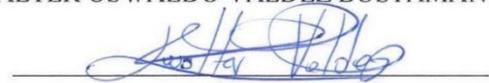


Walter Oswaldo Valdez Bustamante

Cedula de Ciudadanía: 0302444815

Yo, Walter Oswaldo Valdez Bustamante soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

WALTER OSWALDO VALDEZ BUSTAMANTE



DEDICATORIA

El presente trabajo le dedico principalmente a Dios, por ser mi constante guía para mirar siempre adelante

Dedico esta investigación con mucho cariño a mis padres Fanny y Oswaldo, quienes con su apoyo incondicional han sabido guiarme para ser una persona de bien, también darme los ánimos y consejos que he necesitado en este período y de quienes siempre tengo mucho que aprender. A mis hermanos Leonardo, Israel y Ulises por su valiosa amistad y compañía, que cumplan sus propósitos. A mis cuatro abuelitos con cariño.

A mis amados hijos Sarita y Calebsito con especial dedicación, por ser la inspiración diaria que me anima a surgir, dar lo mejor de mí y luchar siempre para apoyarlos en sus sueños y hacer de ellos seres de bien.

Con mucho amor a mi esposa Valeria, por la dedicación y el apoyo diario, para juntos salir adelante y ayudarme a cumplir esta meta; de igual manera a su familia por la motivación y la ayuda que me han brindado para poder culminar esta etapa.

Walter Oswaldo Valdez Bustamante

AGRADECIMIENTO

Con cariño, mis más sinceros agradecimientos a mis tías Aida y Gladis, quienes contribuyeron valiosamente para poder realizar mis estudios.

A la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO y la carrera de INGENIERÍA EN ECOTURISMO por aportarme los conocimientos académicos y las experiencias de vida que me ayudan a formarme como profesional y como persona.

Un especial agradecimiento al Ingeniero CHRISTIAM AGUIRRE por su valiosa amistad y por brindarme los conocimientos y el acompañamiento en cada proceso de esta investigación. De igual manera al Ingeniero Juan Carlos Carrasco por la asesoría estratégica que me permitió presentar un trabajo de calidad.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. ESTUDIO DE LA AGRO BIODIVERSIDAD DEL AREA ARQUEOLOGICA DEL MONTE PUÑAY, EN EL CANTÓN CHUNCHI, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.....	1
II. INTRODUCCIÓN.....	1
A.IMPORTANCIA.....	1
B.PROBLEMA.....	2
C. JUSTIFICACIÓN.....	2
III. OBJETIVOS.....	3
A. OBJETIVO GENERAL.....	3
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
IV. HIPOTESIS.....	4
V. REVISION BIBLIOGRÁFICA.....	5
A. ARQUEOBOTÁNICA.....	5
B. ETNOBOTÁNICA.....	5
C. ETNOARQUEOLOGÍA.....	6
D. AGRO BIODIVERSIDAD.....	8
E. SISTEMAS DE CULTIVO.....	9
F. INVENTARIO BOTÁNICO.....	10
G. ÍNDICES DE DIVERSIDAD	11
VI. MATERIALES Y MÉTODOS	13
A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR.....	13
1. Localización.....	13

2. Ubicación geografica	13
3. Características climáticas.....	14
4. Clasificación ecológica.....	15
5. Características del suelo.....	16
B. MATERIALES Y EQUIPOS.....	16
C. METODOLOGÍA.....	17
1. Inventario de las especies de plantas alimenticias de las comunidades Shungumarca, Joyagshi, Nizag, Piñancay y Launag.....	17
2. Caracterizar la muestra etnoarqueobotánica de las operaciones agrícolas de cultivos andinos de las comunidades Shungumarca, Joyagshi, Nizag, Piñancay y Launag.....	18
3. Evaluar el estado de la agrobiodiversidad de la comunidad de Nizag.....	19
VII. RESULTADOS.....	20
VIII. CONCLUSIONES.....	200
IX. RECOMENDACIONES.....	201
X. RESUMEN.....	202
XI. ABSTRACT.....	203
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	204
XIII. ANEXOS.....	208

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla VI.I .Coordenadas proyectadas UTM.....	14
Tabla VI.II .Características climáticas.....	14
Tabla VI.III .Clasificación ecológica.....	15
Tabla VI.IV .Características del suelo	16
Tabla VI.V .Zonas agroecológicas de culturas precolombinas de los andes ecuatoriales.....	17
Tabla VII.VI .Zonificación agroecológicas de las comunidades.....	20
Tabla VII.VII .Resumen de las plantas agroalimenticias de las comunidades.....	23
Tabla VII.VIII .Registró de tubérculos.....	28
Tabla VII.IX .Registró de raíces.....	34
Tabla VII.X .Registró de cereales.....	38
Tabla VII.XI .Registró de cucúrbitas.....	43
Tabla VII.XII .Registró de verduras.....	46
Tabla VII.XIII .Registró de leguminosas.....	57
Tabla VII.XIV .Registró de frutales de valles interandinos.....	62
Tabla VII.XV .Registró de frutales de altura.....	75
Tabla VII.XVI .Registró de frutales introducidos.....	82
Tabla VII.XVII .Registro etnobotánico de tubérculos Nizag.....	88
Tabla VII.XVII .Registro etnobotánico de raíces Nizag.....	98
Tabla VII.XIX .Registro etnobotánico de cereales Nizag.....	106
Tabla VII.XX .Registro etnobotánico de cucurbitáceas Nizag.....	117
Tabla VII.XXI .Registro etnobotánico de leguminosas de grano Nizag.....	125
Tabla VII.XXII .Registro etnobotánico de frutales de altura Nizag.....	133
Tabla VII.XXIII .Registro etnobotánico de tubérculos Shungumarca.....	141
Tabla VII.XXIV .Registro etnobotánico de raíces Shungumarca.....	150
Tabla VII.XXV .Registro etnobotánico de cereales Shungumarca.....	158
Tabla VII.XXVI .Registro etnobotánico de cucurbitáceas Shungumarca.....	169
Tabla VII.XXVII .Registro etnobotánico de frutales de altura Shungumarca.....	177

Tabla VII.XXVIII. Base de datos caracterización etnobotánica Nizag Y Shungumarca.....	185
Tabla VII.XXIX. Relación Etnobotánica entre Nizag Y Shungumarca.....	185
Tabla VII.XXX. Frecuencia etnobotánica Nizag Y Shungumarca.....	187
Tabla VII.XXXI. Caracterización sobresalientes etnobotánica Nizag Y Shungumarca.....	188
Tabla VII.XXXII. Base de datos “Sitio de producción/contexto”.....	191
Tabla VII.XXXIII. Cantidad de semillas representativas.....	192
Tabla VII.XXXIV. Semillas representativas por cada sitio de producción/Contexto.....	193
Tabla VII.XXXV. Agrobiodiversidad en Nizag.....	195
Tabla VII.XXXVI. Índices de diversidad en Nizag.....	196
Tabla VII.XXXVII. Matriz de Similitud de Bray Curtis.....	198
Tabla VII.XXXVIII. Análisis de Clúster.....	199

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura VI.I Ubicación geográfica de las comunidades a estudiar.....	13
Figura VII.II Transectos de las comunidades, Nizag Piñancay, Launag, Joyagshi y Shungumarca provincias de Chimborazo y Cañar.....	22
Figura VI.III Sondeos y recolección.....	190
Figura VI.IV Recolección de muestras.....	191

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico VII.I. Ordenes potenciales en las comunidades.....	26
Grafico VII.II. Familias potenciales en las comunidades.....	27
Grafico VII.III. Frecuencia de las Especies.....	188
Grafico VII.IV. Características etnobotánicas.....	189
Grafico VII.V. Representación gráfica de la cantidad de semillas.....	193
Grafico VII.VI. Semillas representativas de cada variable.....	194
Grafico VII.VII. Representación gráfica de la cantidad de semillas.....	196
Grafico VII.VIII. Índices de diversidad.....	197

ESTUDIO DE LA AGROBIODIVERSIDAD DEL ÁREA ARQUEOLÓGICA DEL MONTE PUÑAY, CANTÓN CHUNCHI, PROVINCIA DE CHIMBORAZO

II. INTRODUCCIÓN

A. IMPORTANCIA

La región de los Andes es uno de los mayores centros de domesticación de plantas del mundo (Vavilov, 1951). Este fue el escenario de civilizaciones que desarrollaron una agricultura autóctona y tradicional con un gran número de especies de plantas nativas dentro de la franja altitudinal que oscila entre los 2500 y 4300 m.s.n.m. (Coba, 2012)

En la actualidad las comunidades que mantienen relación arqueológica con el monte Puñay, son lugares que guardan parte de la historia del pueblo ancestral en la cultura material, restos orgánicos y en la memoria viva de la gente que actualmente allí habita. Es entonces cuando surge la importancia y la necesidad de agrupar la etnografía, la arqueología y la botánica en un solo eje central que impulse el desarrollo de este estudio, en el cual, se investiga el estado de la agrobiodiversidad actual de esta zona, las técnicas de cultivo que se utilizaban.

La importancia de este estudio se sostiene además en la necesidad de saber, que está sucediendo con la situación agrícola, dándole un enfoque socio económico al tema, ya que un desbalance en la producción agrícola genera depresión en la economía, y desde una perspectiva cultural sabemos que los pueblos precolombinos que habitaron estas zonas poseían conocimientos de manejo agrícola eficaces.

El área arqueológica del monte Puñay es una unidad dialéctica contextual estructurada por un contínuum histórico de su modus vivendi de sociedades precolombinas y de relaciones y adaptaciones a los rasgos más generales de su paisaje natural; que va desde el Periodo Formativo (2.000 años a.C.) hasta el Periodo Inca (1.534 años d.C.) (De Gaviria 1582; Uhle 1931; Collier y Murra 1943; Jijón y Caamaño 1952; Meggers 1966; Porras 1977; Uzcategui 1977; Idrovo 2004; Jadán 2010 y Aguirre, 2016). Esta área se caracteriza por presentar elementos y procesos geoambientales propios de la cuenca del río Chanchán, los cuales, generaron una sola unidad social que materializó una uniformidad de patrones recurrentes y que pueden ser reflejados en la actualidad, a través de sus modelos de asentamiento, tipologías arquitectónicas, elementos toponímicos y cultura material. Patrones que están localizados y distribuidos alrededor del Monte Puñay, en donde se encuentra construido el yacimiento monumental más importante de todo el área, conformando un paisaje arqueológico que comprende sitios como: Shungumarca, Joyagshi, Chunchi, Piñancay, Nizag, Pumallacta, Pistishi, Alausí y Pachagshi.

B. PROBLEMA

En la zona arqueológica del monte Puñay existen factores sociales y culturales que ocasionan la pérdida de los saberes ancestrales y los conocimientos sobre el manejo de los cultivos que se empleaban desde muchas generaciones atrás, lo cual origina la ruptura del medio de subsistencia generando pobreza, migración, desnutrición, y la disminución de la soberanía alimentaria de los pueblos y nacionalidades indígenas del país.

C. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la Facultad de Recursos Naturales de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se encuentra realizando el proyecto de investigación denominado “Generación de Bioconocimiento en el campo de la agrobiodiversidad mediante la recuperación de los saberes ancestrales en el área arqueológica del Monte Puñay”, como una respuesta oportuna para contribuir a alcanzar la soberanía alimentaria del país, ya que en la actualidad los saberes ancestrales han sido desvalorados y esta área arqueológica puede ayudar a recuperar estos saberes.

Es así, que esta investigación pretende recuperar los saberes ancestrales en el campo de la agrobiodiversidad de las comunidades indígenas localizadas en el área arqueológica del monte Puñay mediante el estudio etnoarqueobotánico de los sistemas de cultivo andino. Todo esto mediante la identificación de las especies con uso etnobotánico, el registro de las operaciones agrícolas y la evaluación del estado de la agrobiodiversidad.

Esta investigación se ampara en la constitución nacional de la república del Ecuador, en el capítulo tercero de la soberanía alimentaria, en el art.281.- que expresa lo siguiente: La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello será responsabilidad del estado: “Promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas”

Además, el capítulo cuarto de derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades en el art. 57.- Manifiesta que se reconoce y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos, los siguientes derechos colectivos: Conservar y promover sus prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural. “Mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales; los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad; sus medicinas y prácticas de medicina tradicional, con inclusión del derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios; y el conocimiento de los recursos y propiedades de la fauna y la flora.”

III. OBJETIVOS

A. GENERAL

Determinar la agrobiodiversidad del área arqueológica del Monte Puñay, cantón Chunchi, provincia Chimborazo.

B. ESPECÍFICOS

1. Inventariar las especies de plantas alimenticias de las comunidades de Shungumarca, Joyagshi, Nizag Piñancay y Launag
2. Caracterizar etnoarqueobotánicamente las operaciones agrícolas de cultivos andinos de las comunidades de Shungumarca, Joyagshi, Nizag Piñancay y Launag
3. Evaluar el estado de la agrobiodiversidad de la comunidad Nizag

IV. HIPÓTESIS

Ha: En el área arqueológica del monte Puñay, la agrobiodiversidad en cultivos andinos se ha mantenido en su continuo histórico.

Ho: En el área arqueológica del monte Puñay, la agrobiodiversidad en cultivos andinos no se ha mantenido en su continuo histórico.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. ARQUEOBOTÁNICA

1. Concepto

La Arqueobotánica es la disciplina encargada del estudio de las actividades humanas a partir de los restos vegetales aparecidos en contextos arqueológicos, es parte de esta nueva tendencia, y se refiere al estudio de las interrelaciones de las poblaciones humanas con el mundo vegetal en el plano de una investigación arqueológica, mediante el estudio de los elementos botánicos antiguos, ya sean estos, polen, fotolitos, madera carbonizada, semillas, carbón y otros macro y microrestos botánicos, que se encuentren dentro del contexto arqueológico, por esto es trascendental que la evidencia botánica siempre sea recuperada en forma sistemática en el sitio mismo (Buxó, 1997, p.21).

La región de los Andes es uno de los mayores centros de domesticación de plantas del mundo (Vavilov, N 1951), fue escenario de civilizaciones que desarrollaron una agricultura autóctona y tradicional con un gran número de especies de plantas nativas dentro de la franja altitudinal que oscila entre los 2500 y 4300 m.s.n.m. (Coba, 2012).

2. Importancia

Esta rama de la paleo etnobotánica trata del estudio e identificación de los restos vegetales recuperados en contextos arqueológicos y que pueden vincularse con actividades humanas. Esta información nos permite acercarnos a la interrelación del hombre con el entorno vegetal, así como a las estrategias de obtención (recolección, manejo, producción), procesamiento y consumo de plantas para fines diversos (alimentación, medicina, vestimenta, vivienda, herramientas, etc.) (Dabezies; Del Puerto; Gianotti 2009).

B. ETNOBOTÁNICA

1. Concepto

Por su parte, la etnobotánica en su concepción más amplia estudia el lugar de las plantas en la cultura y la interacción directa de las personas con las plantas sin limitarse a ningún tipo de sociedades. (Ford, 1978). Según (Berlin, 1992), dentro de la disciplina se pueden distinguir dos corrientes principales: la cognitiva y la utilitaria. La primera se preocupa de cómo perciben los humanos la naturaleza, y la segunda, de cómo la usan o manejan. La faceta utilitarista tiene un valor primordial, pero no deben olvidarse otras interacciones como el manejo, las creencias, las impresiones o las valoraciones sobre las plantas. Entendiendo esto podemos decir que el estudio etnobotánico comprende la interacción entre el hombre y el mundo vegetal también el uso y mirada que una cultura le otorga a la naturaleza. La etnobotánica concebida por Barrera (1979), como "el estudio de las sabidurías botánicas tradicionales" debe incluir también el proceso mismo de la adquisición del conocimiento, su evolución en el tiempo y su validación dentro del contexto de la ciencia experimental (Gómez, 1993).

No existe una definición generalizada de etnobotánica, ya que se han adoptado distintas posturas según épocas y autores. Los primeros trabajos realizados bajo el término consistían en realizar listas o catálogos de plantas con especificación de sus respectivos usos (Harshberger, 1896). Al comenzar a interesarse por la disciplina investigadores provenientes de la etnografía, el objeto de estudio se fue ampliando a la totalidad de las relaciones ser humano-planta, incluyéndose los aspectos etnográficos y simbólicos. (Ford, 1978).

En su concepción más amplia esta disciplina estudia el lugar de las plantas en la cultura y la interacción directa de las personas con las plantas sin limitarse a ningún tipo de sociedades (Ford, 1978).

a) Etnobotánica en los Andes del Ecuador

Las plantas han jugado un papel fundamental en el desarrollo de las culturas andinas. Desde que el hombre llegó a esta región hace aproximadamente 10.000 años ha utilizado los recursos vegetales como fuente de alimento, medicinas, combustible, materiales de construcción y herramientas de todo tipo; las plantas han ocupado incluso un lugar importante en su sistema de creencias y ritos. Estos recursos se obtuvieron en un inicio solamente de recolección de plantas silvestres, más con el tiempo se desarrolló una avanzada agricultura que utilizó tecnologías, como las terrazas y camellones y que permitió la sedentarización y evolución cultural en la región (Almeida, 2000).

2. Importancia

Aunque las plantas se inmiscuyen en todos los aspectos de cualquier cultura, el trabajo etnobotánico suele centrarse en los grupos humanos cuya relación con la naturaleza es más directa. Los más importantes son los pueblos indígenas y las culturas rurales.

Según (Berlin) dentro de la disciplina se pueden distinguir dos corrientes principales: la cognitiva y la utilitaria. La primera se preocupa de cómo perciben los humanos la naturaleza, y la segunda, de cómo la usan o manejan. La faceta utilitarista tiene un valor primordial, pero no deben olvidarse otras interacciones como el manejo, las creencias, las impresiones o las valoraciones sobre las plantas.

C. ETNOARQUEOLOGÍA

1. Concepto

La Etnoarqueología ha sido entendida y definida de varias maneras y se han propuesto también otros vocablos como sinónimos tales como "arqueología viva", "etnografía arqueológica" o "arqueoetnografía". Las primeras definiciones la consideraban como la comparación entre los datos arqueológicos y etnográficos (Gould, 1978).

Para (Stanislawsky), la Etnoarqueología es la colección de información etnográfica original para ayudar interpretar a la información arqueológica y para (Ravn, 1993) es el uso controlado de la información etnográfica para explicar el registro arqueológico. Actualmente se cuenta con una variedad de definiciones, entre las más simples están la de (MacEachern, 1996) que propone que es "la intersección de gente viviente y las construcciones arqueológicas" o a la de (Hanks, 1983)

que expresa que es "la aplicación de métodos arqueológicos a los datos etnográficos". Entre las definiciones más complejas se destaca expresa que la Etnoarqueología incluye el campo de estudio de la producción, tipología, distribución, consumo, y descarte de la cultura material, con especial referencia a los mecanismos que relacionan variabilidad y la variación al contexto sociocultural y a la inferencia de los mecanismos de procesos del cambio cultura.

a. Etnoarqueología en América del Sur

La Etnoarqueología es una sub disciplina que comenzó en América del Sur casi simultáneamente que en el resto del mundo. Los primeros estudios sistemáticos se realizaron en los 70' y el antecedente pionero es quizás el trabajo de Lyon en 1970 sobre la destrucción de huesos por perros en una aldea de la Amazonia Peruana. Desde sus fases iniciales, los trabajos se concentraron en dos regiones y en temas determinados. Uno de estos fue el uso y descarte de la alfarería en las tierras bajas de Ecuador, especialmente entre los Shipibo-Conibo DeBoer y Lathrap en 1979, estos trabajos fueron iniciados por D. Lathrap quien presentó los primeros resultados en las reuniones anuales de la *Society of American Archaeology* y luego fueron continuados por J. Zeidler en 1984 quien llevo a cabo una parte etnoarqueológica dentro su tesis doctoral.

Otro de los temas de interés inicial fue la Etnoarqueología de los pastores de camélidos Andinos. Entre los estudios etnoarqueológicos tempranos de arqueólogos locales se destacan los de I. Wüst quien hizo un estudio de la fabricación de alfarería de los Carajá de Aruanã y luego utilizó los datos para analizar los materiales arqueológicos de una antigua aldea Carajá. En esta contribución Wüst se basó en los principios de la analogía histórica o directa. También se destacan los estudios de T. Miller Jr. quien realizó interesantes observaciones sobre la talla lítica entre los últimos Xetá del estado de Paraná en Brasil (Miller, 1975) Este autor efectuó además algunas reflexiones tempranas sobre la Etnoarqueología y alertó sobre el potencial de las sociedades indígenas de América del Sur.

2. Importancia

En su uso corriente es considerada como una metodología de obtención de datos de sociedades vivas, pero desde una perspectiva arqueológica y sobre todo, prestando especial atención a los derivados materiales de las conductas humanas. Por lo tanto, esta estrategia de investigación implica trabajo de campo, fundamentalmente (aunque no exclusivamente) mediante la observación participante. Sin duda, los datos provenientes de investigaciones etnográficas y de los documentos históricos son de gran utilidad para la interpretación arqueológica y pueden servir para la formulación y el testeo de hipótesis así como para proveer fuentes de analogía, pero en la casi totalidad de los casos carecen de información sistemática y controlada sobre los productos materiales de las conductas a la que hacen referencia. La estrategia de investigación utilizada es el uso complementario de fuentes etnohistóricas y de información arqueológica pero no la generación de modelos que articulen las conductas de sociedades contemporáneas con sus derivados materiales y con la interpretación del registro arqueológico.

D. AGRO BIODIVERSIDAD

1. Concepto

Para la (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) la Agrobiodiversidad es “la diversidad biológica doméstica y silvestre de relevancia para la alimentación y la agricultura”, está constituida por: Los recursos genéticos vegetales, animales, microbianos y micóticos; los organismos necesarios para sustentar funciones claves del agro ecosistema, de su estructura y procesos, tales como la regulación de plagas y enfermedades y el ciclo de polinización y nutrientes; y, las interacciones entre factores abióticos como los paisajes físicos en los que se desarrolla la agricultura y las dimensiones socioeconómicas y culturales como el conocimiento local y tradicional.

En resumen, la Agrobiodiversidad se puede definir como: “Todos los componentes de la diversidad biológica fundamentales para la agricultura y la alimentación, a ella pertenecen las crías de animales, plantas, y microorganismos, como también sus parientes silvestres y todos los elementos que contribuyen a mantener las funciones ecológicas y productivas de los agroecosistemas. Son producto y legado de los pueblos ancestrales y de una constante interacción con las culturas y conocimientos humanos, es base de la Soberanía Alimentaria y garantiza la sustentabilidad de los agroecosistemas”.

a) Cultivos anuales

Período vegetativo de 1 año como maíz, fréjol, habas, tomate riñón en invernadero, etc.

b) Cultivos Perennes

Se puede señalar que en el trabajo agrícola participan todos los miembros de la familia campesina desde temprana edad. La participación de la mujer y de los hijos es importante en todas las labores culturales de los cultivos, como selección de semilla, siembra, deshierbe, aporque, riegos, fertilización, controles fitosanitarios, cosecha, clasificación y actividades post-cosecha.

En el Ecuador existe una variada gama de productos, los mismos que tienen una considerable demanda tanto dentro del país como para el consumo en el extranjero, pese al abandono técnico (asistencia técnica y capacitación), el cantón Cañar es rico en producir básicamente Maíz, Tubérculos y Hortalizas (Argudo, 2015)

2. Importancia

En el Ecuador la agrobiodiversidad tiene una importancia que es considerada como uno de los principales centros de domesticación de plantas cultivadas y algunos animales que son importantes en la alimentación mundial. Algunos investigadores de las culturas ancestrales del Ecuador, consideran que hace cinco a seis mil años A.C. en lo que hoy es el Ecuador aparecieron por primera vez “sistemas de agricultura con un maíz lo suficientemente productivo como para formar, junto con otras plantas alimenticias, una sólida base económica para grandes poblaciones sedentarias (Gartelmann, 2006)”

La Agrobiodiversidad provee una importancia a los componentes de los paisajes arqueológicos en las comunidades donde se realiza el estudio que se encuentran dentro de la zona arqueológica del monte Puñay aquí guardan una fuerte relación el hombre con las plantas en su trascendencia

en la historia, siendo esta variedad de alimentos la que le permitió la interacción con la naturaleza de la manera más simple y necesaria, la cual hará cumplir con las necesidades nutricionales de la familia y será el núcleo central de la sociedad. Entonces podemos decir que gracias a las condiciones eco sistémicas de la zona existe una gama de productos que permiten una adecuada alimentación, y comercio el cual ayuda de forma económica a los habitantes.

3. Desarrollo de la agrobiodiversidad

El desarrollo científico y técnico del último siglo ha provocado una enorme revolución en la producción agrícola. La introducción de nuevas técnicas de cultivo, maquinaria, agroquímicos y el desarrollo de nuevas variedades mejoradas ha hecho posible que se produzcan incrementos espectaculares en la productividad de los cultivos más importantes. Ello ha permitido producir cantidades más que suficientes para la alimentación de una población mundial que se ha triplicado en menos de un siglo hasta llegar a los 6800 millones de habitantes de la actualidad, así como la reducción, principalmente en los países desarrollados, de la población que se dedica a actividades agrícolas. En este punto, es conveniente recordar que la situación de hambruna de varias regiones del mundo no se debe a la falta de producción de alimentos a nivel mundial, sino a problemas sociales y políticos que dificultan su distribución. En efecto, los amplios excedentes de producción mundial agrícola hacen que en la actualidad sea posible destinar una cantidad creciente de alimentos a la producción de carne (para la producción de una caloría de alimentos animales hacen falta varias calorías de alimentos vegetales), así como destinar millones de toneladas de alimentos a un “consumo de lujo” como es la producción de biocombustibles (Mitchell, 2008). Estos progresos han sido, en gran medida, el resultado de un cambio de paradigma en la producción agrícola. Así, en términos generales, se ha pasado de una agricultura tradicional, basada en gran medida en la autosuficiencia y que utilizaba bajos insumos externos, a una agricultura industrial, la cual se sustenta en una alta necesidad de insumos externos.

E. SISTEMA DE CULTIVOS

1. Concepto

Los sistemas de cultivo integran la interacción de tres componentes básicos: biótico, abiótico y tecnológico. En términos ecológicos, los sistemas de cultivo son comunidades formadas por una compleja interacción de poblaciones de cultivos: arvenses, insectos y microorganismos (Gliessman, 1997). . La biodiversidad en los agroecosistemas depende del número de cultivos que se gestionan y, la abundancia de maleza, las cuales varían en diferentes escalas espaciales y temporales, dependiendo de las prácticas de los sistemas agronómicos (Bussan et al., 2000), y las especies gestionadas en los espacios interparcelarios. Las alternativas para hacer un uso intenso y racional de los suelos y disminuir los riesgos de degradación, son varias. Entre otras, se pueden mencionar la rotación de cultivos con pasturas y la utilización de labranzas conservacionistas, entre las cuales se destaca la siembra directa (SD) (Studdert, Echeverría 2000). Por lo tanto entendemos que un sistema de cultivo es una tecnología que se aplica en la agricultura, la cual contribuye a mejorar la calidad del producto, y se clasifica dependiendo de factores ecológicos, económicos y culturales.

2. Importancia

La importancia de aplicar un sistema de cultivo comprende el beneficio que se otorga a las plantas al momento de crearles un ambiente sano y libre de agentes que impidan el normal desarrollo de la misma, permite brindar a cada especie un espacio que cumpla con los requerimientos de cada planta.

F. INVENTARIO BOTÁNICO

1. Concepto

Un inventario botánico es un listado que se realiza de las especies vegetales encontradas en una zona de estudio determinada, comprende datos específicos de cada ejemplar, como: la taxonomía, la ubicación, la diversidad, es decir guarda un registro cualitativo y cuantitativo de la flora del lugar.

En las últimas tres décadas, numerosos investigadores han realizado inventarios cuantitativos de bosques tropicales, en Ecuador y otros países del Neo trópico, y la mayoría de los estudios aplican metodologías similares que permiten la comparación de los resultados entre las parcelas inventariadas y entre regiones (Campbell 1989; Pitman et al. 2001; Malhi et al. 2002; Ter Steege et al. 2000; Silman 2007).

El protocolo más usado para los inventarios de bosques incluye la medición y la identificación taxonómica de los árboles ≥ 10 cm DAP (diámetro a la altura del pecho, estandarizado a la altura de 130 cm). El tamaño de parcela más frecuentemente empleado es de una hectárea (10.000 m²). Guevara et al. (2011) mencionan que el uso de las parcelas de una hectárea para estudios florísticos parte de consideraciones ecológicas.

Una premisa básica en ecología de comunidades asume que el incremento de la unidad de área de muestreo incrementa la probabilidad de registrar más especies. Adicionalmente, en teoría se ha determinado que la distribución de la abundancia relativa de una especie sigue una curva log normal a partir de datos de parcelas de 1ha. Esto implica que la probabilidad de registrar individuos que corresponden a taxa considerados raros es más alta. Parcelas pequeñas (p.e. parcelas de 0.1, 0.25 ha) tienden a contener individuos de taxa ampliamente distribuidos y localmente comunes así como la fase ha dado en denominar la serie logarítmica de la distribución de la abundancia de especies.

Por otra parte, las parcelas de menor tamaño tienden a capturar menor variación a escala local de las variables ambientales y éstas son útiles si se distribuyen a lo largo de un gradiente y si se incluyen tallos menores. La inclusión de tallos menores permitirá obviar el área en términos de los análisis estadísticos a usarse, debido a que se puede establecer un mínimo de individuos para realizarlos.

G. ÍNDICES DE DIVERSIDAD

1. Concepto

Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la variación dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas. Por 'diversidad biológica' se entiende las varias formas de vida existentes, las funciones ecológicas que realizan y la diversidad genética que contienen (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1989).

Mediante los datos del registro de flora de la zona, se analizarán los índices de diversidad alfa y beta, con el fin de determinar la variedad de la flora del entorno.

Es decir los índices de diversidad son aquellos que describen lo diverso que puede ser un determinado lugar, considerando el número de especies (riqueza) y el número de individuos de cada especie. Existen más de 20 índices de diversidad, cada uno con sus ventajas y desventajas. Un ejemplo a continuación.

1. Índice de Shannon-Wiener

Es uno de los índices más utilizados para determinar la diversidad de especies de plantas de un determinado hábitat. Para utilizar este índice, el muestreo debe ser aleatorio y todas las especies de una comunidad vegetal deben estar presentes en la muestra, este índice se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$H' = -\sum_{i=1}^s (p_i) (\log_2 p_i)$$

Donde:
H' = Índice de Shannon-Wiener
P_i = Abundancia relativa
Ln = Logaritmo natural

El índice de Shannon-Wiener se puede calcular ya sea con el logaritmo natural (Ln) o con el logaritmo con base 10 (Lg10), pero, al momento de interpretar y escribir los informes, es importante recordar y especificar el tipo de logaritmo utilizado.

Nº	Especies	Cantidad	Abundancia relativa (Pi)	H'
1				
2				
Total				

2. Índice de Margaleft

El índice de Margaleft fue propuesto por el biólogo y ecólogo catalán Ramón Margaleft y tiene la siguiente expresión. Donde Valores inferiores a 2,0 son considerados como relacionados con zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos) y valores superiores a 5,0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad. (Margaleft. R, 1995).

Índice de diversidad de Margaleft Transforma el número de especies por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por expansión de la muestra (Magurran, 2004). Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos $S = \sqrt{k(N)}$ donde k es constante. Si esto no se mantiene, entonces el índice varía con el tamaño de muestra de forma desconocida.

Usando $S-1$, en lugar de S, da $DMg = 0$ cuando hay una sola especie.

$D_ = (MG=(S-1)/1nN)$

Dónde:

S = número de especies.

N = número total de individuos.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

1. Localización

La presente investigación se llevó a cabo en las comunidades de Nizag, Joyagshi, Piñancay, Launag y Shungumarca que se encuentran en el área de influencia arqueológica en el monte Puñay.

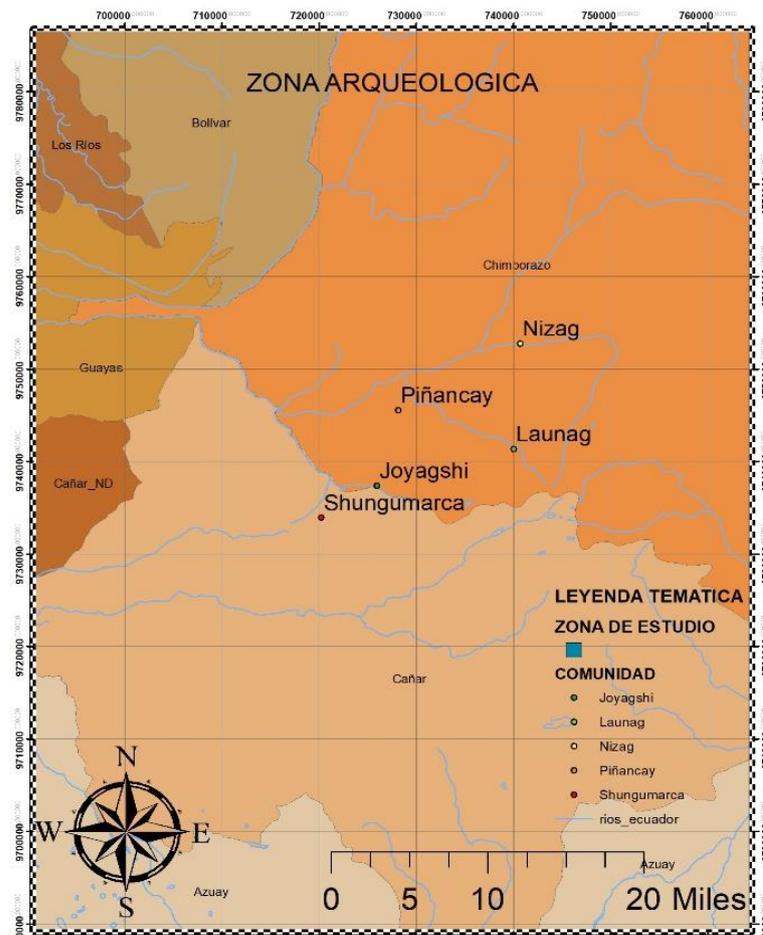


Figura VI.1 Ubicación geográfica de la Zona de influencia arqueológica

Nota: Walter Valdez Bustamante, 2018.

2. Ubicación geográfica

La Zona de influencia arqueológica del monte Puñay que comprende las comunidades Nizag, Joyagshi, Piñancay, Launag ubicadas en la provincia de Chimborazo y la comunidad de Shungumarca en la provincia de Cañar, en las siguientes coordenadas proyectadas en UTM Zona 17 S.

Datum WGS84:

Tabla VI.1 Coordenadas proyectadas UTM

Coordenadas	Comunidades				
	Nizag	Shungumarca	Joyagshi	Launag	Piñancay
X	740664.06	720206.92	725937.31	739981.34	728125.12
Y	9752760.64	9733933.44	9737396.38	9741352.49	9745555.37

Nota: Coordenadas de las comunidades de estudio.

Elaborado por: Walter Valdez, 2017

3. Características climática

Las zonas de estudio presentaran las siguientes características climáticas:

Tabla VI.2 Características climáticas de las comunidades.

Shungumarca	Nizag	Joyagshi	Piñancay	Launag
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura: promedio anual es de 10 - 16°C. • Precipitación: promedio anual es de 800 – 1400 mm • Humedad relativa alcanza el 80% (GAD Parroquial General Morales, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura: promedio anual es de 8 - 19°C. • Precipitación: entre 655mm/año en época lluviosa y 153 mm/año en época seca. • Humedad relativa alcanza el 80% (GAD Cantonal Alausí, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura: promedio anual es de 10 - 14°C. • Precipitación: promedio anual es de 700 mm. • Humedad relativa alcanza el 88% (GAD Cantón Parroquia Llagos, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura: promedio anual es de 23 - 28°C. • Precipitación: promedio anual es de 700 mm. • Humedad relativa alcanza el 88% (GAD Cantonal Chunchi, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura: promedio anual es de 8 - 12°C. • Precipitación: promedio anual es de 700 mm. • Humedad relativa alcanza el 88% (GAD Cantón Chunchi, 2016)

Nota: Clima de las comunidades de estudio.

Elaborado por: Walter Valdez, 2017.

4. Clasificación ecológica

Según el Ministerio del Ambiente (2012) las zonas de estudio pertenecen a la siguiente clasificación ecológica

Tabla VI.3 Clasificación ecológica de la zona de estudio

Shungumarca	Nizag	Joyagshi	Piñancay	Launag
<ul style="list-style-type: none"> • Bosque siempre verde montano bajo del sur de la cordillera oriental de los Andes, bosques de 15-25 m de altura, los bosques maduros presentan 2 o 3 estratos, por lo general cada especie está representada por pocos individuos o baja cobertura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bosque seco montano bajo, también es estepa espinoso montano bajo, caracterizado por bosques de 10-15m de altura, con árboles ocasionales emergentes que alcanzan los 30m. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bosque siempre verde montano bajo del sur de la cordillera occidental de los Andes, caracterizado por bosques de 15-25m de altura, con árboles ocasionales emergentes que alcanzan los 30m. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bosque siempre verde montano bajo del sur de la cordillera oriental de los Andes, caracterizado por bosques de 15-25m de altura, con árboles ocasionales emergentes que alcanzan los 30m. Los bosques maduros presentan 2 o 3 estratos, por lo general cada especie está representada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bosque siempre verde montano alto y montano alto superior de paramo del sur de la cordillera de los Andes, caracterizado por bosques siempre verdes, con alturas entre 5 a 7 m, que por efectos de las condiciones climáticas crecen de forma ramificada confirmando un aspecto muy particular.

Nota: Ministerio del Ambiente, 2012

Elaborado por: Walter Valdez, 2017

5. Características del suelo

Las zonas de estudio presentan las siguientes características del suelo:

Tabla VI.4 Características del suelo de la zona de estudio

Shungumarca	Nizag	Joyagshi	Piñancay	Launag
<ul style="list-style-type: none"> En general los suelos de la parroquia tienen un contenido alto de nutrientes por lo que es necesario un manejo adecuado del suelo, con la siembra de cultivos acorde a la aptitud del suelo y su topografía, a un adecuado sistema y método riego, a un uso adecuado de abonos, fertilizantes y pesticidas (GAD parroquial General Morales, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> Los suelos van de pendientes regulares a fuertes sobre los 1800m.s.n.m hasta llegar a los 3275m.s.n.m, los suelos son arcillosos en un 60%, seguido de un 30% de pedregoso y un 10% gredoso (Corporación de Desarrollo Comunitario y Turismo de Chimborazo, 2012) 	<ul style="list-style-type: none"> El suelo es rico en humus, de carácter arcilloso, con fuentes de agua cercanas (GAD parroquial al Llagos, 2016). 	<ul style="list-style-type: none"> El área de estudio presenta suelos de textura suelta con poca cantidad de materia orgánica (GAD Cantón Chunchi, 2016). 	<ul style="list-style-type: none"> En la comunidad se encuentra presente un suelo de textura negra, arcilloso, con abundantes fuentes hídricas cercanas (GAD Cantón Chunchi, 2016).

Nota: Suelos de las comunidades de estudio.

Elaborado por: Walter Valdez, 2017

B. MATERIALES Y EQUIPOS

1. Materiales

Libreta de campo, papel bond, bolígrafo, ficha de registro, marcadores, etiquetas, fundas plásticas, flexómetro, pala, pico, azadón, fundas ziploc, recipientes, estacas, piola, periódico. Prensa para herborizar, lupa.

2. Equipos

GPS, estereoscopio, computadora portátil, impresora, cámara fotográfica, grabadora, parlantes, flash Memory, tanque de flotación y tamices.

C. METODOLOGÍA

La investigación que se llevó a cabo es de tipo aplicada y experimental utilizando técnicas de revisión bibliográfica y de campo a nivel exploratorio, descriptivo y analítico; para el cumplimiento de los objetivos se empleó la siguiente metodología.

1. Inventario de las especies de plantas alimenticias de las comunidades de Shungumarca, Joyagshi, Nizag, Piñancay y Launag.

- a) Se determinó el área o superficie a inventariar mediante la realización de la zonificación agroecológica de las comunidades Shungumarca, Joyagshi, Nizag, Piñancay y Launag, recopilando información bibliográfica y SIG, relacionada a los componentes físicos, ecológicos, ecosistémicos, y la agrobiodiversidad. Para esta zonificación se consideró el sistema de zonas agroecológicas de las culturas precolombinas de los andes ecuatoriales (Pulgar, 1977).

Tabla VI.5 Zonas agroecológicas de culturas precolombinas de los andes ecuatoriales

Zona agroecológica	Descripción	Altitud
Chala o costa	Tierras que lindan con el mar en el lado Occidental del declive andino	(0-500 msnm)
Yunga	Tierras de clima cálido de los valles y quebradas que trepan al Ande inmediatamente después de la Chala, y a los valles y quebradas de igual clima que se extienden en el declive oriental andino.	(500-2300 msnm)
Quechua	Tierras templadas que se extienden en ambos declives.	(2300-3600 msnm)
Suni	Tierras frías	(3600-4400 msnm)
Puna	Altiplanos y riscos muy fríos	(4400-4800 msnm)
Jancas o cordillera	Cumbres nevadas o regiones blancas del país	(4800-6768 msnm)
Rupa rupa o selva alta	Cerros y valles andinos cubiertos de vegetación boscosa, ubicados en el declive oriental de los Andes	(1000- 4000 msnm)
Omagua o amazonia	Llanura selvática por donde discurren el Amazonas y sus afluentes, cuyas aguas van a desembocar al Atlántico.	(400- 800 msnm)

Nota: Zonas agroecológicas.

Elaborado por: Walter Valdez

- b) Posteriormente para el inventario de plantas alimenticias se utilizó el tipo de muestreo «al azar», debido a que en la actualidad las comunidades de la zona arqueológica del Monte Puñay presentan producción agrícola a nivel familiar, para ello se trazó cuadrantes en huertos y chacras de las mismas familias para determinar la diversidad de especies agroalimenticias que existen en las comunidades.
- c) Se identificó las especies encontradas en la zona de estudio a través de un registro fotográfico para realizar comparaciones en herbarios virtuales como: UniProt y Trópicos.

- d) Las especies que no fueron posibles de identificar con fotografías, se recolectaron como muestras vegetales para su posterior herborización, incluyendo las más importantes, para después realizar su identificación en el herbario de la ESPOCH.
- e) Se registró las especies vegetales encontradas en el lugar de estudio, utilizando la ficha de registro botánico (Bolaños. E, 2016). (Anexo 1)
- f) En base a la recolección de especies vegetales se entrevistó a la población local para validar y determinar los usos de las mismas.

2. Caracterización de la muestra etnoarqueobotánica de las operaciones agrícolas de cultivos andinos del área de estudio.

Se realizaron entrevistas a agricultores de las comunidades de Nizag y Shungumarca para obtener información referente a toda la secuencia productiva de los cultivos andinos basándose en los criterios de las operaciones agrícolas de Ramón Buxó (1997) y Ferrán Antolín (2000). A partir de esto para este estudio se ha estructurado una metodología con las variables que se encuentran en la ficha de registro etnoarqueobotánica llamada “Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales” (Anexo 2) estructurada por (Aguirre. C, 2017; Guamán. V, 2017; Valdez. W 2017). Las variables se detallan a continuación:

- **Datos geoespaciales:**

1. Altitud
2. Latitud
3. Longitud
4. Geo forma macro relieve
5. Geo forma meso relieve
6. Ecosistema
7. Piso florístico
8. Zona agroecológica
9. Bioclima
10. Régimen de inundación
11. Riesgos climáticos

Datos botánicos: en esta variable describió taxonómicamente las plantas alimenticias.

1. Nombre común de la planta
 2. Nombre científico de la planta
 3. Orden
 4. Familia
 5. Tipo de crecimiento
Árbol, arbusto, hierba, epífita
 6. Tipo de vegetación,
- Plantas cultivadas,
Cereales, seudocereales, oleaginosas, hortalizas leguminosas, hortalizas verduras, frutales
 - Plantas silvestres.
Plantas sinantrópicas, plantas de bordes de bosque y claros, plantas de bosques, plantas de borde de lago/río o acuáticas, plantas epífitas

7. Distribución y hábitat (área de estudio)

- **Datos etnoarqueobotánicos:** Contiene información referente a todas las operaciones agrícolas.
 1. Criterios de selección,
 2. Estado de domesticación
Silvestre, maleza, cultivada no domesticada, cultivada domesticada, cultivar
 3. Importancia/usos
Alimenticio, artesanal, textil, medicinal, ceremonial, constructivo, forrajero
 4. Operación agrícola.
Huerto, chacra pampa, chacra ladera, chacra cerro, quebrada, cocha

a) Caracterización etnobotánica

Para esta actividad se seleccionaron las comunidades de Nizag y Shungumarca para elaborar la recolección de datos sobre procesos agrícolas, mediante las entrevistas y la técnica de observación participativa junto a los comuneros en las salidas de campo.

b) Caracterización etnoarqueobotánica

Realizamos sondeos considerando la diversidad de los sitios de producción (chacras pampa, chacras ladera, huertos y tecnologías andinas) y los contextos etnoarqueobotánicos (nivel suelo, nivel relleno, nivel ceniza, nivel de ocupación, nivel de concentración de semillas, nivel de basurales). Se tomó una muestra de sedimentos de un volumen de 10 litros, por contexto etnoarqueobotánico. El material carpológico fue recuperado mediante las técnicas de cribación, over wash y flotación. Posteriormente el material carpológico fue identificado mediante un estereoscopio (Motic SMZ-171 con aumento de 4X) y un catálogo referencial (Aguirre, 2018) en el laboratorio de Ciencias Biológicas de la Facultad de Recursos Naturales.

3. Evaluación del estado de la agrobiodiversidad de la comunidad de Nizag

El estado de agro biodiversidad de la comunidad en estudio del área arqueológica del monte Puñay se calculó mediante los índices de diversidad de especies de Shannon-Wiener, Simpson, Margalef, Pielou y Bray-Curtis, mediante la utilización de una base de datos en Excel y el programa Primer (Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research). Para esto se consideró como muestra de estudio cada una de las chacras de los cultivos andinos, utilizando los transectos cuadrantes para las plantas de uso alimenticio y tomando como unidad de análisis un campo de cultivo en lugar de individuo, considerando una planta por m²

VII. RESULTADOS

A. **INVENTARIO DE FLORA DEL AREA DE ESTUDIO**

1. Zonificación agroecológica

Para la zonificación de las zonas agroecológicas se consideró el sistema de regiones naturales de Perú (Pulgar, 1940), considerado para las culturas precolombinas de los Andes. Es así que bajo este sistema se identificaron las siguientes zonas agroecológicas:

Tabla VII.6 Zonificación de las comunidades

<u>COMUNIDAD</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>ZONA</u> <u>AGRÍCOLA</u> (Ha)	<u>ZONA</u> <u>AGROECOLOGICA</u>	
			<u>Zona</u>	<u>Altitud</u>
Nizag	Está localizada a 15km del cantón Alausí, por su ubicación la temperatura media aproximada es de 13°C, su altura varia de 1035 a 2523 msnm, la precipitación anual es de 153 a 655 mm.	1158.05 Hectáreas	Yunga	(500-2300 msnm)
Shungumarca	Esta comunidad pertenece al cantón Cañar provincia de Cañar, posee una altitud de 2880 msnm, la temperatura media anual es de 10 a 22°C, en un año la precipitación varia de 800 a 1400mm, la humedad relativa varía entre el 84%.	400-500 Hectáreas aproximadamente.	Quechua	(2300-3600 msnm)
Joyagshi	Esta comunidad se encuentra en la parroquia Llagos, del cantón Chunchi a la altura de 2782 m.s.n.m, su temperatura promedio es de 12 a 20 °C. La precipitación promedio anual es de 700mm, y la humedad relativa alcanza un 80%.	10 Hectáreas	Quechua	(2300-3600 msnm)

Piñancay	Se encuentra localizada aproximadamente a 10 Km al Suroeste de Chunchi, en la parte baja de la parroquia Capsol, a una altitud de 1798 m.s.n.m., posee una temperatura que oscila entre los 25 a 38°C, mientras que la precipitación promedio es de 700 mm, y la humedad relativa alcanza el 88%.	45 Hectáreas	Yunga	(500-2300 msnm)
Launag	Localizada a 30 minutos de Chunchi, se ubica en un rango altitudinal que va desde los 3000 a 3400 m.s.n.m, posee una temperatura: promedio anual de 12 - 20°C, la precipitación anual es de 700mm aproximadamente. Humedad relativa anual alcanza el 88%	5 hectáreas	Suni	(3600-4400 msnm)

Nota: Zonificación de las comunidades de estudio

Elaborado por: Walter Valdez.

2. Técnica de muestreo

-Se utilizó el tipo de muestreo «al azar», debido a que en las comunidades de estudio presenta producción agrícola a nivel familiar el muestreo aleatorio simple se dividido en cuadrantes al azar en los huertos y chacras de las familias para determinar la diversidad de especies agroalimenticias que existen en estas comunidades.

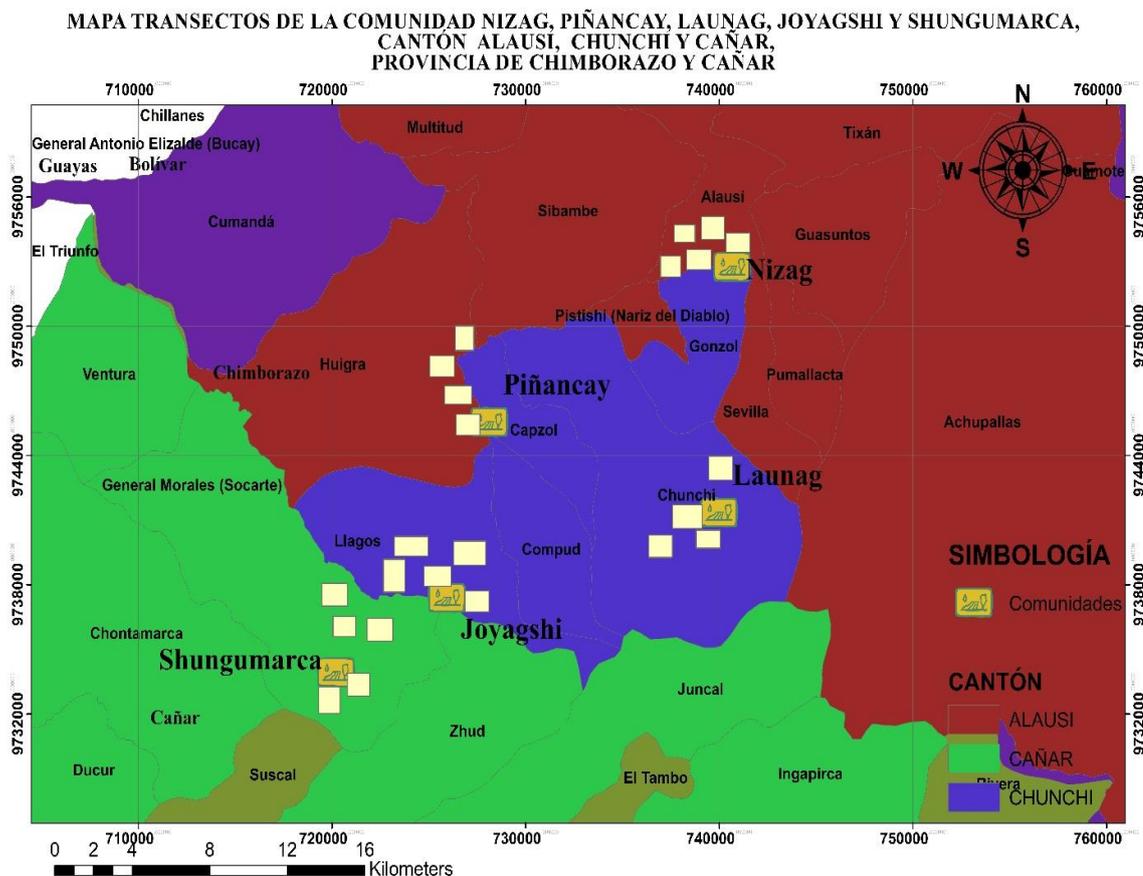


Figura VII.2 Transectos de las comunidades, Nizag Piñancay, Launag, Joyagshi y Shungumarca provincias de Chimborazo y Cañar.

Nota: Walter Valdez Bustamante, 2018

Se realizó 23 cuadrantes al lazar en las comunidades de Nizag Joyagshi y Shungumarca se emplearon 5 cuadrantes, para Piñancay y Launag 4 cuadrantes en todas estas comunidades hay sitios de actividad agrícola con sembríos delimitados que pertenecen a las familias de estas comunas.

3. Inventario de especies agroalimenticias

Se han dividido los cultivos según sus características botánicas, en tubérculos, raíces, granos y frutales. En las comunidades estudiadas se determinó 59 especies agroalimenticias de las cuales 6 pertenecen a tubérculos, 4 a raíces, 5 a gramíneas, 3 a cucúrbitas, 11 a verduras, 5 a leguminosas de grano, 13 a frutales interandinos, 7 a frutales de altura y 5 a frutales introducidos.

De estas 59 plantas, 55 se hallaron en Nizag convirtiéndose en la comunidad con mayor diversidad de especies alimenticias, luego esta Piñancay con 31 especies diferentes, seguido de Shungumarca con 24 especies, Launag con 6 especies y la más baja en diversidad de especies agroalimenticias es Joyagshi con 3 especies.

a. Registro del inventario de flora con uso alimenticio.

Tabla VII.7 Resumen de las plantas agroalimenticias de las comunidades

N°	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	ORDEN	FAMILIA	COMUNIDADES				
					NIZAG	PIÑANCAY	JOYAGSHI	LAUNAG	SHUNGUMARCA
Tubérculos									
1	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Solanales	Solanaceae	X			X	X
2	Mellico	<i>Ullucus tuberosus</i>	Caryophyllales	Basellaceae	X			X	X
3	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Geraniales	Oxalidácea	X			X	X
4	Papa china	<i>Colocasia esculenta</i>	Alismatales	Araceae	X				X
5	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Malpighiales	Euphorbiaceae	X	X			
6	Mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Brassicales	Tropaeolaceae	X			X	
Raíces									
7	Camote	<i>Ipomoea batatas</i>	Solanales	Convolvulácea	X	X		X	X
8	Zanahoria blanca	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Apiales	Apiaceae	X				X
9	Jícama	<i>Smallantus sanchifolius</i>	Asterales	Asteraceae	X	X			X
10	Achira	<i>Canna indica</i>	Zingiberales	Cannaceae	X	X			
Cereales									
11	Maíz / Choclo	<i>Zea mays</i>	Poales	Poaceae	X	X	X	X	X
12	Cebada	<i>Hodeum vulgare</i>	Poales	Poaceae	X				
13	Ataco o sangorache	<i>Amaranthus caudatus</i>	Caryophyllales	Amaranthaceae	X	X			X
14	Quínoa	<i>Chenopodium quinoa</i>	Caryophyllales	Amaranthaceae	X				
15	Caña de azúcar	<i>Sacharum officinarum</i>	Poales	Poaceae	X	X			

Cucurbitáceas							
16	Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i>	Cucurbitales	Cucurbitaceae	X		X
17	Zambo	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Cucurbitales	Cucurbitaceae	X	X	X
18	Achogcha	<i>Cyclanthera pedata</i>	Cucurbitales	Cucurbitaceae	X		
Verduras							
19	Col	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicales	Brassicaceae	X		X
20	Acelga	<i>Beta vulgaris var. cicla</i>	Caryophyllales	Amaranthaceae	X		X
21	Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	Asterales	Asteraceae	X		X
22	Espinaca	<i>Spinacia oleracea</i>	Caryophyllales	Amaranthaceae	X		
23	Remolacha	<i>Beta vulgaris</i>	Caryophyllales	Amaranthaceae	X		
24	Cebolla blanca	<i>Allium fistulosum</i>	Asparagales	Amaryllidaceae	X	X	
25	Cebolla colorada	<i>Allium cepa</i>	Asparagales	Liliaceae	X		
26	Perejil	<i>Petrocelium crispum</i>	Apiales	Apiaceae	X	X	
27	Ajo	<i>Allium sativum</i>	Asparagales	Amaryllidaceae	X		
28	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	Apiales	Apiaceae	X		
29	Apio	<i>Apium graveolens</i>	Apiales	Apiaceae	X		
Leguminosas de Grano							
30	Arveja	<i>Pisum sativum</i>	Fabales	Fabaceae	X	X	X
31	Haba	<i>Vicia faba</i>	Fabales	Fabaceae	X		X
32	Lenteja	<i>Lens culinaris</i>	Fabales	Fabaceae	X		
33	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Fabales	Fabaceae	X	X	X
34	Chocho	<i>Lupinus mutabilis</i>	Fabales	Fabaceae	X		
Frutales de valles interandinos							

35	Pepino dulce	<i>Solanum muricatum</i>	Solanales	Solanaceae	X	X	
36	Tomate de árbol	<i>Solanum betaceum</i>	Solanales	Solanaceae	X	X	
37	Tomate de carne	<i>Lycopersicum esculentum</i>	Solanales	Solanaceae			X
38	Babaco	<i>Carica pentagona</i>	Brassicales	Caricaceae	X		
39	Tocte	<i>Juglans neotropica</i>	Fagales	Juglandaceae	X	X	
40	Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lurales	Lauraceae	X	X	
41	Guaba	<i>Inga edulis</i>	Fabales	Fabaceae	X	X	
42	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtales	Myrtaceae	X	X	
43	Papaya	<i>Carica papaya</i>	Brassicales	Caricaceae			X
44	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Magnoliales	Annonaceae	X	X	
45	Naranjilla	<i>Solanum quitoense</i>	Solanales	Solanaceae			X
46	Tuna roja	<i>Opuntia ficus indica</i>	Caryophyllales	Cactaceae	X	X	X
47	Tuna amarilla	<i>Opuntia quitensis</i>	Caryophyllales	Cactaceae	X		
Frutales de altura							
48	Papayuelo o chamburo	<i>Vasconcellea heilbornii</i> var. <i>Chrysopetala</i>	Brassicales	Caricaceae	X		X
49	Mora	<i>Rubus glaucus</i>	Rosales	Rosaceae	X		X
50	Granadilla	<i>Passiflora pinnatistipula</i>	Malpighiales	Passifloraceae	X	X	X
51	Taxo o gullan	<i>Passiflora Cubalensis</i>	Malpighiales	Passifloraceae	X	X	X
52	Capulí	<i>Prunus serótina</i>	Rosales	Rosaceae	X	X	
53	Uvilla	<i>Physalis peruviana</i>	Solanales	Solanaceae	X	X	
54	Ají	<i>Capsicum annum</i>	Solanales	Solanaceae	X		
Frutales introducidos							

55	Limón	<i>Citrus limón</i>	Sapindales	Rutaceae	X	X	X
56	Mandarina	<i>Citrus Reticulata</i>	Sapindales	Rutaceae			X
57	Naranja	<i>Citrus aurantium</i>	Geraniales	Rutaceae	X	X	
58	Plátano	<i>Musa acuminata</i>	Zingiberales	Musaceae	X	X	X
59	Higo	<i>Ficus carica</i>	Rosales	Moraceae	X	X	

Nota: Resumen del inventario.

Elaborado por: Walter Valdez.

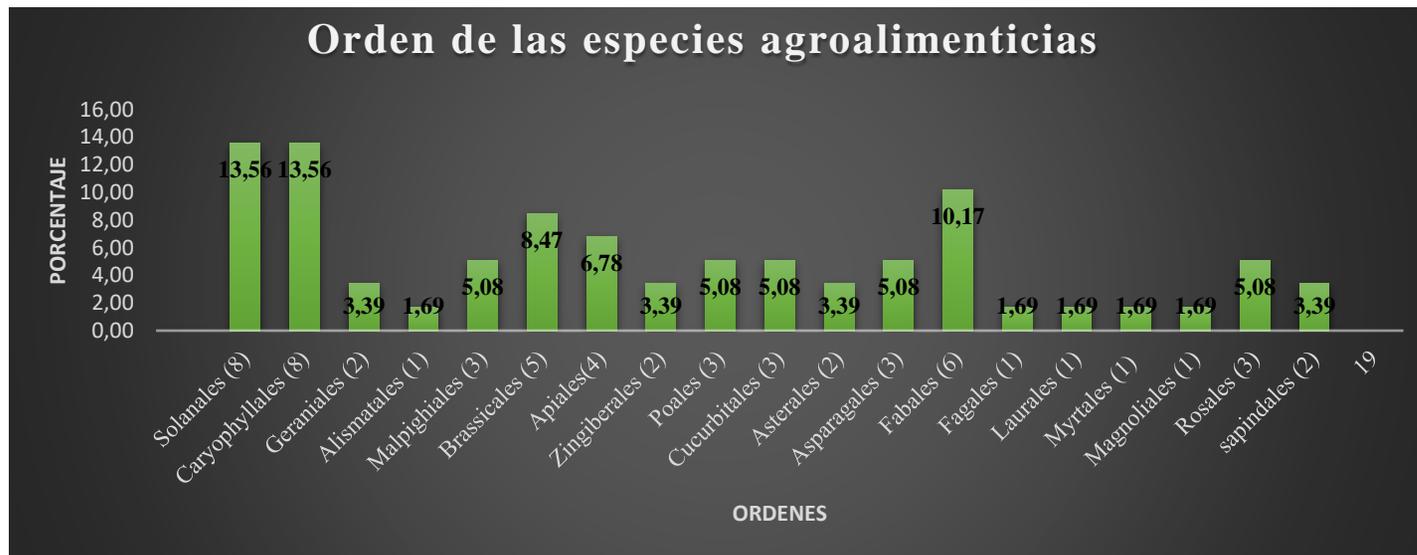


Grafico VII.1 Ordenes potenciales en las comunidades

Nota: Inventario realizado en las comunidades

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante

Según la tabla 7.7 y el grafico 7.1 muestra que del 100%, el 13% pertenecen a los órdenes Solanales y Caryophyllales siendo las más representativas de las 5 comunidades seguida del orden Fabales con 10% y Brassicales con un 8 % siendo estos ordenes los más utilizado en estas comunidades para su alimentación.

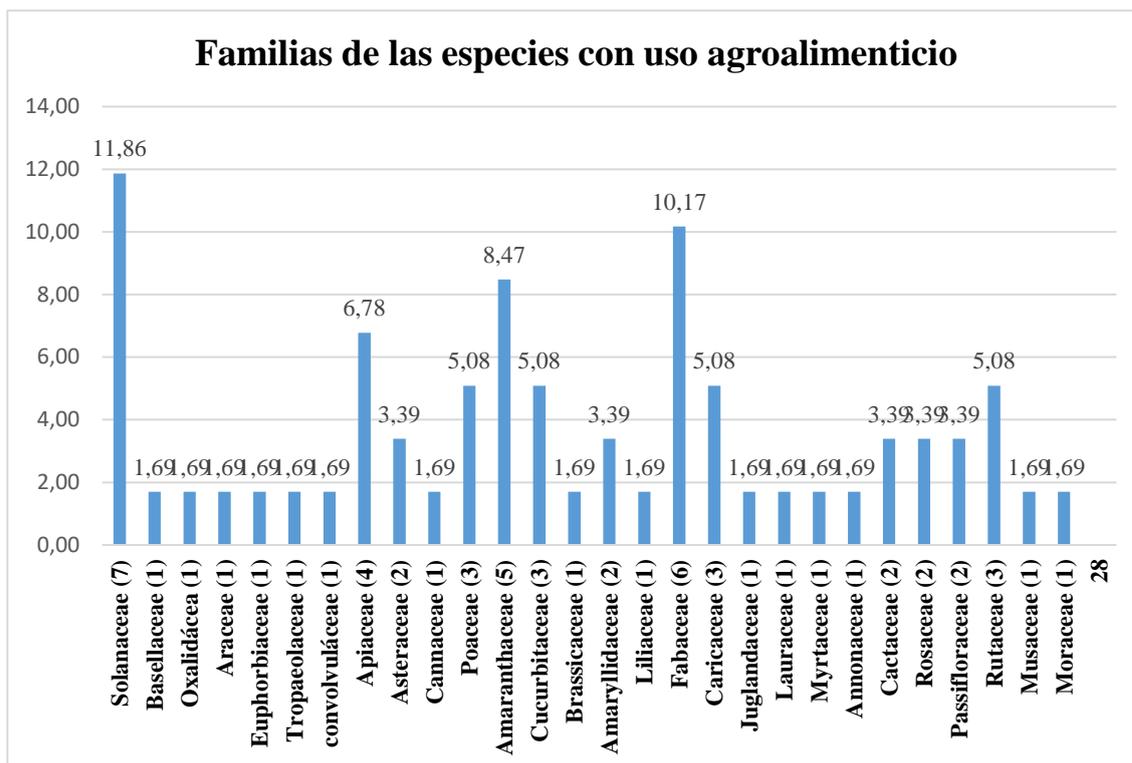


Grafico VII.2 Familias potenciales en las comunidades

Nota: Inventario realizado en las comunidades

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante

En el grafico 7,2 se muestra que la familia Solanaceae posee 7 especies diferentes siendo esta la más alta con un 11% , seguida de la familia Fabaceae con 10% , Amaranthaceae con 8% y Apiaceae con 6% estas familias son las más utilizadas por los pobladores de las comunidades

4. Registro de flora agroalimenticio

A continuación se muestra las fichas de inventario botánico de especies con uso alimenticio de las comunidades de Nizag, Piñancay, Joyagshi, Launag y Shungumarca, con un registro de 59 fichas de especies agroalimenticias,

Tabla VII.8 Registró de tubérculos

- *Solanum tuberosum*

Ficha de registró de plantas con tubérculos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 1
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca, Launag		Fecha: 22/08/2017
Altura: 2463m	Latitud: 9736461	Longitud: 719483
Nombre vulgar: Papa		
Nombre científico: <i>Solanum tuberosum</i>		
Familia: Solanaceae		Orden: Solanales
Tipo de vegetación: Planta herbácea		
Fotografía N° 1		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Tubérculo: Para consumo humano. Cocinadas como “papa timbo” con cascara o “cariuchu” o papas peladas solo a la mitad, también horneadas junto al pan en los hornos de leña.		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas : alimento para cuyes		
Tallo : alimento para cuyes		
Raíz : descartada		
Distribución y hábitat		
Originaria de Sudamérica fue domesticada en el altiplano andino por sus habitantes hace unos 8000 años es cultivada por todo el mundo por sus tubérculos comestibles. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica		
Las plantas son erguidas con numerosos tallos vigorosos, y escasa puberencia, ligeramente pigmentados; ramificación basal y prominencias aliformes bien desarrolladas, rectas o ligeramente onduladas; entrenudos lasolanum tuberumrgos y nudos manifiestos; las hojas son de color verde intenso y abiertas, los foliolos primarios con tres pares laterales que se alternan con los secundarios; foliolo terminal pequeño, ligeramente cordiforme y pseudoestípulas pequeñas; las flores caen antes de abrirse porque se desprenden de la articulación del pedicelo. Los brotes son alargados, cilíndricos, vigorosos y de color purpura con dominancia apical, yema terminal grande semiabierta, yemas laterales cortas y numerosas. Los tubérculos son redondos u ovalados, de piel rosada y lisa con ojos superficiales de color crema, pulpa amarilla pálida con vestigio de antocianina en la medula. (Andrade, 1998)		
Validado en: Herbario Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.		

- *Ullucus tuberosus*

Ficha de registro de plantas con tubérculos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 2
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca, Launag		Fecha: 22/08/2017
Altura: 2463m	Latitud: 9736461	Longitud: 719483
Nombre vulgar: Melloco		
Nombre científico: <i>Ullucus tuberosus</i>		
Familia: Basellaceae		Orden: Caryophyllales
Tipo de vegetación: Planta herbácea		
Fotografía N° 2		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Tubérculo: consumo humano. Se prepara cocinado para sopas, cocinado el melloco tierno con sal y también acompañado con habas cocinadas.		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas : descartadas		
Tallo : descartadas		
Raíz : descartadas		
Distribución y hábitat		
Originaria de la región andina de Sudamérica habita en Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia y Argentina. Habita en las zonas más altas sobre los 3000 msnm. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
La planta de olluco alcanza 20 a 40 cm de alto, con follaje compacto y generalmente de un color verde intenso; las hojas son carnosas de forma acorazonada. Los tubérculos tienen formas muy variadas: cilíndricas, ovoides, esféricas, estos tubérculos son desde muy pequeños de 20 g, hasta del tamaño semejante a una papa grande. También varían los colores: amarillo claro, amarillo dorado, anaranjado, lila, pardo, verde claro y oscuro, magenta claro y oscuro, con puntos o estrías rojizos. (Tapia & Fries, 2007)		
Validado en: Herbario Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.		

- *Oxalis tuberosa*

Ficha de registro de plantas con tubérculos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 3
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca, Launag		Fecha: 22/08/2017
Altura: 2463m	Latitud: 9736461	Longitud: 719483
Nombre vulgar: Oca		
Nombre científico: <i>Oxalis tuberosa</i>		
Familia: Oxalidaceae		Orden: Geraniales
Tipo de vegetación: Planta herbácea		
Fotografía N° 3		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Tubérculo: para consumo humano. Se prepara solamente cocinada y es usada para personas en recuperación de enfermedades.		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas : descartadas		
Tallo : descartadas		
Raíz : descartadas		
Distribución y hábitat		
Es originaria de los andes, pero se ha extendido a otros países del mundo. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica		
Es una especie anual, erecta, de 20 a 70 cm, de tallos cilíndricos y suculentos, con ligera pubescencia (presencia de pelos) en el tallo. Las hojas son alternas y trifoliadas como las del trébol; la inflorescencia es muy variable, en todos los casos se produce una sola flor. La oca rara vez produce frutos, pues por lo común las flores se desprenden poco después de abrirse. Su tiempo de crecimiento es de 220 días para las más precoces y de 269 para las más tardías. La tuberización comienza más o menos a los 110 días después de la germinación y el máximo crecimiento de tubérculos ocurre entre los 170 y 230 días. (Tapia & Fries, 2007).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100000609		

- *Colocasia esculenta*

Ficha de registró de plantas con tubérculos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 4
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca		Fecha: 22/08/2017
Altura: 2606 m	Latitud: 9734426	Longitud: 720151
Nombre vulgar: Papa china o Taro		
Nombre científico: <i>Colocasia esculenta</i>		
Familia: Araceae		Orden: Alismatales
Tipo de vegetación: Planta herbácea perennifolia		
Fotografía N° 4		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Tubérculo: para consumo humano. Se prepara solamente cocinada		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas : consumo humano preparada frita		
Tallo : consumo humano preparada frita		
Raíz : descartada		
Distribución y hábitat:		
Se sitúa en Nordeste de la India, Sudeste de Asia, extendiéndose hasta Australia, Nueva Guinea, Islas Marshall. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica:		
Es una Hierba perenne de 1,5 m (4 pies) de alto, con gruesos brotes (cormos); también producen a menudo estolones delgados, junto con retoños de cormo. Módulos de hoja a 60 cm (24 pulgadas) de largo y 50 cm (20 pulgadas) de ancho, en forma de punta de flecha, con la superficie superior verde oscura y aterciopelada; hojas petate (acechado desde la parte posterior de la hoja); pecíolos grande, succulento, menudo púrpura cerca de la cima. Inflorescencia en un tallo carnoso corto, envuelto por una bráctea larga amarilla (espata). Flores pequeñas, con flores femeninas por debajo y por encima las flores masculinas. (Rodríguez, 1978).		
Validado en: Herbario Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.		

- *Manihot esculenta*

Ficha de registro de plantas con tubérculos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 5
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 22/11/2017
Altura: 2280 m.s.n.m	Latitud: 740717	Longitud: 9752347
Nombre vulgar: Yuca		
Nombre científico: <i>Manihot esculenta</i>		
Familia: Euphorbiaceae		Orden: Malpighiales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 5		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Tubérculo: para consumo humano. Se prepara cocinada y frita		
Flores: descartadas		
Hojas : descartadas		
Tallo : descartadas		
Raíz : descartadas		
Distribución y hábitat		
La yuca o mandioca es originaria del centro de América del Sur y desde la antigüedad se ha cultivado en la mayor parte de las áreas tropicales y subtropicales del continente americano. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica:		
La planta es un arbusto que puede medir de 1,5 a 4,0 metros de altura, se caracteriza por la presencia de tallos semi leñosos y ramas en su parte media y superior. Las hojas están compuestas por 4 a 10 lóbulos, con pecíolos largos de 0,2 a 0,4 m, de color rojo, verde o púrpura uniforme o manchado. La yuca es una especie monoica, por lo que la planta produce flores masculinas y femeninas. Las raíces son fibrosas, unas son utilizadas por la planta para la absorción de nutrientes y las otras se engrosan para almacenamiento de carbohidratos (almidón). Este último tipo de raíces, a las que se les denomina raíces tuberosas, son la parte aprovechable y pueden tener un tamaño aproximado de 1 m, con un peso de 1-8 kg cada una, de forma cilíndrica, cónica, fusiforme e irregular. El color de la pulpa puede ser blanco o amarillo. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1991).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100000722		

• *Tropaeolum tuberosum*

Ficha de registro de plantas con tubérculos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 6
Lugar de entrevista: Nizag, Launag		Fecha: 22/11/2017
Altura: 2280 m.s.n.m	Latitud: 740717	Longitud: 9752347
Nombre vulgar: Mashua		
Nombre científico: <i>Tropaeolum tuberosum</i>		
Familia: Tropaeolaceae		Orden: Brassicales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 6		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Tubérculo: consumo humano. Se prepara solamente cocinada, usadas tradicionalmente para curar afecciones de los riñones.		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas : descartadas		
Tallo : descartadas		
Raíz : descartadas		
Distribución y hábitat		
Es una planta originaria de los andes centrales, probablemente en las, mismas zonas donde se originó la papa. En el Perú ha sido cultivada desde épocas preincaicas; crece en forma silvestre o cultivada en las alturas de la cordillera de los andes. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica		
La planta es inicialmente erecta, aunque a la madurez es semi postrada, la forma de la hoja es ovalada; la cara superior es verde mate y la cara inferior de un verde claro. Puede ser de tres, cuatro o cinco lóbulos. Las flores solitarias nacen en las axilas de las hojas. Los tubérculos tienen yemas alargadas y profundas, son de forma cónica o elipsoidal. La mashwa, a diferencia de la oca y del olluco, tiende a formar gran cantidad de semillas viables. (Tapia & Fries, 2007).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/30023		

Tabla VII.9 Registró de raíces

- *Ipomoea batatas*

Ficha de registró de plantas de raíces comestibles		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 7
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca, Launag		Fecha: 23/08/2017
Altura: 2463m	Latitud: 9736461	Longitud: 719483
Nombre vulgar: Camote		
Nombre científico: <i>Ipomoea batatas</i>		
Familia: Convolvulaceae		Orden: Solanales
Tipo de vegetación: Planta herbácea		
Fotografía N° 7		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos:		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas : alimentación animal (cuyes)		
Tallo : descartadas		
Raíz: consumo humano. Se prepara cocinada y se hace también colada de camote dulce.		
Distribución y hábitat:		
Originaria de los trópicos de Sudamérica y América central ha sido cultivada desde hace 8000 años en lo que hoy es Perú. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Herbácea de cultivo anual, el tallo tiene una longitud de (10 cm a 6 m) y es rastrero y glabro (sin pubescencia) su color varía entre verde, morado o ambos. Las raíces son abundantes y ramificadas, produciendo unos falsos tubérculos, las hojas son muy numerosas, simples, alternas, insertadas aisladamente en el tallo, sin vaina, con pecíolo largo, de hasta 20 cm, coloración y velloidad semejante al tallo, las flores se agrupan en una inflorescencia del tipo de cima bípara, con raquis de hasta 20 cm, en la axila de una hoja, con 4cm de diámetro por 5 de largo, incluido el pedúnculo floral, el cáliz posee cinco sépalos separados, y la corola cinco pétalos soldados. El fruto es una pequeña cápsula redondeada de tamaño inferior a 1cm, en cuyo interior se alojan de 1 a 4 pequeñas semillas redondas de color pardo a negro. (InfoAgro, s.f.).		
Validado en: Herbario Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.		

- *Arracacia xanthorrhiza*

Ficha de registró de plantas de raíces comestibles		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 8
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca		Fecha: 23/08/2017
Altura: 2606 m	Latitud: 9734426	Longitud: 720151
Nombre vulgar: Zanahoria blanca		
Nombre científico: <i>Arracacia xanthorrhiza</i>		
Familia: Apiaceae		Orden: Apiales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 8		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos:		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas : descartadas		
Tallo : descartadas		
Raíz: consumo humano. Se prepara en sopas, purés, coladas, tortillas y empanadas.		
Distribución y hábitat:		
Es originario de los andes, cultivada en Colombia, Brasil, Perú, Bolivia y Ecuador. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica:		
Es una planta herbácea que puede alcanzar hasta 1.5m de altura. Las hojas presentan de tres a cuatro folíolos laterales opuestos y uno terminal, que miden hasta 50 cm. La coloración de las hojas y el pecíolo varía de verde a rojo; el tallo es un tronco corto cilíndrico, vertical y rizomatoso que alcanza hasta 10 cm de altura y capaz de dividirse en la parte superior. En el tallo y las raíces se encuentra una corona que da origen a la parte aérea y a las raíces tuberosas. La parte subterránea está constituida principalmente por las raíces tuberosas, en número que varía entre 4 y 10, emergen de la parte inferior de la corona. Las raíces son ovoides, cónicas o fusiformes, con una longitud de 5 a 25 cm. y con un diámetro entre 3 y 8 cm (Carrasquilla, 1944). (Muñoz, 1969).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100335648		

- *Smallanthus sonchifolius*

Ficha de registró de plantas de raíces comestibles		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 9
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca		Fecha: 24/05/2017
Altura: 2463m	Latitud: 9736461	Longitud: 719483
Nombre vulgar: Jícama o Yacón		
Nombre científico: <i>Smallanthus sonchifolius</i>		
Familia: Asteraceae		Orden: Asterales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 9		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos:		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: como medicina para curar el “Shungu urmado” que es la enfermedad del vómito y diarrea en los niños.		
Tallo : descartadas		
Raíz: consumo humano. Se la consume cruda		
Distribución y hábitat:		
Originaria de las tierras altas de los Andes y selva alta, entre los 1,000 y 3,400 msnm. Esta herbácea tiene una amplia distribución en toda la región andina, se extiende desde Venezuela hasta el norte de Argentina. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Herbácea perenne de 1,5-3 m de altura, con tallo cilíndrico a angular, surcado, hueco en la madurez y pubescente en la parte superior. Se compone de un sistema ramificado de raíces de absorción de hasta 20 raíces carnosas y tuberosas de almacenaje, la lámina foliar es anchamente aovada con la base hastada, auriculada o connada, las hojas superiores son aovado-lanceolada, el haz de la hoja es piloso y el envés pubescente. Las inflorescencias son terminales, con 1-5 ejes, cada uno con tres capítulos y pedúnculos densamente pubescentes. Las brácteas involucrales son uniseriadas y aovadas, de hasta 15 mm de largo y 10 mm de ancho. El fruto es un aquenio, de forma elipsoidal, color café oscuro, con epidermis lisa, endocarpio sólido. (Flores, 2010).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Name/2734075		

- *Canna indica*

Ficha de registro de plantas de raíces comestibles		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 10
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 23/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Achira		
Nombre científico: <i>Canna indica</i>		
Familia: Cannaceae		Orden: Zingiberales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 10		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: alimento animal.		
Tallo : descartadas		
Raíz: para consumo humano. Se prepara cocida, o asadas.		
Distribución y hábitat		
Se encuentra distribuido en el continente sur americano en climas montañosos tropicales o subtropicales templados, entre los 1.000 y 2.000 msnm. (Tropicicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Planta herbácea robusta, casi sin pelos, de 0.5 a 3.5 m de altura el tallo es ramificado, con escamas en la base. Las hojas son alternas, prolongadas en su base en una larga vaina que envuelve el tallo, láminas ovadas, grandes, de hasta 60 cm de largo, puntiagudas en el ápice. Las flores son grandes y vistosas, de hasta 8 cm de largo, sésiles o sobre pedicelos cortos; el cáliz de 3 sépalos; la corola con un tubo corto en la base y 3 pétalos, alternos con los sépalos, angostos, rectos y apuntando hacia arriba. El fruto es una cápsula de 3 lóculos, que abre para dejar salir las numerosas semillas que son globosas, negras y lisas, la raíz con tallos subterráneos (rizomas) horizontales, gruesos. (Calderon, 1998).		
Validado en: http://www.tropicicos.org/Image/100535593		

Tabla VII.10 Registró de cereales

- *Sea mayz*

Ficha de registró de cereales		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 11
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Joyagshi, Shungumarca, Launag		Fecha: 22/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Maíz		
Nombre científico: <i>Sea mayz</i>		
Familia: Poáceae		Orden: Poales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 11		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia:		
Fruto: consumo humano, preparado cocinado, frito, tostado, molido, asado y fermentado es utilizado como medicina los pelos del choclo que preparados en agua alivian los dolores del estómago.		
Flores: alimento animal		
Hojas: alimento animal, combustible en cocinas de leña.		
Tallo: alimento animal, combustible en cocinas de leña y construcción en la elaboración del bareque.		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Es una especie originaria de América e introducida en Europa en el siglo XVII. Actualmente, es el cereal con el mayor volumen de producción a nivel mundial, superando incluso al trigo y al arroz. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Es una gramínea anual, robusta, de crecimiento determinado, de 1 a 5 m de altura, un solo tallo dominante, puede producir hijos fértiles, sus hojas alternas son pubescentes en la parte superior y glabra (sin pelos o bellos, hojas lisas) en la parte inferior. Planta monocotiledónea y monoica (produce flores masculinas y femeninas en distintos órganos de la planta), con flores femeninas en mazorcas laterales, flores masculinas que surgen de uno a dos días antes de la floración femenina. De polinización libre y cruzada, con gran producción de polen (25 a 30 mil granos por óvulos); granos en hileras incrustados en la tusa; mazorcas cubiertas por hojas; granos de tipo cariopsis (no tiene membrana); metabolismo fotosintético (radiación solar) tipo C4. (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria, 2010).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100396648		

- *Hordeum vulgare*

Ficha de registro de cereales		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 12
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 23/08/2017
Altura: 2495 msnm.	Latitud: 740727	Longitud: 9752344
Nombre vulgar: Cebada		
Nombre científico: <i>Hordeum vulgare</i>		
Familia: Poáceae		Orden: Poales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 12		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia:		
Fruto: (cereal) consumo humano, preparado tostado, molido, se hace la machica y se sirve con leche (chapo), siendo uno de los alimentos principales en las casas de los indígenas o agua aromática que sirve para aliviar la temperatura de los niños.		
Flores: descartada		
Hojas: alimento animal		
Tallo: alimento animal		
Raíz: descartada		
Distribución y hábitat:		
Es una especie originaria de América e introducida en Europa en el siglo XVII. Actualmente, es el cereal con el mayor volumen de producción a nivel mundial, superando incluso al trigo y al arroz. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Planta anual de tallo erecto, grueso, formado por unos 6 u 8 entrenudos. La altura de los tallos depende de las variedades y oscila generalmente desde 0.50 a 1.0 m, las hojas son estrechas de color verde claro, suele tener un color verde más claro que el del trigo, las flores están formadas por tres estambres y un pistilo de dos estigmas, es autógama, las flores abren después de haberse realizado la fecundación, las espiguillas se encuentran unidas directamente al raquis, dispuestas de manera que se cubren unas a otras. Las glumas son alargadas y agudas en su vértice y las glumillas están adheridas al grano. El fruto es un cariósipide, con las glumas adheridas, salvo en el caso de la cebada desnuda. Las glumas y lemas tienen típicamente aristas (cebada barbada). La cebada desarrolla un sistema de raíces adventicias espesas al tiempo de macollar. (Robles, 1990).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100002357		

- *Amaranthus quitensis*

Ficha de registró de cereales		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 13
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca		Fecha: 23/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Sangorache o ataco		
Nombre científico: <i>Amaranthus quitensis</i>		
Familia: Amaranthaceae		Orden: Caryophyllales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 13		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Fruto: (cereal) consumo humano, cocinado para bebida tradicional de la colada morada y hervido para aguas medicinales (horchata)		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Es endémica de Bolivia, Brasil, Argentina, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay. Tiene una distribución cosmopolita. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
El ataco es una especie anual, herbácea, ligeramente arbustiva, cuyos colores de panoja varían de verde, amarillo y rojo hasta morado. Las hojas son de forma oval, de color verde o púrpura con nervaduras resaltantes. El tallo es cilíndrico anguloso, de 0,60 a 3 m de altura, de colores que varían y que generalmente coinciden con el color de las hojas. Las inflorescencias pueden ser de forma amarantiforme o glomerulada, son muy atractivas y pueden variar de erectas a caídas o postradas con colores muy variados. La semilla es muy pequeña, lisa y brillante, de color generalmente blanco, aunque existen de color amarillo, rojo y los amarantos silvestres son negros. (Tapia & Fries, 2007).		
Actualizado en: http://www.tropicos.org/Image/100385532		

- *Chenopodium quinoa*

Ficha de registro de cereales		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 14
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 23/08/2017
Altura: 2495 msnm.	Latitud: 740727	Longitud: 9752344
Nombre vulgar: Quinoa		
Nombre científico: <i>Chenopodium quinoa</i>		
Familia: Amaranthaceae		Orden: Caryophyllales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 14		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Fruto: (cereal) para consumo humano, cocinado para sopas y molido para obtener harina para las coladas.		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat:		
Crece en las zonas andinas de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina, y países del hemisferio norte como Canadá, USA e Inglaterra ya la están cultivando. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
La raíz es muy fibrosa y sostiene bien a la planta. El tallo es cilíndrico y a la madurez se vuelve anguloso, la parte interna o médula es blanda en las plantas jóvenes y a la madurez es esponjosa y hueca, generalmente de color crema. Las hojas son de carácter polimorfo en una sola planta; las de la base son romboides, mientras que las hojas superiores, ubicadas alrededor de la inflorescencia, son lanceoladas. La lámina de las hojas tiernas está cubierta por una pubescencia granulosa vesiculosa en el envés y algunas veces en el haz. La inflorescencia de la quinoa es racimosa y por la disposición de las flores se la denomina panoja. Existen dos tipos de panoja: la glomerulada que es más densa y la amarantiforme cuando el eje glomerular nace directamente del eje principal. (Tapia & Fries, 2007).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100002704		

- *Saccharum officinarum*

Ficha de registró de cereales		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 15
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 22/11/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Caña de azúcar		
Nombre científico: <i>Saccharum officinarum</i>		
Familia: Poaceae		Orden: Poales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 15		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia:		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: para consumo humano, se realiza panela y chicha.		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
La caña de azúcar es una planta proveniente del sureste asiático. Así llegó al continente europeo, y para luego distribuirse por el continente Americano. Crece bien desde el nivel del mar hasta los 2000 metros, con precipitaciones entre 800 y 2000 mm. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Posee un tallo macizo, cilíndrico (5-6cm de diámetro), alargado (altura de 2-5m) y sin ramificaciones. El sistema radicular lo compone un robusto rizoma subterráneo. Las hojas son largas, delgadas y planas, recubiertas por pequeñas vellosidades con numerosas aperturas estomáticas, para que aparezca la inflorescencia es necesario que se den una serie de condiciones de edad, fertilización, fotoperíodo, temperatura y humedad adecuadas. Los entrenudos seguirán alargándose y finalmente aparecerá la hoja bandera, indicador de la pronta llegada de la inflorescencia. La inflorescencia es una panícula que en sus ejes secundarios presentan pares de espiguillas unidas mediante un pedicelo y con una sola flor. (InfoAgro, s.f.).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100416550		

Tabla VII.11 Registró de cucúrbitas

- *Cucurbita maxima*

Ficha de registro de plantas cucurbitáceas		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 16
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca		Fecha: 05/09/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Zapallo		
Nombre científico: <i>Cucurbita maxima</i>		
Familia: Cucurbitaceae		Orden: Cucurbitales
Tipo de vegetación: Plantas rastrera y trepadora		
Fotografía N° 16		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: para consumo humano, tostado, molido, cocinado utilizado para realizar salsas.		
Fruto: para consumo humano, cocinado para sopas y coladas		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Es originaria de zonas templadas del sur de América, los registros más antiguos de su cultivo se encuentran en la cultura Las Vegas, en la península de Santa Elena (Ecuador). (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Plantas anuales, herbáceas y trepadoras, poseen un sistema radicular denso, con abundantes pelos. Los tallos son largos y de forma variable, cilíndrica o angulosa, su superficie también tiene pelos y están provistos de zarcillos. Las hojas son anchas, ásperas y están cubiertas de pelillos. El limbo es redondeado, el pecíolo de las hojas es largo, hueco, y también áspero y peloso, alcanzando hasta los 50 cm. Las flores son de color amarillo, grandes, y se encuentran solitarias en las axilas de las hojas. Son unisexuales, flores masculinas y femeninas. El fruto es alargado u ovalado, acostillado y rugoso, con surcos profundos. La carne es dura, siendo su color blanco, amarillento o rosáceo, según la variedad. Las semillas suelen tener diversos tamaños y contornos, estando provistas de un reborde cartilaginoso engrosado. Generalmente son de color blanco grisáceo. Están situadas en la cavidad central del fruto. El poder germinativo suele durar unos cinco años. (Japon, 1981).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100402595		

- *Cucurbita ficifolia*

Ficha de registro de plantas cucurbitáceas		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 17
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca,		Fecha: 05/09/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Zambo		
Nombre científico: <i>Cucurbita ficifolia</i>		
Familia: Cucurbitaceae		Orden: Cucurbitales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 17 		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: para consumo humano, tostado, molido, cocinado para la salsa tradicional (ají de zambo)		
Frutos: para consumo humano, cocinado en sopas y coladas.		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Originaria de Sudamérica, generalmente entre los 1000 y los 3000 m.s.n.m, habita en prácticamente todas las cordilleras de América Latina. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Es una planta rastrera o trepadora, monoica y dicotiledónea. El sistema radicular está constituido por una raíz principal adventicia, fibrosa, sin raíces engrosadas de reserva, poseen cinco tallos herbáceos, vigorosos, ligeramente angulosos, y pelos glandulares. Cuentan con tres a cuatro zarcillos ramificados y robustos, los cuales se encuentran en el lado opuesto de la hoja. Las hojas son de forma lobulada grande, de color verde claro a verde oscuro, los frutos pueden llegar a medir de entre 15 a 50 cm de largo, de forma ovoide- elíptico, a veces ligeramente comprimido en el ápice, que une el fruto con el tallo. Su cascara es rígida, persistente, el mesocarpio o pulpa es de color blanco con textura granulosa y fibrosa. Las semillas de zambo son generalmente ovaladas-elípticas (1,6 a 2,2 cm de longitud) El centro de las semillas es de color pardo oscuro y dependiendo de la polinización, son blanquecinas o amarillentas. (Parsons, 1986).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Name/9201088		

- *Cyclanthera pedata*

Ficha de registro de plantas cucurbitáceas		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 18
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 05/09/2017
Altura: 2463m	Latitud: 9736461	Longitud: 719483
Nombre vulgar: Achuqcha o Achoccha		
Nombre científico: <i>Cyclanthera pedata</i>		
Familia: Cucurbitaceae		Orden: Cucurbitales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 18		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos:		
Semilla: descartadas		
Fruto: para consumo humano, cocinado		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat:		
Domesticada en los Andes, su área de distribución tradicional es Perú, se cultiva en la región costeña, la selva alta y los valles templados de altura hasta los 3.000 m.s.n.m (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Posee tallos ramificados, glabros puberulentos principalmente en los nudos, hojas sobre peciolo de 2,5-11 cm de largo glabros; presenta zarcillos 2-3 partidos glabros. Las flores son estaminadas en panículas de 4-35 cm de largo, las flores solitarias o en fascículos sub-verticilados confinados a la mitad superior. El fruto es lacrimiforme o fusiforme, ligeramente giboso, 5-16cm de largo, 3-6 cm de ancho, acuminado y ligeramente encorvado en el ápice, redondeado en la base, verde pálido, inerme o solo con unas cuantas espinas esparcidas en la superficie, abaxial, indehiscente; pedúnculo de hasta 2 cm de largo. Sus semillas miden hasta 15cm, pardo oscuras a negras, raramente amarillentas. (Jones, 1969).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Name/2734075		

Tabla VII.12 Registró de verduras

- *Brassica oleracea*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 19
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca		Fecha: 05/09/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Col		
Nombre científico: <i>Brassica oleracea</i>		
Familia: Brassicaceae		Orden: Brassicales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 19		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos:		
Semilla: descartadas		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: para consumo humano, crudo y cocinado.		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat:		
Es nativa de la costa del sur y del oeste de Europa, actualmente se ha extendido por casi todo el mundo. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Planta perenne de 0,5-1,5 m, glabra, con raíz axonomorfa que puede engrosarse en algunas variedades. Hojas grandes, carnosas y glaucas, con los nervios prominentes. Las basales pecioladas, liradas, con 1-2 segmentos laterales y el terminal mucho mayor. Flores amarillas, con los sépalos erectos, agrupadas en racimos. Las flores abiertas sobrepasan a los botones florales del extremo del racimo. Fruto en silícula con rostro. (Universidad Publica de Navarra, 2005)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100002706		

- *B vulgaris var. Cicla*

Ficha de registro de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 20
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca		Fecha: 05/09/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Acelga		
Nombre científico: <i>B vulgaris var. Cicla</i>		
Familia: Chenopodiaceae		Orden: Caryophyllales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 20		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: para consumo humano, cocinado con huevo y para sopas		
Tallo: para consumo humano, cocinado con huevo y para sopas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Es nativa de Europa meridional, donde crece espontánea en la región mediterránea. Existen numerosas variedades debido a que se cultiva extensamente en todas las zonas templadas del mundo. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Se trata de una planta bianual, de ciclo largo cuyo sistema radicular presenta una raíz bastante profunda y fibrosa que protege los nutrientes del suelo en el que es cultivada sin agotarlos. Sus hojas son la parte comestible mostrándose ovales, suavemente acorazonadas, con marcados nervios que nacen desde la zona central del tallo y un color uniforme que abarca toda la gama de verdes, dependiendo de la variedad. Las pencas son largas, anchas y carnosas, con tonos blancos, amarillentos e incluso rojos. Tras un periodo de temperaturas bajas ofrecen una floración con flores solas o en grupos de dos o tres, con cáliz verdoso compuesto por 5 sépalos y 5 pétalos. Su fruto contiene en el interior 3-4 semillas. (Cabildo de Lanzarote, 2012)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100402613		

- *Lactuca sativa*

F Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 21
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca		Fecha: 22/11/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Lechuga		
Nombre científico: <i>Lactuca sativa</i>		
Familia: Asteraceae		Orden: Asterales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 21		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos:		
Semilla: descartadas		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: para consumo humano, crudo.		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat:		
Se considera a (Egipto e Irán) como un posible origen de la lechuga cultivada, en la actualidad se trata de una especie cultivada en las zonas templadas de todo el mundo. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Las lechugas son plantas anuales o bienales, autógamas, de porte erecto y hasta 1 m de altura, lampiñas y con tallos ramificados. Hojas basales arrosietadas, a veces arrepolladas, obovadas y dentado-crenadas. Hojas caulinares sésiles, abrazadoras, aovadas u orbiculares y de base amplexicaule. Capítulos en panículas o corimbos. Flores amarillas y todas licuadas. Involucro de brácteas escamosas, sagitadas, lanceoladas y de 10-15 mm. Estambres 5. Aquenios obovados, comprimidos, de 6-8 mm de longitud, con 5-9 pares de costillas, pico de 6-8 mm, no alados y con vilano de 2 filas de pelos blancos y simples. $2n = 18, 36$. (AgroEs)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100394190		

- *Spinacia oleracea*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 22
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 05/09/2017
Altura: 2606 m	Latitud: 9734426	Longitud: 720151
Nombre vulgar: Espinaca		
Nombre científico: <i>Spinacia oleracea</i>		
Familia: Amaranthaceae		Orden: Caryophyllales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 22		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos:		
Semilla: descartadas		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: para consumo humano, cocinado en sopas.		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat:		
Fue cultivada por primera vez en Persia. Los árabes la introdujeron en España en el siglo XI, en la actualidad se extiende por casi todo el mundo. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Las espinacas son plantas herbáceas anuales o perennes dioicas y con genotipos monoicos y autoalógamos, de hasta 1m de altura, lampiñas, con raíz fusiforme y blanquecina y tallos simples o poco ramificados. Hojas algo carnosas, las caulinares alternas y más pequeñas y las basales arrosietadas, oblongas, sagitadas o triangular-hastadas, lampiñas y pecioladas, de 15-30 cm de longitud. Flores verdosas. Ovarios unilocular y uniovulado con 4 estilos apicales. Utrículo inerme o con 2-4 espinas. Su semilla es pequeña de aproximadamente 7mm, en forma de gota, con ápice puntiagudo y de color marrón (AgroEs)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100215052		

- *Beta vulgaris*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 23
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 22/11/2017
Altura: 2300 m.s.n.m	Latitud: 740718	Longitud: 9752348
Nombre vulgar: Remolacha		
Nombre científico: <i>Beta vulgaris</i>		
Familia: Amaranthaceae		Orden: Caryophyllales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 23 		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: alimento animal		
Tallo: descartadas		
Raíz: consumo humano, cocinada.		
Distribución y hábitat		
Nativa del continente asiático. Como cultivo forrajero se ha extendido a regiones de clima templado-frío de Europa y Asia. En España se cultivan pocas superficies. No resiste las heladas intensas pero se adapta bien a los periodos de sequía. Sin requerimientos edáficos específicos. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Plantas herbáceas anuales, bienales o perennes, alógamas con auto compatibilidad parcial, su raíz generalmente engrosada. Tallo ramificado y acostillado. Hojas basales en roseta, ovado-cordadas a rómbico-cuneadas y hojas caulinares rómbicas. Peciolos succulentos. Flores en panículas cimosas, axilares o terminales, con más de 6 flores por cima. Segmentos del periantio de hasta 3mm en su máximo desarrollo. Las semillas son pequeñas, ligeras y leñosas. Se encuentran adheridas al cáliz (AgroEs)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100135881		

- *Allium fistulosum*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 24
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 22/08/3017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Cebolla blanca		
Nombre científico: <i>Allium fistulosum</i>		
Familia: Amaryllidaceae		Orden: Asparagales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 24		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: consumo humano, cruda, cocinada.		
Tallo: consumo humano, cruda, cocinada.		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Es originaria de América del sur. Su óptimo desarrollo lo alcanza en climas fríos se la encuentra desde los 2000 m.s.n.m a 3400 m.s.n.m (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
La raíz es de 45 cm en promedio y horizontalmente mide unos 30 cm agrupadas en grupos de varias ramas, constituido por las vainas concéntricas de las hojas. Las hojas son tubulares o envolventes miden entre 25 a 35 centímetros de largo y 5 a 7 milímetros de diámetro, cada hoja posee una base larga y carnosa, la misma que se une estrechamente con la base de las demás hojas formando un seudotallo, envuelto por láminas finas o túnicas, las mimas que son utilizadas en la preparación de alimentos junto con el seudotallo. El tallo floral es hueco y cilíndrico, similar a las hojas, termina en una umbela de pedicelos cortos y forma ovalada. Los frutos y semillas: Son pequeñas cápsulas llenas de semillas de forma planas y negras con endospermo (tejido de almacenamiento) y embrión bien desarrollado que permite su reproducción. (Aldana, 2001)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/1819		

- *Allium cepa*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 25
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 22/08/3017
Altura: 2302 m.s.n.m	Latitud: 740718	Longitud: 9752348
Nombre vulgar: Cebolla colorada		
Nombre científico: <i>Allium cepa</i>		
Familia: Liliaceae		Orden: Asparagales
Tipo de vegetación: herbácea		
Fotografía N° 25		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: (bulbo) consumo humano, cruda, cocinada.		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Las primeras referencias se remiten a la dinastía egipcia (3200 años A. C.), en la actualidad se ha extendido a casi todo el mundo. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
La cebolla es una especie bianual sus raíces no superan los 30 cm de profundidad. El tallo tiene una forma de disco subcónico situado en la base del bulbo. Las hojas son de tipo hueco y están dispuesta en forma opuesta. El bulbo está formado por catáfilas de protección membranosas, catáfilas carnosas y sustancias de reserva. El color del bulbo puede ser blanco, cobrizo, rojo, púrpura o marrón. Las flores están agrupadas en una umbela simple. Son hermafroditas pero no autógamas por presentar protandria. El fruto es una cápsula trilocular con una a dos semillas por lóculo; la semilla es rugosa de tegumento negro. (Rothman & Dondo, 2001)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100106898		

• *Petroselinum crispum*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 26
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 22/08/3017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Perejil		
Nombre científico: <i>Petroselinum crispum</i>		
Familia: Apiaceae		Orden: Apiales
Tipo de vegetación: Herbácea		
<p>Fotografía N° 26</p>  <p>Fuente: Walter Valdez</p>		
<p>Importancia y usos</p> <p>Semilla: descartadas</p> <p>Fruto: descartadas</p> <p>Flores: descartadas</p> <p>Hojas: consumo humano, crudo, cocinada.</p> <p>Tallo: alimento animal (cuyes)</p> <p>Raíz: descartadas</p>		
<p>Distribución y hábitat</p> <p>Esta planta se encuentra distribuido ampliamente por todo el mundo. (Tropicos, 2009).</p>		
<p>Descripción morfológica</p> <p>Es una planta bianual de raíz es fusiforme y blanquecina. Plantas alegamas, de porte erecto y de hasta 1,3 m de altura, con tallos asurcados y ramas ascendentes. Hojas 2-3 pinnadas, deltoideas, con foliolos ovado-lanceolados o lineares, de 2-5 x 1-4 cm y peciolulados. Peciolos de 10-20 cm. Flores con pedicelos de 2-5 mm en umbelas terminales con 8-20 rayos y con pedúnculos de 3-8 cm. Invólucro ausente o de 1-3 brácteas inconspicuas. Involucelos de 5-6 bractéolas ovadas o linear-oblongas. Pétalos amarillos. Mericarpos de 2-5 x 1-3 mm y monospermos. Se cultiva por sus hojas que se usan como condimento. Los peciolos blanqueados son comestibles. (AgroEs)</p>		
<p>Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100003138</p>		

- *Allium sativum*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 27
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 22/08/3017
Altura: 2102 m.s.n.m	Latitud: 740721	Longitud: 9752342
Nombre vulgar: Ajo		
Nombre científico: <i>Allium sativum</i>		
Familia: Amaryllidaceae		Orden: Asparagales
Tipo de vegetación: herbácea		
Fotografía N° 27		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla:		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: (bulbo) consumo humano, cocinada.		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat:		
Desde los tiempos remotos el ajo se cultiva en Grecia, Roma la India e incluso en algunos países del oriente. Se adaptan con facilidad en suelos cultivados previamente con cereales. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Planta bienal de raíces muy numerosas blancas, fasciculadas y poco profundas; el tallo está representado por un disco. El bulbo está formado por una serie de dientes, recubiertos cada uno de ellos por una túnica protectora de color variable. Cuando las condiciones para la formación de bulbos son las adecuadas, en las axilas de las hojas más jóvenes aparecen yemas que forman los dientes. Periféricamente hay unas doce hojas estériles que rodean al bulbo y no forman yemas en sus axilas, pero lo contornean y envuelven. Las hojas del ajo son ligeramente acanaladas, casi macizas, y son sus partes inferiores las que constituyen el bulbo, como se ha indicado anteriormente. La inflorescencia es en umbela con flores de seis tépalos, seis estambres y un ovario plurilocular, del que surge un estilo filiforme rematado por un estigma. El fruto es una cápsula que contiene 1 o 2 semillas por compartimento. (Maroto, 1963)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/67690		

- *Coriandrum sativum*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 28
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 22/08/3017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Cilantro		
Nombre científico: <i>Coriandrum sativum</i>		
Familia: Apiaceae		Orden: Apiales
Tipo de vegetación: Herbácea		
<p>Fotografía N° 28</p>  <p>Fuente: Walter Valdez</p>		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: consumo humano, crudo, cocinada.		
Tallo: alimento animal (cuyes)		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Es nativa de las zonas alrededor del mar mediterráneo, desde el medio oriente el cilantro se dispersó por Asia, África, Europa y después llevo a América en el siglo XV actualmente habita en casi todo el mundo (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Es una especie anual y herbácea, la altura oscila normalmente entre los 50 a 90 cm, su raíz es fusiforme y delgada, constituida por un eje principal y ramificaciones laterales. El tallo es erecto o levemente arqueado, con nudos prominentes y entrenudos huecos, sin pubescencias, cilíndricos y con finas aristas. Las hojas son inermes, de color verde claro presentando diversas formas y tamaños. Las dos primeras hojas, opuestas, poseen pecíolos alargados, son enteras de contorno orbicular, aserrado, salvo en la base. Las inferiores son pecioladas, pinnatisectas, con segmentos ovales cuneados. Las flores se encuentran agrupadas en inflorescencia de umbelas compuestas. Son pequeñas, de color blanco-rosado-violáceo, de estructura pentámera. El fruto es un esquizocarpo, El color del grano es variable, encontrándose tonos desde el amarillo, marrón amarillento, amarillo pajizo o pardo oscuro.(Sinavimo, 2014)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100110784		

- *Apium graveolens*

Ficha de registró de verduras		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 29
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 22/08/3017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Apio		
Nombre científico: <i>Apium graveolens</i>		
Familia: Apiaceae		Orden: Apiales
Tipo de vegetación: Herbácea		
<p>Fotografía N° 29</p> 		
Fuente: Walter Valdez		
<p>Importancia y usos Semilla: descartadas Fruto: descartadas Flores: descartadas Hojas: consumo humano, crudo, cocinada Tallo: alimento animal (cuyes) Raíz: descartadas</p>		
<p>Distribución y hábitat Es oriundo de la zona mediterránea, hoy en día se encuentra en gran parte de nuestro continente y su distribución es casi cosmopolita por su gran adaptabilidad. (Tropicos, 2009).</p>		
<p>Descripción morfológica Plantas autógamias de porte erecto o ascendente y de hasta 1,5 m de altura, lampiñas, con la raíz primaria fusiforme y el tallo fistuoso y muy ramificado. Hojas imparipinnadas, oblongadas u obovadas, peciolulados, ovados o suborbiculares, con el borde dentado. Flores con pedicelos de 2-5 mm en umbelas opositifolias sésiles o con pedúnculos de hasta 2 cm. Brácteas y bracteolas ausentes. Pétalos blancos o verdosos y de unos 0,5 x 0,5 mm. Semillas aristadas en forma de gota con un ápice puntiagudo y de color café y marrón. .</p>		
<p>Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100416517</p>		

Tabla VII.13 Registró de leguminosas

- *Pisum sativum L*

Ficha de registró de leguminosas		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 30
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca		Fecha: 22/08/3017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Alverja		
Nombre científico: <i>Pisum sativum L.</i>		
Familia: Fabaceae		Orden: Fabales
Tipo de vegetación: Trepadora		
Fotografía N° 30		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: consumo humano, cocinada en sopas.		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: descartadas		
Tallo: descartadas		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Originaria de Eurasia y de las regiones mediterráneas orientales. Se cultiva como forrajera en los secanos semiáridos y templados de la Península Ibérica. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Plantas de hasta 2 m de altura con tallos estriados. Hojas alternas. Caquis y peciolo suman hasta 17 cm de longitud, foliolos 1-4 pares por hoja, suborbiculares, oblongos, ovales o elípticos, de 2-7 x 1-4 cm, con el borde entero, ondulado o dentado, el ápice mucronulado y más o menos glaucos. Estípulas ovadas o elípticas, de 1,5-8 x 1,5-4 cm. Flores solitarias, en flores o en racimos paucifloros. Brácteas caducas. Cáliz de 0,8-2 cm de longitud, con los dientes ovado-lanceolados, acuminados y más largos que el tubo. Pétalos blancos, rosados, purpúreos o violáceos y de 1,5-3,5 cm. Legumbre aplanada o subcilíndrica, de 3-15x 0,7-3,5 cm, lampiña y dehiscente. Semillas 3-10 por legumbre, globosas o angulosas, de 5mm o más de diámetro y con la testa papilosa. (AgroEs)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100191833		

- *Vicia faba*.

Ficha de registró de leguminosas		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 31
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca		Fecha: 22/08/3017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Haba		
Nombre científico: <i>Vicia faba</i> .		
Familia: Fabaceae		Orden: Fabales
Tipo de vegetación: Planta trepadora herbácea		
Fotografía N° 31		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: consumo humano, cocinada.		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: alimento animal		
Tallo: alimento animal		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Originaria de Asia. Su cultivo está extendido por todo el planeta. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Planta anual. Porte recto. Sistema radicular muy desarrollado, con tallos de coloración verde, fuertes, angulosos y huecos, ramificados, de hasta 1,5 m de altura. Según el ahijamiento de la planta varía el número de tallos. Hojas alternas, compuestas, paripinnadas, con foliolos anchos ovales-redondeados, de color verde y desprovistas de zarcillos Flores axilares, agrupadas en racimos cortos de 2 a 8 flores, poseyendo una mancha grande de color negro o violeta en las alas, que raras veces van desprovistas de mancha. El fruto es una legumbre de longitud variable, pudiendo alcanzar hasta más de 35 cm. El número de granos oscila entre 2 y 9. El color de la semilla es verde amarillento, aunque las hay de otras coloraciones más oscuras. (InfoAgro, s.f.)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100192140		

- *Lens culinaris*

Ficha de registró de leguminosas		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 32
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 06/12/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Lenteja		
Nombre científico: <i>Lens culinaris</i>		
Familia: Fabaceae		Orden: Fabales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 32 		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: consumo humano, cocinada		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: alimento animal		
Tallo: alimento animal		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Ampliamente cultivada en Europa, Asia, Norte de África y América. Esporádicamente escapada de cultivo. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
La lenteja es una planta de cultivo anual y de porte erecto. El Tallo es delgado y erecto. Alcanzar una altura aproximada de 20 a 50 cm y en algunas ocasiones algo más alto pero nunca sobrepasa los 70 cm. Su sistema radicular es superficial y se adapta al terreno, las hojas están formadas por un raquis de 50 mm de longitud en donde se insertan más de 15 foliolos. Son hojas paripinnadas con presencia de zarcillos en las hojas superiores. Los foliolos son ovalados y aplanados. Las flores se encuentran insertadas en unos pedúnculos florales en un número de una a tres. Las flores son de pequeños tamaño con dos tipos de coloraciones blanca o azul. Los frutos son de forma romboidea, con un tamaño de 7 a 20 mm donde se encuentra en el interior la semilla o semillas (como máximo dos). Hay dos formas de semillas dependiendo del tamaño del fruto, las del fruto grande y las de fruto pequeño. (InfoAgro, s.f.)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100130809		

- *Phaseolus vulgaris*

Ficha de registro de leguminosas		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 33
Lugar de entrevista: Piñancay		Fecha: 22/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Frejol		
Nombre científico: <i>Phaseolus vulgaris</i>		
Familia: Fabaceae		Orden: Fabales
Tipo de vegetación: Trepadora		
Fotografía N° 33		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: consumo humano, cocinada.		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: alimento animal		
Tallo: alimento animal		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Nativa de los trópicos de América. Se encuentra en pedregales y matorrales derivados sobre todo de selva baja caducifolia, pero también de algunas formas de bosques. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Planta anual, de vegetación rápida. Sistema radical es muy ligero y poco profundo. Está constituido por una raíz principal y gran número de raíces secundarias con elevado grado de ramificación, el tallo es herbáceo. La primera hoja es sencilla, lanceolada y acuminada, y todas las demás son compuestas de tamaño variable según la variedad. Las yemas se encuentran en las axilas de las hojas compuestas formando tríadas (3 yemas). Las tríadas pueden ser vegetativas, de flor o mixtas. Las flores se disponen en racimos de 4 a 8 flores cuyos pedúnculos emergen de las axilas de las hojas o en las terminales de algunos tallos. El fruto es una legumbre de color, forma y dimensiones variables, en cuyo interior se disponen de 4 a 6 semillas. Existen frutos de color verde, amarillo jaspeado de marrón o rojo sobre verde, etc. (InfoAgro, s.f.)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100173023		

• *Lupinus mutabilis*

Ficha de registró de leguminosas		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 34
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 05/09/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Tauri, Tarwi, Chocho		
Nombre científico: <i>Lupinus mutabilis</i>		
Familia: Fabaceae		Orden: Fabales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 34		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: consumo humano, cocinada.		
Fruto: descartadas		
Flores: descartadas		
Hojas: alimento animal (borregos)		
Tallo: alimento animal (borregos)		
Raíz: descartadas		
Distribución y hábitat		
Proviene de los Andes centrales, principalmente del Perú, Bolivia y Ecuador, las relaciones comerciales que existen en estas zonas han expandido su cultivo por todos los países andinos. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
El tallo es el órgano aéreo, las hojas están constituidas por una láminas de tipo digitada con un número variable de folíolos de 5 a 12 de forma oblonga con pequeñas hojas estipulares en la base del pecíolo. Los folíolos pueden ser elípticos o ensanchados hacia el extremo y variar de glabras a tenuemente pubescentes. La inflorescencia se considera es un racimo terminal, con las flores dispuestas verticiladamente. Cada flor mide alrededor de 1.2 cm. de longitud. El fruto está constituido por una vaina, algo dehiscente; las semillas se acomodan en la vaina en una hilera en un tamaño que varía de 4 hasta 15 mm. La forma de las semillas es elipsoidal, lenticular, algunas redondeadas y otras más bien con bordes más definidos en forma semi cuadrada. El color de las semillas es muy variable, entre blanca, gris, baya, marrón, negra e incluso de color marmolizado. (Tapia, 2015)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100003401		

Tabla VII.14 Registró de frutales de valles interandinos

- *Solanum muricatum*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 35
Lugar de entrevista: Nizag , Piñancay		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Pepino dulce		
Nombre científico: <i>Solanum muricatum</i>		
Familia: Solanáceae		Orden: Solanales
Tipo de vegetación: Arbustiva		
Fotografía N° 35 		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Es una especie nativa de las regiones andinas de Colombia, Perú y Chile, aunque no se sabe en la naturaleza y los detalles de su domesticación son desconocidos. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Es una planta perenne, cultivada como anual, es muy ramificado y superficial pudiendo llegar a alcanzar los 60 cm de profundidad, con el 75% de las raíces en los primeros 45 cm. Tiene un tallo herbáceo, sobre todo en su base. Son de color verde, aunque en algunas variedades toman tonos morados más oscuros. Sus hojas suelen ser simples y lanceoladas. Suelen medir entre 10 y 12 cm, llegando a los 30 cm. Presentan flores Hermafroditas Normalmente hay entre 5 y 20 flores por racimo. Los pétalos son de color blanco con vetas moradas. El fruto es una baya bicarpelar, bilocular, carnosas, de forma variable según el cultivar. Tiene semillas, aunque hay cultivos con distintos grados de partenocarpia. Suele ser de color amarillo dorado y con vetas de color púrpura, aunque el color es variable según el cultivo y las condiciones ambientales. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación , 1989)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/36575		

- *Solanum betaceum*

Ficha de registro de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 36
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 22/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Tomate de árbol		
Nombre científico: <i>Solanum betaceum</i>		
Familia: Solanaceae		Orden: Solanales
Tipo de vegetación: Arbustiva		
Fotografía N° 36		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo. Usado en bebidas.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Originario de los Andes, en el Perú y Colombia, Ecuador, Bolivia y Argentina. Crece en climas de bosque húmedo montano con temperaturas entre los 13 y 24 °C, con lluviosidad de 600 a 1500 mm anuales; entre los 800 y 2800 msnm. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Presenta un sistema radicular superficial, poco profundo y muy ramificado, el tallo es recto, cilíndrico entre 5 y 12 cm de diámetro. El comienzo de la ramificación o “cruz” del tallo puede iniciarse entre 1.2 y 1.8 m de altura desde la base. La corteza presenta un color verde grisáceo característico. Las hojas presentan una forma típicamente acorazonada, con disposición alterna, sencillas y con el borde entero. Las flores son pequeñas (1 cm de diámetro), de color rosado. El fruto es una baya ovalada pequeña, bilocular, carnosa, puntiaguda o redonda en el extremo. La cáscara del fruto es delgada y tersa. Las semillas son dicotiledóneas, redondas, de 2 a 4 mm de diámetro y color blanco amarillento, se encuentra en el interior del fruto rodeada por la propia pulpa del fruto. (AgroGlobal, 2017)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100401886		

• *Lycopersicon esculentum*

Ficha de registro de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 37
Lugar de entrevista: Piñancay		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Tomate de carne		
Nombre científico: <i>Lycopersicon esculentum</i>		
Familia: Solanaceae		Orden: Solanales
Tipo de vegetación: Herbácea		
<p>Fotografía N° 37</p>  <p>Fuente: Walter Valdez</p>		
<p>Importancia y usos</p> <p>Semilla: consumo humano, crudo, cocinado.</p> <p>Fruto: consumo humano, crudo, cocinado.</p> <p>Hojas: descartadas</p> <p>Tallo: descartadas</p> <p>Raíz: descartadas</p>		
<p>Distribución y hábitat</p> <p>Procedente de América extendiéndose su cultivo por el mundo, se cultivaba desde 700 años A.C (Tropicos, 2009).</p>		
<p>Descripción morfológica</p> <p>El sistema radical alcanza una profundidad de hasta 2 m, con una raíz pivotante y muchas raíces secundarias. Los tallos son ligeramente angulosos, semileñosos, de grosor mediano y con tricomas (pilosidades), simples y glandulares. Las hojas son compuestas e imparipinnadas, con foliolos peciolados, lobulados y con borde dentado, dispuestas de forma alternada sobre el tallo. La flor del tomate es perfecta. Consta de 5 o más sépalos, de igual número de pétalos de color amarillo dispuestos de forma helicoidal y de igual número de estambres que se alternan con los pétalos. Los estambres están soldados por las anteras y forman un cono estaminal que envuelve al gineceo y evitan la polinización cruzada. Las flores se agrupan en inflorescencias denominadas comúnmente como “racimos”. El fruto es una baya bi o plurilocular que puede alcanzar un peso que oscila entre unos pocos miligramos y 600 gramos. Está constituido por el pericarpio, el tejido placentario y las semillas (Escalona & Alvarado, 2009)</p>		
<p>Validado en: http://www.tropicos.org/Name/29600180</p>		

- *Carica pentagona*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 38
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 22/08/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Babaco		
Nombre científico: <i>Carica pentagona</i>		
Familia: Caricaceae		Orden: Brassicales
Tipo de vegetación: Plantas arbórea		
Fotografía N° 38		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos:		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo usado en jugos.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat:		
Es originaria de Ecuador, es producido en las partes cálidas y templadas de la diferente provincia hoy en dia esta esparcida en casi todo el mundo como cultivos de babaco. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Cuando la planta es joven, presenta raíces unitarias de color café claro, de consistencia muy delicada (se quiebra con facilidad), al romperse exuda látex pegajoso. El tallo es semileñoso. El tronco es recto, cilíndrico, su consistencia es fibrosa, esponjosa, puede alcanzar una altura entre 2 y 2,5 m en un año. Las hojas se encuentran insertadas a lo largo del tronco; son de color verde, tienen un largo pecíolo de hasta 30 cm. Las flores aparecen de manera continua en las axilas de las hojas, de forma acampanada, solitarias, de pétalos blanco-amarillento-verdoso; el cáliz es de color verde oscuro. El fruto es una baya sin semilla, no necesita polinización para desarrollarse; es alargado de sección pentagonal. (Asociacion de agricultores indigenas de Cañar, 2003)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100401882		

- *Juglans neotropica*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 39
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Tocte o Nogal		
Nombre científico: <i>Juglans neotropica</i>		
Familia: Juglandaceae		Orden: Fagales
Tipo de vegetación: Arbórea		
<p>Fotografía N° 39</p> 		
<p>Fuente: Walter Valdez</p>		
<p>Importancia y usos</p> <p>Semilla: consumo humano, crudo.</p> <p>Fruto: consumo humano, crudo. Se utiliza para teñir la cabuya.</p> <p>Flores: no manejo</p> <p>Hojas: no manejo</p> <p>Tallo: no manejo</p> <p>Raíz: no manejo</p>		
<p>Distribución y hábitat</p> <p>Se encuentra distribuido en los Andes. En Colombia presente en las tres cordilleras, entre 1400 y 2700 m (a veces cultivado a mayor altura, hasta 3400 m). Esta especie se encuentra en peligro de extinción debido a la deforestación y a la sobreexplotación que han sufrido los árboles para aprovechar su fina madera. (Tropicos, 2009).</p>		
<p>Descripción morfológica</p> <p>Árbol monoico que alcanza alturas de 20 a 30 metros y unos diámetros frecuentes de 40 a 60, posee un fuste recto, cilíndrico libre de ramas hasta un 50% de su altura, copa irregular, de 6 metros de ancho y follaje ferrugíneo. La corteza es de color gris oscuro, áspera, agrietada, a muy agrietada longitudinalmente. Las hojas son compuestas, alternas, pinnadas, de 25 a 40 cm de largo sin estípulas, haz verde oscuro glabro y envés verde pubescente. Las flores masculinas están dispuestas en amentos péndulos, con estambres numerosos, aparecen en las ramas del año anterior. El fruto es una drupa de color pardo a negro, con pedúnculo corto, el epicarpio y mesocarpio carnosos y el endocarpio leñoso, abre en forma loculicida cuando germina, contiene una sola semilla. (Perales, s.f.) (Asociacion de agricultores indigenas de Cañar, 2003)</p>		
<p>Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100002535</p>		

- *Persea americana*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 40
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 23/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Aguacate		
Nombre científico: <i>Persea americana</i>		
Familia: Lauraceae		Orden: Laurales
Tipo de vegetación: Arbórea		
<p>Fotografía N° 40</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Walter Valdez</p>		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
El aguacate se originó en México, donde parece que se cultivaba ya en 1500 a.C. También en Perú se han hallado semillas en tumbas incas (750 a.C.). (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Como promedio, el árbol de aguacate puede alcanzar una altura de hasta 20 metros, es de tronco grueso y con hojas alargadas, con varias ramificaciones que generan un follaje denso. Se considera un cultivo perenne debido a que se cultiva durante todo el año. El fruto es una drupa, en forma de pera, de color verde claro a verde oscuro y de violeta a negro, cáscara rugosa con una pulpa verde amarillenta y un hueso central muy grande. Flores perfectas en racimos subterminales; sin embargo, cada flor abre en dos momentos distintos y separados, es decir los órganos femeninos y masculinos son funcionales en diferentes tiempos, lo que evita la autofecundación. (Perez & Ávila, 2015)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100003475		

- *Inga edulis*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 41
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Guaba		
Nombre científico: <i>Inga edulis</i>		
Familia: Fabaceae		Orden: Fabales
Tipo de vegetación: Arbórea		
<p>Fotografía N° 41</p>  <p>Fuente: Walter Valdez</p>		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Distribuido en América tropical y subtropical. Crece bien de 0 a 1800 msnm, preferiblemente con una temperatura media de 15°C. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Es un árbol con 8 a 15 m de altura, tronco bajo, ramificando algunas veces casi desde la base, copa algo rala. Hojas compuestas pinnadas, raquis alado con cuatro a seis pares de folíolos subsésiles, elípticos u ovalados, los inferiores siempre más pequeños, base obtusa o redondeada, nervaduras laterales paralelas y presencia de glándulas interpeciolares. Inflorescencias terminales o subterminales agrupadas en las axilas de las hojas. Flores con cáliz verdoso y corola blanquecina, perfumadas, sésiles, agrupadas en el ápice del raquis. El fruto es una vaina cilíndrica indehisciente, de color verde, multisurcado longitudinalmente y de largo variable, pudiendo llegar hasta un metro. Las semillas son negras de 3 cm de longitud, con un rango entre 1,4 y 4,5 cm, cubiertas por una pulpa (arilo) blanca, suave y azucarada. (Junior, 2009)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100369363		

- *Psidium Guajava*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 42
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Guayaba		
Nombre científico: <i>Psidium Guajava</i>		
Familia: Myrtaceae		Orden: Myrtales
Tipo de vegetación: Arbórea		
Fotografía N° 42		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo y cocinado utilizado en jugos y coladas.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Nativa de Mesoamérica y América tropical, en esta se encuentra silvestre, crece en altitudes de 0 a 1500 m.s.n.m. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Es un árbol pequeño de 33 pies de altura, con ramas extendidas, su corteza es lisa, fina y de color cobrizo. Las ramas jóvenes son cuadrangulares y vellosas. Las hojas, aromáticas cuando se trituran, son de hoja perenne, opuestas, de pecíolo corto, ovales u oblongo-elípticas, coriáceas, con venas paralelas conspicuas, y más o menos suave en la parte inferior, las flores blancas, nacidas individualmente o en pequeños racimos en las axilas de las hojas, tienen 4 o 5 pétalos blancos y un penacho prominente de tal vez 250 estambres blancos con punta y las anteras amarillas. La fruta puede ser redonda, ovoide o en forma de pera, de 5 a 10 cm de largo, con 4 o 5 sépalos en el ápice y piel fina, de color amarillo claro, frecuentemente sonrojada con rosa. Junto a la piel hay una capa de carne algo granular, gruesa, blanca, amarillenta, rosa clara u oscura, o casi rojiza. Cuando es inmadura la fruta es verde, dura, gomosa y muy astringente. Las semillas son muy duras y amarillentas. (Morton, 1987).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100465477		

- *Carica papaya*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 43
Lugar de entrevista: Piñancay		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Papaya		
Nombre científico: <i>Carica papaya</i>		
Familia: Caricaceae		Orden: Brassicales
Tipo de vegetación: Arborea		
Fotografía N° 43 		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Distribuido en los Andes, abundante en selvas tropicales a subtropicales, húmedas a estacionalmente secas desde los 2.500 m de elevación, pero varias especies de <i>Carica</i> alcanzan elevaciones de hasta cerca de 3.500 metros. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Árbol grande que crece a un ritmo de 1.8-3 m el primer año y alcanza 6-9 m en de altura, con un tallo verde o morado oscuro que se vuelve de 30-40 cm o más grueso en la base y rugoso por las cicatrices de las hojas. Las hojas emergen directamente de la parte superior del tallo en espiral sobre pecíolos casi horizontales de (30-105cm de largo, huecos, succulentos, verdes o más o menos de color púrpura oscuro. La vida de una hoja es de 4 a 6 meses. Las flores de 5 pétalos son carnosas, cerosas y ligeramente fragantes. En general, la fruta es similar a un melón, ovalada a casi redonda, algo piriforme, o alargada en forma de maza, de 15-50cm de largo y de 10-20 cm de espesor; con un peso de hasta 9 kg. La piel es cerosa y delgada pero bastante resistente, generalmente hay numerosas semillas pequeñas, negras, ovoides, corrugadas y picantes de aproximadamente (5 mm) de largo, cada una cubierta con un arilo gelatinoso transparente. (Morton, 1987)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100396665		

• *Annona cherimola* Mill

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N°: 44
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Chirimoya		
Nombre científico: <i>Annona cherimola</i> Mill.		
Familia: Annonaceae		Orden: Magnoliales
Tipo de vegetación: Arbórea		
Fotografía N° 44		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Es considerado originario de los valles transversales del centro de Chile, norte de Perú y sur de Ecuador en áreas comprendidas entre los 1.500 y 2.200 msnm. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
El árbol es erecto pero de ramificación baja y algo arbustivo o esparcido; que van desde 5 a 9 m de altura. Las hojas son brevemente deciduas, alternas, de 2 rangos, con pecíolos diminutos y peludos de 6 a 12.5 mm de largo; ovado a elíptico u ovado-lanceolado, corto de punta roma en el ápice; ligeramente peludo en la superficie superior, aterciopelado en la parte inferior; 7.5-15 cm de largo, 3.8-8.9 cm de ancho. Las flores fragantes, solitarias o en grupos de 2 o 3, en tallos cortos y peludos a lo largo de las ramas, tienen 3 pétalos externos, verdosos, carnosos, oblongos y suaves de 3cm de largo y 3 más pequeños, rosáceos pétalos. Una fruta compuesta, la chirimoya es cónica o algo en forma de corazón, de 10 a 20 cm de largo y hasta 10cm de ancho. La piel, delgada o gruesa, puede ser lisa con huellas dactilares o cubiertas con protuberancias cónicas o redondeadas. La fruta se rompe o corta fácilmente, exponiendo la carne blanca como la nieve y que contiene numerosas semillas brillantes, marrones o negras, similares a las judías, de 1.25 a 2 cm de largo. (Morton, 1987)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100364030		

- *Solanum quitoense*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 45
Lugar de entrevista: Piñancay		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Naranjilla		
Nombre científico: <i>Solanum quitoense</i>		
Familia: Solanaceae		Orden: Solanales
Tipo de vegetación: Arbustiva		
Fotografía N° 45 		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo. Más utilizada en jugos.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Distribuido en los Andes, entre los 1.200 y 2.100 msnm encontrándose, especialmente, en condiciones de sotobosque, en sitios frescos y sombreados, cercanos a corrientes de agua. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Es un árbol que se extiende a 2.5m de altura con tallos gruesos que se vuelven algo leñosos con la edad; espinoso en estado salvaje, sin espinas en plantas cultivadas. Las hojas alternas son oblongas ovadas, de 60 cm de largo y 45 cm de ancho, suaves y lanudas. Las flores fragantes, de aproximadamente 3 cm de ancho, tienen 5 pétalos, blanco en la superficie superior, púrpura peluda debajo, y 5 estambres amarillos prominentes. Una capa marrón y peluda protege la fruta hasta que está completamente madura. La fruta, coronada con el cáliz persistente de 5 puntas, es redonda u ovalada, de 6,25cm de ancho y contiene 4 compartimentos separados por particiones membranosas y rellenos de verde traslúcido o amarillento, muy jugoso, ligeramente ácido. Existen numerosas semillas pálidas, delgadas, planas, duras y de 3mm de diámetro. (Morton, 1987)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/67743		

• *Opuntia ficus – indica*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 46
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca		Fecha: 23/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Tuna roja		
Nombre científico: <i>Opuntia ficus – indica</i>		
Familia: Cactaceae		Orden: Caryophyllales
Tipo de vegetación: Arbustiva		
Fotografía N° 46		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Habita en las zonas desérticas de EE.UU., México y América del Sur, en Perú y Bolivia. En el Ecuador se encuentra en la región Andina, donde se desarrolla en forma espontánea y abundante. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Planta arbustiva de la familia de las cactáceas. Como la mayoría de los miembros de este género carece de hojas monofilas, los segmentos en que se divide, son tallos capaces de ramificarse, emitiendo flores y frutos. Estos tallos son planos, ovales y de color verde medio. Poseen dos clases de espinas, reunidas en los gloquidios de las areolas, unas largas y duras, y otras cortas y finas con aspecto veloso, las flores, en forma de corona, nacen de las areolas en los bordes de los segmentos. Florece una vez al año y tanto el fruto como la flor pueden ser de diversos colores, desde el amarillo al rojo. El fruto tiene una cascara gruesa, espinosa, y con una pulpa abundante en pepas o semillas. El fruto maduro es una baya de forma ovalada con diámetros de entre 5,5 y 7 cm, una longitud de 5 a 11cm y un peso variable entre 43y 220 g. (Enciclopedia academica)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100116940		

- *Opuntia quitensis*

Ficha de registró de frutales de valles interandinos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 47
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 23/08/2017
Altura: 2050 m.s.n.m	Latitud: 740717	Longitud: 9752347
Nombre vulgar: Tuna amarilla		
Nombre científico: <i>Opuntia quitensis</i>		
Familia: Cactaceae		Orden: Caryophyllales
Tipo de vegetación: Arbustiva		
Fotografía N° 47		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Opuntia quitensis, es una especie fanerógama perteneciente a la familia Cactaceae. Es nativa de Sudamérica en Perú y Ecuador. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
De crecimiento erecto, de hasta 6m de alto. Tronco de 1,4 m de altura. Espinas subuladas, blancas con puntas oscuras, una a dos raras veces tres espinas centrales, por lo general de 2,5 cm, espinas radiales de 4 o 5, divaricadas de 0,5–2,0 cm de largo. Flores apicales, 3,5–6,8 cm de largo, perianto 2,0–3,5 cm de diámetro, ovario 0,6–0,7 cm de largo, hipanto 3,0–3,5 cm de longitud, en su parte externa presenta gloquidios marrón–claro a rojizos con areolas pronunciadas; tépalos que varían de amarillo–anaranjado a fucsia, internos de 2–3 cm de largo, intermedios de 1,5–2,0 cm largo y externos de 0,5–1,2 cm largo, estilo verde–claro a blanco, 1,3–3,0 cm de largo, lóbulos del estigma verde–claro, 0,3–0,7 cm de largo. Frutos obloides de 5 cm de largo y 3–4 cm de diámetro, pericarpio rojo–morado, con gloquidios marrón–claro a rojizo. Semillas con arilos blancos, reniformes, diámetro máximo de 5 mm. (Porras, Albesiano, & Arrieta, 2017)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100450923		

Tabla VII.15 Registró de frutales de altura

- *Vasconcellea heilbornii* var. *Chrysopetala*

Ficha de registro de frutales de altura	
Nombre del recolector: Walter Valdez	Ficha N° : 48
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca	Fecha: 23/08/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990
	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Papayuelo o chamburo	
Nombre científico: <i>Vasconcellea heilbornii</i> var. <i>Chrysopetala</i>	
Familia: Caricaceae	Orden: Brassicales
Tipo de vegetación: Plantas arbórea	
Fotografía N° 48	
	
Fuente: Walter Valdez	
Importancia y usos:	
Semilla: descartadas	
Fruto: consumo humano, crudo y remojado para los jugos.	
Flores: no manejo	
Hojas: no manejo	
Tallo: no manejo	
Raíz: no manejo	
Distribución y hábitat:	
Es nativa del noreste de Sudamérica, y es cultivada desde Panamá hasta Argentina y Chile a elevaciones sobre los 1000 msnm hasta 3300 msnm. (Tropicos, 2009)	
Descripción morfológica:	
Arbusto de 1-2 m, tallo principal poco ramificado, base ancha con cicatrices foliares conspicuas; apariencia de una pequeña palmera. Hojas pecioladas, pecíolos de 17-34 cm de longitud; lámina dentalobulada, de contorno pentagonal, de 20-26 cm de longitud y 34-40 cm de ancho. Lóbulo medio con 3-5 lobulillos laterales, oblongo-acuminados. Frutos pequeños, de 10-15 cm, de color amarillo, con cinco lados. La mayoría de las plantas son dioicas. (Sanchez, s.f.)	
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100401882	

- *Rubus glaucus*

Ficha de registro de frutales de altura		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 49
Lugar de entrevista: Nizag, Shungumarca		Fecha: 31/01/2018
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Mora andina o mora de Castilla		
Nombre científico: <i>Rubus glaucus</i>		
Familia: Rosaceae		Orden: Rosales
Tipo de vegetación: Plantas arbusto nudoso		
Fotografía N° 49		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo y utilizado para los jugos.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat:		
Es originaria de las zonas altas tropicales del noroccidente de Sudamérica y de Centroamérica, entre los 1.500 y 3.100 msnm. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Es una planta perenne, arbustiva semierecta, conformada por varios tallos espinosos que pueden crecer hasta tres metros. Las hojas tienen tres folíolos, ovoides de 4 a 5 centímetros de largo con espinas ganchudas. Los tallos son espinosos con un diámetro entre 1 a 2 centímetros y de 3 a 4 metros de longitud. El sistema radicular es profundo, puede llegar a profundizar más de un metro dependiendo del suelo y el subsuelo. Las inflorescencias se presentan en racimos terminales. La fruta es esférica o elipsoidal de tamaño variable, 1,5 a 2.5 cm, de color verde cuando se están formando, pasando por un color rojo hasta morado oscuro cuando se maduran. El fruto, es una baya formada por pequeñas drupas adheridas a un receptáculo que al madurar es blanco y carnoso y hace parte del mismo. (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 1992)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100389093		

- *Passiflora ligularis*

Ficha de registro de frutales de altura		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 50
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca		Fecha: 23/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Granadilla		
Nombre científico: <i>Passiflora pinnatistipula</i>		
Familia: Passifloraceae		Orden: Malpighiales
Tipo de vegetación: Trepadora		
Fotografía N° 50		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia:		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo utilizado también en jugos.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Se encuentra distribuida en la cordillera andina, desde norte de Chile hasta Venezuela, su cultivo se extiende por Colombia, México, Bolivia, Perú, Estados Unidos e India. (Tropicos, 2009).		
Descripción Morfológica		
Trepadora nativa que es capaz de crecer hasta alturas de 15 m, presenta sus tallos blanquecinos. Sus hojas presentan 3 lóbulos, son de borde aserrado, blanco-aterciopeladas por el envés, con sus nervaduras muy marcadas. Sus flores son muy hermosas, con pétalos de color rosado pálido, y estambres y pistilos notoriamente desarrollados, según se aprecia en la imagen adjunta. Su capacidad de trepadora se ve potenciada por sus zarcillos que desarrolla y que le permiten un fuerte anclaje a ramas de arbustos o árboles donde aún crece en forma natural. El fruto es redondo o ligeramente oblongo, con un diámetro de 4 a 6 cm, un promedio de 6 gramos de peso, con cáscara fina y dura, que pasa de verde a amarilla o púrpura al madurar. Los arilos de la pulpa son gris amarillentos a anaranjados, entre dulces y ácidos. (Novoa, s.f.)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100003188		

• *Passiflora cumbalensis*

Ficha de registro de frutales de altura		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 51
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Joyagshi, Shungumarca		Fecha: 23/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Taxo o Gullan		
Nombre científico: <i>Passiflora cumbalensis</i>		
Familia: Passifloraceae		Orden: Malpighiales
Tipo de vegetación: Trepadora		
Fotografía N° 51		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo utilizado también en jugos.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Es originaria de las tierras altas tropicales de Sudamérica, donde crece entre los 2000 y 3500 msnm. Se cultiva en muchos países, en Hawaii y Nueva Zelanda. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica		
Es una planta enredadera de tallo cilíndrico pubescente, de hojas obovadas, trilobuladas y aserradas en los márgenes, generalmente pubescentes en ambas caras; la flor es péndula y presenta una bráctea cilíndrica de color verde, pubescente por fuera y con tres lóbulos; el cáliz es tuberoso y glabro; los pétalos son blancos, rosado pálido o rosado intenso, oblongos y con el ápice obtuso, posee cinco estambres soldados en casi toda su longitud; anteras oblongas; ovario oblongo, tomentoso; tres estilos y tres estigmas. El fruto es una baya oblonga u ovoide, con pericarpio coriáceo o blando, de color amarillo al madurar; semillas obovadas, con arilo anaranjado, succulento y comestible. (Escobar, 1988)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/66252		

- *Prunus serótina*

Ficha de registro de frutales de altura		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 52
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 22/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Capulí		
Nombre científico: <i>Prunus serótina</i>		
Familia: Rosaceae		Orden: Rosales
Tipo de vegetación: Arborea		
Fotografía N° 52 		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: se emplea la madera para construcción.		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Es originaria de Norteamérica del este de Quebec meridional y de Ontario del sur a Texas, la Florida central. Es una planta dispersa en los Andes, en zonas de clima templado como en partes de Colombia, Ecuador y Perú. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica		
Árbol monopódico, perennifolio o caducifolio, de 5 a 15 m de altura con un diámetro a la altura del pecho de hasta 1.2 m. Hojas estipuladas, simples, alternas, cortamente pecioladas, ovadas a lanceoladas, de 5 a 16 cm de largo por 2 a 5 cm de ancho, margen aserrado; haz verde oscuro y brillante. Corteza café o grisácea casi lisa y glabra. Flores numerosas, pequeñas y blancas, agrupadas en racimos axilares colgantes y largos, de 10 a 15 cm, con pedicelos de 5 a 10 mm de largo. El fruto es una drupa globosa, de color negro rojizo en la madurez, de 12 a 20 mm de diámetro, sabor agridulce y algo astringente; conteniendo una sola semilla. Semilla esférica y rodeada por un endocarpio o hueso leñoso de sabor amargo. Raíz. Sistema radical de superficial y extendido a medianamente profundo. (Britonia, 1949)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100003147		

- *Physalis peruviana*

Ficha de registro de frutales de altura		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 53
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 22/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Uvilla, Uchuba, Mullaca		
Nombre científico: <i>Physalis peruviana</i>		
Familia: Solanaceae		Orden: Solanales
Tipo de vegetación: Arbustiva		
Fotografía N° 53		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: consumo humano, crudo		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
La uvilla tiene su origen en América del Sur, principalmente en Ecuador, Perú y Bolivia. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica		
Es una hierba perenne de 45-90cm de alto, con un tallo erecto poco ramificado, cilíndrico y densamente pubescente. La raíz principal alcanza una profundidad de 50-80cm. A grandes elevaciones el sistema radicular es superficial. Las hojas son alternas, densamente pubescentes, con base (sub-)cordadas, enteras o con pocos dientes inconspicuos, y cortamente apiculadas. Las flores se disponen verticalmente erectas o algo inclinadas. La corola es amarilla, con cinco máculas púrpuras. Las bayas maduras son amarillas a anaranjadas, 1-2cm de longitud y 1-1.5cm ancho y pesan 4-10gr. Los frutos contienen 100-200 semillas amarillas, de 1,25-2,5mm de diámetro. (Dostert & Roque, 2011, pág. 3).		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100446769		

- *Capsicum annuum*

Ficha de registro de frutales de altura		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 54
Lugar de entrevista: Nizag		Fecha: 23/08/2017
Altura: 2253m.s.n.m	Latitud: 740710	Longitud: 9752342
Nombre vulgar: Ají		
Nombre científico: <i>Capsicum annuum</i>		
Familia: Solanaceae		Orden: Solanales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 54		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: Utilizado también como insecticida natural mezclada con marco		
Fruto: consumo humano, crudo. Utilizado también como insecticida natural mezclada con marco		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Es originario de América Latina y ha sido introducido en Europa y otros muchos países que lo cultivan en abundancia. (Tropicos, 2009)		
Descripción morfológica		
Planta perenne, con una raíz primaria corta pero muy ramificada. Las raíces secundarias pueden extenderse hasta 1.20m de diámetro. Posee una ramificación pseudodicotómica, siempre con una más gruesa que otra. Este tipo de ramificación hace que el ají tenga forma umbelífera “angular”. Las hojas del ají son simples, alternas, con limbo oval-lanceolado de bordes lisos, color verde oscuro y peciolos comprimidos. Las flores son hermafroditas, con 6 sépalos que forman un cáliz persistente, 6 pétalos y 6 estambres. El fruto consiste en una baya con 2-4 lóculos, los cuales forman cavidades inferiores con divisiones visibles. La constitución anatómica del fruto está representada básicamente por el pericarpio y la semilla. Las semillas son lisas y de coloración blanco – amarillenta. (Agrosiembra, 2009)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100465583		

Tabla VII.16 Registró de frutales introducidos

- *Citrus sp*

Ficha de registro de frutales introducidos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 55
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca		Fecha: 05/09/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Limón		
Nombre científico: <i>Citrus sp</i>		
Familia: Rutaceae		Orden: Geraniales
Tipo de vegetación: Arbórea		
Fotografía N° 55		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo utilizado en bebidas (limonada).		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Ampliamente cultivada en los trópicos y subtropicos de todo el mundo, la gama nativa original del género Citrus se puede remontar al sureste de Asia y la India. (Tropicicos, 2009)		
Descripción morfológica		
Arbolito pequeño de 3-6 m de altura, con numerosas ramas con espinas duras y gruesas. Ramillas jóvenes angulosas, más tarde redondas y lisas. Hojas unifoliadas de color verde pálido, de oblongas a elíptico-ovadas, de 6-12.5 cm de longitud y 3-6 cm de anchura. Punta corta y obtusa. Margen aserrado-dentado. Pecíolo corto y alado anchamente. Hojas jóvenes rojizas. Flores solitarias o en racimos axilares, rojizos en estado de botón. Pétalos blancos en la parte superior y purpúreos debajo. 20-40 estambres. Fruto oblongo u oval, mamilado hacia los extremos, de 7-12 cm de longitud, amarillo claro o dorado. Cáscara más o menos gruesa y punteada de glándulas, dependiendo de las variedades. Jugo agrio y fragante. Semillas pequeñas, ovoides y puntiagudas. (Sanchez, 2001)		
Validado en: http://www.tropicicos.org/Image/100000479		

- *Citrus Reticulata*

Ficha de registro de frutales introducidos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 56
Lugar de entrevista: Shungumarca		Fecha: 23/08/2017
Altura: 2380msnm	Latitud: 9734990	Longitud: 719443
Nombre vulgar: Mandarina		
Nombre científico: <i>Citrus Reticulata</i>		
Familia: Rutaceae		Orden: Sapindales
Tipo de vegetación: Planta arbórea		
Fotografía N°56		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat:		
Es una fruta tropical originaria de Asia, actualmente se encuentra en todos los territorios tropicales. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica:		
Árbol pequeño de 2-6 m de altura, con tronco con frecuencia torcido, generalmente sin espinas. Ramillas angulosas. Hojas oblongo-ovales, elípticas o lanceoladas, de 3.5-8 cm de longitud y 1.5-4 cm de anchura, con la base y el ápice obtusos. Margen aserrado por encima de la base. Son de color verde oscuro brillante en el haz y verde amarillento en el envés, fragantes cuando se las tritura. Pecíolos con ala muy corta. Inflorescencias axilares o terminales con 1-4 flores pentámeras, de color blanco, olorosas, de 1.5-2.5 cm de diámetro. 18-23 estambres, casi libres. Frutos de 4-7 cm de longitud y 5-8 cm de diámetro, globoso-deprimidos. Su color varía de amarillo verdoso al naranja y rojo anaranjado. La superficie es brillante y está llena de glándulas oleosas hundidas. La cáscara es delgada, muy fragante, separándose fácilmente de la pulpa. Pulpa jugosa y dulce, refrescante. Semillas oblongo-ovoides (Sanchez, 2001)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100000405		

- *Citrus aurantium*

Ficha de registro de frutales introducidos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 57
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 22/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Naranja		
Nombre científico: <i>Citrus aurantium</i>		
Familia: Rutaceae		Orden: Geraniales
Tipo de vegetación: Arbórea		
Fotografía N° 57		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: descartadas		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Originaria de zonas subtropicales de la India. Actualmente se encuentra en todos los territorios tropicales. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Arbolito de 4-6 m de altura, de copa redondeada. Hojas unifoliadas, de ovaladas a elíptico-ovadas, de 6-14 x 4-10 cm, con la base redondeada, el margen entero o ligeramente crenulado hacia el ápice y el ápice agudo. Son de textura gruesa, de color verde oscuro por el haz y algo más pálidas por el envés, con glándulas puntiformes en su superficie. Flores aromáticas, bisexuales, a veces masculinas por aborto del pistilo, pediceladas, solitarias en la base de las hojas o en racimos axilares de 6-8 flores. Fruto en hesperidio globoso u ovoide, de 6,5-10 cm de diámetro, sin mamelón apical con la corteza gruesa, rugosa y de color naranja a rojizo-anaranjado, y la pulpa con 9-12 gajos o segmentos. Semillas numerosas, ovado-cuneadas, angulosas, blanco-amarillentas. (Sanchez, 2001)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100396701		

- *Musa acuminata*

Ficha de registro de frutales introducidos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 58
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay, Shungumarca		Fecha: 31/01/2018
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Banano		
Nombre científico: <i>Musa acuminata</i>		
Familia: Musaceae		Orden: Zingiberales
Tipo de vegetación: Herbácea		
Fotografía N° 58		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia y usos		
Semilla: consumo humano, crudo.		
Fruto: consumo humano, crudo.		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
La (<i>Musa acuminata</i>) es originaria de la India, China, Malasia y Filipinas. Pero Crecen en las húmedas regiones tropicales de América Central y del Sur. (Tropicos, 2009).		
Descripción morfológica		
Raíces Adventicias, blancas o amarillentas de 5 a 10 mm de diámetro y hasta 2 m de longitud. Tallo parenquimatoso de dimensiones variables, con entrenudos muy cortos. En su estructura desarrolla hojas en la parte superior y raíces adventicias en la parte inferior. El sistema foliar está conformado por la vaina o base foliar, pseudopeciolos y láminas, y están distribuidas en forma espiral, son largas, sin lígulas y forman vainas que se traslapan a lo largo formando el pseudotallo. La inflorescencia es una yema ovoide, con flores dispuestas en grupos, distribuidos en forma helicoidal sobre el raquis central, la inflorescencia emerge aproximadamente a los ocho o nueve meses después de la plantación. Los frutos Se forman en gajos o manos, cada uno con 15 frutos aproximadamente. (Cortes, 1998)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100122962		

- *Ficus Carica L.*

Ficha de registro de frutales introducidos		
Nombre del recolector: Walter Valdez		Ficha N° : 59
Lugar de entrevista: Nizag, Piñancay		Fecha: 23/08/2017
Altura: 1798 m.s.n.m	Latitud: 9745432	Longitud: 728069
Nombre vulgar: Higo		
Nombre científico: <i>Ficus carica L.</i>		
Familia: Moraceae		Orden: Rosales
Tipo de vegetación: Arbustiva		
Fotografía N° 59		
		
Fuente: Walter Valdez		
Importancia		
Semilla: consumo humano, crudo y cocinado		
Fruto: consumo humano, crudo y cocinado		
Flores: no manejo		
Hojas: no manejo		
Tallo: no manejo		
Raíz: no manejo		
Distribución y hábitat		
Es originaria de las zonas tropicales y subtropicales de Asia occidental. De esa región se extendió por la cuenca mediterránea. Actualmente y debido a su consumo se pueden encontrar en el Sur de América y la India. (Tropicos, 2009)		
Descripción Morfología		
Pequeño árbol de hasta 5 m de altura, con un tronco tortuoso de corteza lisa, grisácea, muy ramificado, con ramas extendidas, patentes, hojosas en el extremo pero desnudas en el resto y con las cicatrices de las hojas caídas. Las ramillas son pubescentes, pardo verdosas, y los brotes verdosos y ásperos. Las hojas, con un limbo de hasta 35 x 28 cm, son de suborbiculares a ovadas, con 3 - 5 lóbulos, con el haz verde oscuro, áspero y peloso, y con el envés glaucescente y también peloso; los lóbulos son ovados, con el ápice obtuso, el margen ondulado - crenado; Las flores se reúnen en un receptáculo subgloboso o piriforme. Los frutos, aquenios, se disponen en una infrutescencia, el higo, un sicono de 5 - 8 cm de longitud, subgloboso o piriforme, glabro, de color verde, más o menos amarillento o purpúreo, carnoso, succulento y dulce. (Astunatura, 2008)		
Validado en: http://www.tropicos.org/Image/100167554		

B. CARACTERIZACIÓN ETNOARQUEOBOTÁNICA DE LAS OPERACIONES AGRÍCOLAS DE CULTIVOS ANDINOS

1. Contexto del modo de vida precolombino de la sociedad agraria de Nizag

En el contexto precolombino, esta sociedad andina fue reportada por Cieza de León (1553), cuando este cronista hace alusión a los aposentos situados en la cuenca del Chanchán, los cuales, por encontrarse en tierra cálida, era llamados por los naturales como «Yungas», que significa «ser de tierra caliente». Años más tarde, los clérigos Martín de Gaviria (1582) y Hernando Italiano (1582), párrocos de los pueblos de Chunchi y Alausí, son quienes realizan una importante descripción sobre el modo de vida desarrollado por estos Yungas. En forma resumida señalan que dentro de su economía agraria implementada para su sustento en ciertas vegas, consistía en la producción de cultivos andinos como: maíz (*Zea mays*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), quinua (*Chenopodium quinoa*), papa (*Solanum tuberosum*), racacha (*Arracacia xanthorrhiza*), oca (*Oxalis tuberosa*), mashua (*Tropaeolum tuberosum*), melloco (*Ullucus tuberosus*), yuca (*Manihot esculenta*), camote (*Ipomoea batatas*), achira (*Canna indica*), coca (*Erythroxylum coca*), ají (*Capsicum annuum*), algodón en poca cantidad (*Gossypium barbadense*), calabazas (*Cucurbita ficifolia* y *Cucurbita máxima*), pepino (*Solanum muricatum*), guaba (*Inga feuilleei*) y algunas semillas de hierbezuelas que se criaban entre los maizales. También se menciona la introducción de cultivos traídos desde Europa como el trigo, cebada, naranjos, limas, limones e higos. Esta producción era complementada con el intercambio interregional de sal que provenía de las salinas de Guayaquil.

2. Caracterización etnobotánica

Se realizaron las entrevistas en las comunidades de Nizag y Shungumarca, debido a que actualmente se salvaguarda la memoria viva y la identidad social en cuanto al uso etnobotánico de las plantas. Además estas dos comunidades son las únicas en las que sigue existiendo la lengua kichwa y permiten transmitir los conocimientos de las operaciones pasadas, en las comunidades de Piñancay, Launag y Joyagshi lamentablemente se han perdido los conocimientos ancestrales porque la actividad ganadera ha desplazado a la actividad agrícola tradicional.

Se realizaron 35 entrevistas en Nizag y 20 en Shungumarca para la obtención de datos sobre los procesos agrícolas en diferentes cultivos de plantas andinas. En las salidas de campo con los comuneros se aplicó la técnica de observación participativa para elaborar 16 fichas de plantas con uso etnobotánico de Nizag y 13 fichas de Shungumarca, para adquirir información más detallada de como son los procesos de cada planta. Se coloca a continuación una ficha por cada característica botánica, debido a la dimensión de las mismas se las adjunta en un archivo digital con el fin de no agrandar demasiado el documento.

Tabla VII.17 Fichas de registro etnobotánico de tubérculos en la comunidad de Nizag

- *Solanum tuberosum*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
<i>“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”</i>		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.0602500 1
Nombre del portador cultural: Agustina Saquisilí; María Tenesaca; Joaquín Mendoza; Manuel Tapay ; Margarita; María Morocho;		
Edad: 34, 38, 62, 75, 45,49	Género: Femenino y Masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Nizag / Provincia Chimborazo		Fecha: 6 de diciembre 2017
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2523 m.s.n.m.	Latitud: 740953	Longitud: 9753056
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: Mesetas	Suelo: Limoso
Ecosistema: -Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes. -Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes. -Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes.	Piso Florístico: -Montano bajo -Montano -Montano alto	Zona Agroecológica: -Yunga -Quechua -Quechua
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Papa (kichwa); Patata (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Solanum tuberosum</i>		
Orden: Solanum	Familia: Solanacea	
Tipo de crecimiento:		

Árbol	<input type="checkbox"/>
Arbusto	<input type="checkbox"/>
Hierba	<input checked="" type="checkbox"/>
Epífita	<input type="checkbox"/>
Tipo de vegetación:	
Plantas Cultivadas	
Cereales	<input type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosa	<input type="checkbox"/>
Hortaliza Verdura	<input checked="" type="checkbox"/>
Frutales (domesticados)	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
Distribución y hábitat (área de estudio): Habita en las zonas altas y bajas de la comunidad de Nizag, está distribuido en los huertos de las viviendas y en las chacras pampas.	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input type="checkbox"/>

-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>La papa es cultivada en la comunidad de Nizag para el sustento familiar, debido a que este alimento es parte de la dieta nutritiva diaria de sus habitantes. Pese a que este cultivo es propio de la zona agroecológica del páramo, la papa ha sido introducida en esta comunidad en las chacras de las pampas de su meseta, ya que actualmente estos sitios cuentan con sistema de regadío constante.</p>	
2. TIPO DE RELACION:	
Agricultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultivo	<input type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>
3. IMPORTANCIA/USOS:	
Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input checked="" type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>
<p>La papa es utilizado como un alimento indispensable en el sustento familiar y como forraje para la alimentación de los cuyes.</p>	
4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:	
4.1. Elección y preparación del suelo	
-Elección del sitio de producción	
Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>

Cocha

El terreno predominante para el cultivo de la papa es en las “chacras de la pampa”, mismas que se ubican preferentemente en las planicies de la meseta de Nizag. Sin embargo, también se la puede encontrar en los huertos y en las chacras localizadas en el sitio “Patarata”, ya que aquí existe regadío para los cultivos.

Otro sitio para sembrar las papas es en la parte más alta de la comunidad, en el cerro “Bolor”, en el cual, antiguamente sembraban papas chaucha. En este sitio sembraban la papa puño, ocas, melloco y habas como abono para el cultivo de la papa.

No se siembra en las chacras de la ladera porque se lancha sus cultivos de manera rápida.

-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)

El arado lo realizan los varones manualmente o con yunta, removiendo la tierra para que se logre la mezcla de los desechos orgánicos provenientes de los cultivos anteriores y así se forme un compost orgánico. Mientras que las mujeres van poniendo la semilla de los tubérculos cada 80 cm de distancia.

En cuanto al drenaje, como el cultivo de la papa necesita de una constante cantidad de agua, se traza zanjas al interior y en el contorno del campo de cultivo, para drenar el mismo mediante el sistema de riego articulado al canal de regadío que proviene del río Guasuntos (río que en Nizag toma el nombre de Zunag).

Los surcos, son abiertos manualmente o con una yunta a una distancia de 80 cm siguiendo la curva de nivel del terreno.

Para la siembra en la comunidad de Nizag se acostumbra llevar cuyes, papas y ají, que serán brindados en la “pamba mesa”.

4.2. Siembra

-Épocas de siembra:

En cuanto a las chacras las siembras se realizan solamente en la época de invierno que va de marzo a abril, más específicamente del 15 al 20 de abril. En cuanto a los huertos estas son sembradas en época de verano que va desde mayo a agosto.

-Variedades de semilla:

Los cultivos de papa sembrados en la comunidad de Nizag han sido reducidos a una sola variedad la “superchola”. Antiguamente se solía sembrar otros tipos de papas como: Uchurumi, Chaucha, Santa Lucenia, Gabriela, Chola, Pan, Cecilia y Norteña.

Joaquín Mendoza, un habitante indígena de 72 años nos relata que hace 20 años en las “chacras del cerro” sembró 4,5 quintales de papa “uchurumi”, teniendo una producción de 60 quintales. Actualmente la variedad de esta papa ya se perdió en la comunidad de Nizag.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad

Lejana

Comprada Donada

La semilla de la papa proviene del intercambio o compra realizada con agricultores de la comunidad de Totoras (cantón Alausí) en el mercado de Alausí. Esto debido, a que esta comunidad es gran productora de papas al estar localizada en la zona agroecológica del páramo.

La semilla proveniente del páramo permite una producción entre 7 a 10 papas por planta mientras que la semilla de Nizag solo produce entre 3 a 4 papas.

También el intercambio de semilla es realizado con pueblos localizados también en la zona agroecológica del páramo como son Achupallas y Sibambe (cantón Alausí). Intercambio que en la actualidad esta desapareciendo pero que esporádicamente es realizado cuando habitantes de éstos pueblos bajan a Nizag para intercambiar sus semillas de papa a cambio de semillas de granos.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Kinchas
 Colmataciones Cochas Ninguna

Las papas en las chacras de la pampa presentan cercos forestales arbóreos y arbustivos. Entre los arbóreos tenemos al Aguacate, Huayllac, Nogal, Eucalipto y Chirimoya. Entre los arbustivos tenemos al maíz y la caña de azúcar. Antiguamente, hace 50 años precisamente, las cercas arboreas eran de especies como el Capulí, Aliso y Huayllac.

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema con regadío es utilizado para la producción de las papas, el cual se lo realiza periódicamente cada 8 días.

-Distancia a los campos de cultivo:

Para las chacras pampas se requiere un trayecto de 600 a 800 metros aproximadamente, y hacia los huertos de las viviendas hay un recorrido de máximo 5 metros.

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 80 x 80 m.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

Hacia las chacras pampa se tarda un recorrido de 25 minutos, en los huertos de las viviendas un lapso de 2 a 4 minutos máximo.

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

Los padres realizan el labrado del terreno, mientras que cualquier miembro de la familia coloca el abono y las semillas en el suelo.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
 Otra

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo Agricultura Roza
 Policultivo

Agricultura Secano Monocultivo		Agricultura Secano	<input type="checkbox"/>
Policultivo	<input checked="" type="checkbox"/>		
Agricultura Regadío Monocultivo		Agricultura Regadío	<input type="checkbox"/>
Policultivo	<input type="checkbox"/>		
Horticultura Monocultivo		Horticultura	<input type="checkbox"/>
Policultivo	<input type="checkbox"/>		
Agricultura en Huerto			

Las papas pueden ser cultivadas en las chacras de la pampa y el cerro mediante el sistema de “Agricultura Regadío Monocultivo”. En algunas ocasiones, los agricultores de Nizag siembran culantro en los espacios del terreno en donde no brotó la planta de papa.

-Asociación de cultivos:

El cultivo de la papa no presenta en Nizag una asociación directa con otros cultivos, aunque como se mencionó anteriormente, el culantro puede ser sembrado posteriormente en sitios en donde no hubo brote de la planta de papa.

Una de las plantas semidomesticada que se asocia naturalmente con el cultivo de papa es la sangoracha (*Amaranthus quitensis*), la cual naturalmente crece en los contornos del cultivo de la papa.

Además el cultivo de la papa está asociado a especies forestales que actúan como barreras rompe vientos como Aguacate, Huayllac, Nogal, Eucalipto y Chirimoya. Antiguamente, hace 50 años precisamente, estas cercas eran de especies como el Capulí, Aliso y Huayllac. También la papa presenta cercos de especies arbustivas como el maíz y la caña de azúcar.

-Rotación de cultivos:

Los cultivos de la papa presentan una rotación constante con cultivos de coles y alfalfa. En el pasado existía una asociación con el maíz ya que la rotación de maíz – papas – maíz es productiva, debido a que después de un sembrío de papas se tiene una buena producción de maíz. Esta rotación se realiza siempre con la intención de aumentar la materia orgánica y el estado de salud del suelo.

-Distancia y densidad de la siembra:

La distancia entre cada planta es de 80 cm, la densidad esta entre 40 mil y 53 mil tubérculos semilla por hectárea, si se siembra 3 o 4 tubérculos por cada surco.

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/>						

No se ha identificado espacios simbólicos asociados al cultivo de las papas.

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)

-Actores y portadores:

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input checked="" type="checkbox"/>	Mujeres	<input checked="" type="checkbox"/>
-------	--------------------------	---------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	-------------------------------------

Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------

La escarda es realizada principalmente por personas ancianas (varones y mujeres) y mujeres adultas.

-Herramientas (describa):

Azada	<input checked="" type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input checked="" type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>						

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

La deshierba del cultivo de la papa se la realiza cada 8 días en verano, mientras que en invierno es más continuo debido al rápido crecimiento de las malas hierbas.

Cuando sale la flor se aporcan las papas, para lo cual los ancianos y mujeres adultas generalmente realizan estas actividades. Las herramientas usadas para el aporque son la azada y la pala.

El riego se lo realiza cada 8 días y se fumiga tres veces en todo el ciclo del cultivo para evitar la presencia de moscas. Para el control fitosanitario se utilizan aún en algunas familias plaguicidas bioorgánico como la ceniza y el compuesto de ají, marco y ajo. Ambos son rociados en las hojas de la planta cuando esta es grande.

La fertilización se la realiza con abono orgánico del guano de cuy, aunque en la actualidad se utilice también fertilizantes químicos.

4.4. Cosecha

-Actores:

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>		

La familia ampliada participa en la cosecha de la papa. Abuelos, padres, hijos y nietos sin restricción alguna, de acuerdo a la disponibilidad de su tiempo están en la cosecha. Cuando se trata de una cosecha grande esta es realizada por el sistema de “minga comunitario” (entre algunos miembros de la comunidad), o a su vez si la cosecha es pequeña es realizada por una “minga familiar” (entre miembros de la familia ampliada).

En la comunidad de Nizag, no existe el concepto de “familia nucleada”, es decir: padre-madre-hijos, sino que la familia está conformada por: abuelos-padres-hijos-nietos-tíos-primos.

-Herramientas/Objetos:

Azada	<input checked="" type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Hoz	<input type="checkbox"/>	Pala	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuchillo	<input type="checkbox"/>	Shigra/Lliclla	<input checked="" type="checkbox"/>	Instrumentos musicales	<input checked="" type="checkbox"/>		

La azada y la pala son usadas para remover y desprender los tubérculos del suelo. La “shigra” y la “liclla” son utilizadas en el chaleo de las papas. La shigra es amarrada en la cintura, mientras que la “liclla” es un bolsillo pequeño adaptado a las polleras de las mujeres.

Al igual que en el maíz, estos objetos para la recolección de los tubérculos, reafirman por un lado el rol femenino en esta actividad agrícola de la cosecha y por otro lado, poseionan a la

mujer como la responsable de la variedad genética de la agrobiodiversidad andina, ya que en la acción social de chalar se da la selección genética in situ de las semillas.

Antiguamente se entonaba la bocina para llamar a la minga de la cosecha de papas a los campos de cultivo.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se realiza en seis meses, es decir entre los meses de septiembre y octubre cuando el verano está llegando a su fin.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

El producto cosechado son los tubérculos, mismo que es usado en la alimentación humana. Mientras que como subproductos tenemos a las hojas y tallos de la papa, que son aprovechados como forraje para los cuyes. Este es trasladado a los hogares, en donde se encuentran las cuyeras.

-Macrorestos descartados:

Luego de realizar la cosecha, la mayoría de plantas de la papa con su raíz, tallo y hojas son descartados en los mismos campos de cultivo. También algunos tubérculos que no pudieron ser cosechados permanecen en los campos de cultivo y usualmente vuelven a germinar en los mismos. Todas estas partes vegetales descartadas sirven como abono para los cultivos posteriores.

Otros productos descartados en los cultivos de las papas son las semillas de sangoracha (*Amaranthus quitensis*) y culantro (*Coriandrum sativum*). El primero de ellos asociado al cultivo como una especie ruderal y la segunda como un cultivo secundario. De estos dos, el culantro no tiene su origen en la región andina.

-Proceso:

La cosecha se la realiza manualmente, cavando alrededor de la planta para recolectar los tubérculos. Posteriormente, una vez que han recogido las papas se procedía con el “chaleo”, el cual consiste en recolectar por parte de los miembros de la minga todos los tubérculos que aún han permanecido en lo profundo del suelo. Luego, las papas son almacenadas en sacos para ser transportadas a sus respectivos hogares. Antiguamente el traslado se lo realizaba en burros y caballos, mientras que en el presente se lo realiza mediante camionetas.

La cosecha de las papas son realizadas mediante mingas familiares, para lo cual, a los campos de cultivo se llevan hasta la actualidad ollas, sal y ají; para cocinar las papas que han sido cosechadas. Para la cocción se levantan piedras en los campos de cultivo, se coloca la olla con las papas y se las hace hervir mediante la utilización de ramas secas como combustible.

Los restos de planta con las papas secas que no fueron cosechas son amontonadas para luego ser quemadas en los campos de cultivo.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La siembra de 3,5 quintales de semilla mediana produce un total de 20 quintales

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres

Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------	---------	-------------------------------------	-----------	--------------------------

Toda familia participa en el almacenaje de las papas.

-Sitios de almacenamiento:

Eras	<input type="checkbox"/>	Tambos	<input type="checkbox"/>	Collcas	<input type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenedores	<input type="checkbox"/>	Corrales	<input checked="" type="checkbox"/>	Pozos	<input type="checkbox"/>		

Los tubérculos de las papas son almacenados dentro de los hogares en saquillos para su posterior consumo, mientras que los manojos de sus tallos y hojas son colocados en las cuyeras.

No se almacenan tubérculos para semillas, debido a que esta semilla presenta una producción baja de 3 a 4 tubérculos.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

Desde las chacras pampas se halla un recorrido de 600 a 800m, y los huertos de las viviendas no requieren mayor desplazamiento.

-Artefactos asociados al almacenamiento:

- 1) Saquillos de textil plástico (actual) y saquillos de textil de cabuya (pasado).
- 2) Hilos de cabuya, con los cuales son amarrados los manojos del resto de la planta para los cuyes y los saquillos para los tubérculos.

4.6. Consumo

- Formas de Consumo:

Crudo	<input type="checkbox"/>	Torrefacción	<input type="checkbox"/>	Cocinado	<input checked="" type="checkbox"/>
Estofado	<input type="checkbox"/>	Molidos	<input type="checkbox"/>	Fermentados	<input type="checkbox"/>
Al vapor / Pachamanca	<input type="checkbox"/>	Machacados	<input type="checkbox"/>	Horneados	<input checked="" type="checkbox"/>

Las papas son cocinadas para ser consumidas como “papa timbo o papas con cascara” o “cariuchú o papas peladas solo en la mitad y cocinadas con sal”. Además pueden ser horneadas junto a los panes en los hornos de leña. La papas también pueden ser cocinadas para ser consumidas en la chacras en tiempo de cosecha, para lo cual, se llevaba ollas, sal y ají. Para la cocción se paran piedras del sitio y se coloca la olla y se quema con leña del lugar.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler	<input type="checkbox"/>	Hornos de leña	<input checked="" type="checkbox"/>	Vasijas	<input checked="" type="checkbox"/>	Fogón de leña	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------	--------------------------	----------------	-------------------------------------	---------	-------------------------------------	---------------	-------------------------------------

Los fogones de leña son utilizadas para la cocción de las papas tanto en los campos de cultivo como en los hogares, mientras que los hornos de leña eran usados para hornear las papas junto a la elaboración del pan. En las vasijas se ponen las papas para la cocción.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo	<input checked="" type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>	Espacios sagrados	<input type="checkbox"/>
Corrales	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		

Alimentos como los “tubérculos” son hervidos en los campos de cultivo cuando se hacen la cosecha de los mismos, así como también en cada una de sus hogares. También están los

corrales de en donde manojos de hojas y tallos de la papa son destinados en algunas ocasiones para la alimentación de los cuyes.

- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Basurales
 Corrales Otros

Los cuyes se alimentan de las hierbas sobrantes de la planta cosechada.

- Actores:

Individuo Familia Comunidad Animales

Para la elaboración de productos alimenticios de la papa participan fundamentalmente las mujeres adultas, con la ayuda complementaria de sus hijas, nietas o nueras de ser el caso.

- Sistemas de redistribución:

Trueque familiar Trueque intracomunal Trueque intercomunal

Se realiza la repartición de la papa mediante el intercambio familiar entre los familiares (hijos, nietos, sobrinos, primos y hermanos) que colaboraron en las actividades agrícolas de la siembra y cosecha. “Dos, tres quintales se vende, lo otro se come, y lo que sobra se reparte”.

- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:

Tradiciones orales
 Saberes ancestrales naturaleza y universo
 Artes del espectáculo
 Usos sociales, rituales y actos festivos
 Técnicas artesanales tradicionales

Dentro de la categoría de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo ” existen manifestaciones culturales como la participación de la pambamesa, y la elaboración de los distintos alimentos a partir de este producto.

V. DATOS DE CONTROL

Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	6 de diciembre 2017
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 abril 2018

VI. ANEXO

Carpeta: Solanum tuberosum_Nizag_01

Tabla VII.18 Fichas de registro etnobotánico de raíces en la comunidad de Nizag

- *Arracacia xanthorrhiza*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
<i>“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”</i>		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025003
Nombre del portador cultural: Agustina Saquisilí; María Tenesaca; Joaquín Tenesaca; Margarita Mendoza; Manuel Tapay; María Mendoza; María Morocho, Segundo Vácasela Mendoza		
Edad: 34, 38, 72, 62, 45.	Género: Femenino y masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Nizag / Provincia Chimborazo		Fecha: 6 de diciembre 2017
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2523 m.s.n.m.	Latitud: 740953	Longitud: 9753056
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: Mesetas y quebradas	Suelo: Franco limoso
Ecosistema: -Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes (BsBn04)	Piso Florístico: -Montano bajo	Zona Agroecológica: -Yunga
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Arracacha, Racacha (kichwa); Zanahoria blanca (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Arracacia xanthorrhiza</i>		
Orden: Apiales		Familia: Apiaceae
Tipo de crecimiento:		
Árbol	<input type="checkbox"/>	
Arbusto	<input type="checkbox"/>	
Hierba	<input checked="" type="checkbox"/>	
Epífita	<input type="checkbox"/>	
Tipo de vegetación:		
Plantas Cultivadas		

Cereales	<input type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Verduras	<input checked="" type="checkbox"/>
Frutales	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
Distribución y hábitat (área de estudio): Planta nativa de los andes, en la comunidad se encuentra distribuida en los huertos y las quebradas, con suficiente humedad.	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales	<input type="checkbox"/>
La "arracacha" es cultivada debido a que esta planta crece en la comunidad de Nizag por las características ecológicas que presentan la misma.	

2. TIPO DE RELACION:	
Agricultura	<input type="checkbox"/>
Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>
3. IMPORTANCIA/USOS:	
Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input checked="" type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>
<p>La arracacha es utilizada como alimento complementario en el sustento familiar y como medicina para la recuperación después de una enfermedad.</p>	
4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:	
4.1. Elección y preparación del suelo	
-Elección del sitio de producción	
Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input checked="" type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>
<p>El terreno para el cultivo de la arracacha es en las “chacras de las pampas”, específicamente en las zonas bajas donde hay suelos húmedos y abundante agua.</p>	
-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)	
<p>Para el sembrío de la arracacha no se necesita ninguna actividad relacionada con la preparación del suelo, ya que ésta una vez que ha sido cosechada, se vuelve a sembrar un esqueje de la planta en el mismo hoyo abierto para la cosecha.</p>	

4.2. Siembra

-Épocas de siembra:

La época de siembra de la arracacha es en cualquier época del año, considerando que la misma tiene un crecimiento anual.

-Variedades de semilla:

Existe tres variedades de arracacha en la comunidad de Nizag, tipología basada en el color interno de sus raíces reservantes. Estas son: 1) La Killu Arracacha (amarilla); 2) Yurak Arracacha (blanca) y 3) Arracacha Morada. De estas tres, las que más se siembran es la Yurak Arracacha pues es vendida en el mercado agrícola de Alausí.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana
 Comprada Donada

La semilla de la arracacha es su raíz reservante, la cual proviene de la propia comunidad de Nizag, específicamente de la parte baja de su territorio.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Campiñas
 Colmataciones Cochas Ninguna

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema utilizado para el cultivo de la zanahoria amarilla es con regadío en las “quebradas” y “huertos”, debido a que en estos sitios de producción se requiere abundante agua y humedad.

-Distancia a los campos de cultivo:

Hacia las quebradas se aproxima un trayecto de 600m, mientras que en los huertos de las viviendas no requieren desplazamiento.

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 3x4m.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

20 minutos aproximadamente.

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

La siembra de la arracacha es realizada por adultos y ancianos, sean éstos mujeres o varones.

-Herramientas:

Azada	<input checked="" type="checkbox"/>	Pico	<input checked="" type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>						
-Sistema de cultivo:							
Agricultura de Rozas Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura de Rozas Policultivo	<input type="checkbox"/>				
Agricultura de Secano Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura de Secano Policultivo	<input type="checkbox"/>				
Agricultura de Regadío Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura de Regadío Policultivo	<input checked="" type="checkbox"/>				
Horticultura Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Horticultura Policultivo	<input type="checkbox"/>				
Agricultura en Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>	Agricultura Sin Cultivo	<input checked="" type="checkbox"/>				
<p>La arracacha en la comunidad de Nizag es sembrada mediante el sistema de “Agricultura Sin Cultivo” en las partes bajas de su meseta y “Agricultura en Huerto” dentro de su población. El primer sistema está basado en el manejo agrícola de la planta en el ciclo de la cosecha, es decir, solamente en su reproducción si la generación de una chacra de cultivo.</p> <p>Actualmente en las chacras de las pampas también se usa el sistema de “Agricultura de Secano Policultivo”, ya que la zanahoria blanca se la asocia como un cultivo secundario con la caña de azúcar.</p>							
-Asociación de cultivos:							
El cultivo de la arracacha cuando es cultivada con el sistema de regadío policultivo es asociada con caña de azúcar.							
-Rotación de cultivos:							
Los terrenos no tienen un sistema de rotación, pues los sitios para la producción de la arracacha no son las chacras parceladas, sino los huertos y sus hábitats naturales.							
-Distancia y densidad de la siembra:							
La distancia es de 40 cm entre cada planta. Se estiman 27 individuos en un cultivo de 9 m ²							
-Asociación a espacios simbólicos:							
Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/>						
La siembra de la arracacha no presenta ninguna asociación a espacios simbólicos en la comunidad de Nizag.							
4.3. Escarda (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)							
-Actores y portadores:							
Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

La arracacha no está sujeta a la escarda o control de labores culturales por parte de los seres humanos.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
Otra

No existen herramientas asociadas a la escarda de la arracacha.

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

No hay proceso de escarda relacionado con la arracacha en la comunidad de Nizag.

4.4. Cosecha

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
Varones Familia Comunidad

La arracacha es cosechada individualmente por mujeres (ancianas y adultas).

-Herramientas:

Azada Pico Hoz Pala
Cuchillo

Para la cosecha de la arracacha se necesita herramientas como el pico, debido a que se necesita desprender toda la planta del suelo, la cual, se halla fuertemente impregnada con sus raíces enterradas a una profundidad de entre 30 a 50 cm.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se la realiza en cualquier mes del año.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

El producto cosechado son sus raíces.

-Partes de la planta descartadas:

Flores, tallo y hojas.

-Proceso:

Para la cosecha de la arracacha se arranca una matita, la cual presenta entre 3 a 5 raíces comestibles. Esto se lo hace con una azada o un pico. Una vez que se ha desprendido la planta, estas raíces son recolectadas en la shigra y enseguida se elige uno de ellas para sembrarla nuevamente en el mismo lugar. Para esta siembra con un machete se corta casi por la mitad la raíz reservante y en su superficie cortada se hace una incisión en forma de cruz antes de ser enterrada.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La producción de una planta arrancada de arracacha es de 3 a 5 raíces

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad Ninguno

En la comunidad de Nizag el almacenaje de la arracacha está encargado a mujeres adultas y ancianas.

-Lugares de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos

La arracacha es guardada dentro del cuarto destinado para la cocina. Esta no puede ser almacenada debido a su alto porcentaje de agua, por lo que debe ser consumida entre 1 a 3 días.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

Desde los huertos no hay mayor recorrido, desde las quebradas aproximadamente 600km.

-Artefactos asociados al almacenamiento:

1) Saquillos de textil plástico (actual) y saquillos de textil de cabuya (pasado).

4.6. Consumo

- Formas de Consumo:

Crudo Torrefacción Cocinado
 Estofado Molidos Fermentados
 Al vapor / Pachamanca Machacados Otros

La arracacha es consumida de forma cocinada, sea de manera entera o en sopas, purés, coladas y tortillas. Cuando es consumida como una papa, esta es cocinada por unos 10 minutos con un poco de sal. Cuando es preparada como puré es cocinada por 10 minutos, luego es aplastada para ser refrita con cebolla. Para la preparación de la tortilla, esta también es cocinada por 10 minutos con sal, luego aplastada con una cuchareta de madera y moldeada manualmente hasta darle la forma plana y esférica, se la agrega huevo de gallina, perejil, culantro y cebolla; y finalmente se la fríe en un sartén con aceite. Para la elaboración de las coladas se hierva la leche y se cocina las arracachas aparte, luego estas se licuan y se adjuntan los dos ingredientes con canela y azúcar, se hierva hasta que se haga una mezcla homogénea.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler Hornos de leña Vasijas Fogón de leña

Los artefactos asociados al consumo de la arracacha son las ollas en donde se preparan las sopas o purés, y los fogones de leña en donde se realiza la cocción de las mismas.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Espacios sagrados



Corrales	Otros		
La arracacha es consumida en los hogares o cualquier sitio al aire libre.			
- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):			
Campos de cultivo <input type="checkbox"/>	Hogares <input type="checkbox"/> Basurales <input type="checkbox"/>		
Corrales <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		
Los restos de las plantas sirven de alimento para los animales.			
- Actores:			
Individuo <input checked="" type="checkbox"/>	Familia <input type="checkbox"/> Comunidad <input type="checkbox"/> Animales <input type="checkbox"/>		
El individuo es quien participa en el consumo de la arracacha, ya que esta puede ser consumida en cualquier situación, lugar y momento.			
- Sistemas de redistribución:			
Trueque familiar <input type="checkbox"/>	Trueque intracomunal <input type="checkbox"/> Trueque intercomunal <input type="checkbox"/>		
No existe un sistema de redistribución a partir de la arracacha, esto debido a que la cosecha de la misma es individual y no familiar ni comunal.			
- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:			
Tradiciones orales	<input type="checkbox"/>		
Saberes ancestrales naturaleza y universo	<input checked="" type="checkbox"/>		
Artes del espectáculo	<input type="checkbox"/>		
Usos sociales, rituales y actos festivos	<input type="checkbox"/>		
Técnicas artesanales tradicionales	<input type="checkbox"/>		
Dentro de la categoría de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo ” existen manifestaciones culturales como la preparación gastronómica de los purés, coladas y tortillas de la arracacha.			
V. DATOS DE CONTROL			
Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	6 de diciembre 2017
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 abril 2018
VI. ANEXO.			
Carpeta: Arracacia xanthorrhiza_Nizag_03			

Tabla VII.19 Fichas de registro etnobotánico de cereales en la comunidad de Nizag

- *Zea mays*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025005
Nombre del portador cultural: Agustina Saquisilí; María Tenesaca; Joaquín Mendoza; Manuel Tapay; Margarita; María Mendoza; Carmen Fernandez Medndoza;		
Edad: 34, 38, 72, 75, 45,62,67	Género: Femenino y Masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Nizag / Provincia Chimborazo		Fecha: 23 de agosto 2017
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2523 m.s.n.m.	Latitud: 740953	Longitud: 9753056
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: Mesetas.	Suelo: Franco, con suficiente materia orgánica y buen drenaje.
Ecosistema: -Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes (BsBn04) -Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes (BsMn03)	Piso Florístico: -Montano bajo -Montano	Zona Agroecológica: -Yunga -Quechua
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Sara (kichwa); Maíz (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Zea mays</i>		
Orden: Poales		Familia: Poáceae
Tipo de crecimiento:		
Arbóreo	<input type="checkbox"/>	
Arbustivo	<input type="checkbox"/>	
Herbáceo	<input checked="" type="checkbox"/>	
Epífita	<input type="checkbox"/>	

Tipo de vegetación:	
Plantas Cultivadas	
Cereales	<input checked="" type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas (Leguminosas y Verduras)	<input type="checkbox"/>
Frutales (domesticados)	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
Distribución y hábitat (área de estudio): En Nizag el maíz se encuentra distribuido en chacras pampas y chacras laderas, es una planta andina de buena adaptación a la tierra de esta zona.	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales	<input checked="" type="checkbox"/>
El maíz es cultivado por su adaptación a las características ecológicas en donde se localizan sus zonas de producción, por factores económicos vinculados a su economía de subsistencia solidaria mediante mecanismos de subsistencia y también de intercambio intracomunal, así como también por una preferencia cultural debido a su alta variabilidad de recetas alimenticias.	
2. TIPO DE RELACION:	

Agricultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Horticultura	<input type="checkbox"/>
Cultivo	<input type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>
3. IMPORTANCIA/USOS:	
Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input checked="" type="checkbox"/>
Ceremonial	<input checked="" type="checkbox"/>
Constructivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Forrajero	<input checked="" type="checkbox"/>
Combustible	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>El maíz es utilizado como un alimento indispensable en el sustento familiar. Como ceremonial en la preparación de bebidas tradicionales como la “colada morada” y “chicha de jora” que son ofrendadas en los cementerios y campos de cultivo respectivamente. Como forraje, el calche es utilizado para la alimentación de vacunos, equinos y cuyes. Como combustible mediante el uso del calche en las cocinas de leña. Como medicina mediante el uso del pelo del choclo que tiene propiedades antisépticas y diuréticas. Antiguamente, además era utilizado para la construcción del bahareque, sistema andino de construcción de viviendas a partir de cañas entrecruzadas que son recubiertas por paja y barro.</p>	
4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:	
4.1. Elección y preparación del suelo	
-Elección del sitio de producción	
Huerto	<input type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>
<p>El terreno para el cultivo de maíz son en las “chacras de la pampa”, mismas que se ubican preferentemente en las planicies de la comunidad, y también en las zonas de las “chacras de la ladera”, en donde existe una implementación aún visible de tecnologías de terrazas agrícolas en ciertas zonas del territorio comunal. La mejor producción del maíz en Nizag se da en las chacras localizadas en la parte alta, ya que en la parte baja el maíz generalmente es atacado por el gorgojo.</p>	

-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)

El arado se lo realiza manualmente o con yunta por parte de los hombres, ya que es la actividad agrícola que demanda más resistencia y fuerza. Para esto remueven la tierra con la finalidad de que se mezcle todos los desechos orgánicos provenientes de los cultivos anteriores, formando un compost orgánico para el cultivo del maíz.

En cuanto al drenaje, como el cultivo de maíz no soporta excesos de agua, se traza zanjas al interior y en el contorno del campo de cultivo, para drenar el mismo en caso de que se produzcan lluvias copiosas, los surcos, son abiertos manualmente o con una yunta a una distancia de 80 cm siguiendo la curva de nivel del terreno.

4.2. Siembra

-Épocas de siembra:

La época de siembra de maíz es en los meses de Diciembre o Enero.

-Variedades de semilla:

Las variedades de maíz que en la actualidad se cultivan son: 1) Killu sara (maíz amarillo), 2) Yurak sara o Champús (maíz blanco), 3) Llima (maíz transparente), Yana sara (maíz negro), Machucara (maíz blanco con rojo) y Yagual (maíz grueso blanco y amarillo). En cuanto al consumo, la variedad del maíz “Llima” es utilizado para morocho, el “Killu sara” para mote, el “Yurak sara” para tostado y harinas, y el “Yana sara” para colada morada.

La variedad del maíz Yagual se caracteriza por el tamaño de su tusa y grano más grande, pudiendo presentarse como Yagual blanco y Yagual llima.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana

Comprada Donada

La semilla del maíz proviene de sus propias cosechas, las cuales antes del consumo son seleccionadas para su almacenaje en sus respectivos hogares. La semilla es seleccionada tanto por hombres como por mujeres adultas o ancianas antes de destinarla como alimento. Esta debe presentar los colores blanco, amarillo y llima totalmente puritos en todo el tegumento de la semilla, sin una mancha adicional.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas/Patas Andenes Camellones Campiñas

Colmataciones Cochas Ninguna

El cultivo del maíz presenta el uso de dos tecnologías ancestrales hasta la actualidad. La primera es el uso de terrazas denominadas “patas” en quichua, las cuáles alcanzan un ancho de 8 a 10 m y un largo que varía de acuerdo a la pendiente y geoforma de la ladera. La existencia de las mismas aún puede ser visibles en el paisaje agrícola de la comunidad pero de manera más fundamental en su toponimia, puesto que existen sitios de producción agrícola con su nominación original como “Uchupata” y “Patarata”. La segunda es el uso de barreras forestales arbóreas como: Aguacate, Huayllac, Nogal, Eucalipto y Chirimoya. Barreras que solo son implementadas en las chacras de las pampas y no en las chacras de la ladera, en virtud de que en estas últimas los árboles han sido totalmente extintos. Antiguamente, hasta los años de 1965

las únicas cercas arbóreas que existían en la meseta de Nizag eran de especies como: el Capulí, Aliso y Huayllac.

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema de riego secano se realiza en las chacras ubicadas en las laderas y los cerros, mientras que el sistema con regadío se lo realiza en las chacras de las planicies del valle. Este último sistema funciona mediante la apertura de canales que trae las aguas del río Guasuntos para el regadío de la zona de producción de las chacras con regadío, el cual, se lo realiza periódicamente cada 8 días.

-Distancia a los campos de cultivo:

Hacia las chacras laderas se estima un trecho de 1500 a 2000 metros, y hacia las chacras pampas un recorrido de 600 a 900 metros.

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 80 x 50 m.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

Hacia las chacras ladera se estiman 2 horas (1500 a 2000 metros), y hacia las chacras pampas un recorrido de 25 minutos (600 a 900 metros).

-Actores:

Niños Jóvenes Adultos Ancianos
 Familia Comunidad

Los adultos varones realizan el labrado del terreno, mientras que la mujer coloca de dos a tres semillas por agujero. Junto a las semillas preferentemente se coloca guano de los cuyes.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
 Otra

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Roza Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura Secano Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Secano Policultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Agricultura Regadío Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Regadío Policultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Horticultura Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Horticultura Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura en Huerto	<input type="checkbox"/>		

El maíz puede ser cultivado en las chacras de la pampa mediante el sistema de cultivo “Agricultura Regadío Policultivo”, en donde es asociado con zambo y fréjol. Así como también puede ser cultivado en las chacras de la ladera bajo el sistema de “Agricultura Secano Policultivo”, en donde es asociado con fréjol, chocho o habas.

-Asociación de cultivos:

El cultivo de maíz en los campos de cultivo de las “chacras de la pampa” (partes bajas de producción) está asociado con frejol (*Phaseolus vulgaris*), zapallo (*Cucurbita máxima*) y zambo (*Cucurbita ficifolia*). Mientras que en las “chacras de la ladera” (partes altas de producción) se asocian con frejol (*Phaseolus vulgaris*), zapallo (*Cucurbita máxima*), zambo (*Cucurbita ficifolia*) y habas (*Vicia faba*), así como también con chocho (*Lupinus mutabilis*) y habas (*Vicia faba*). No se asocia con papa porque se lanchan los cultivos.

Cuando se siembra con la asociación maíz-tarwi-haba, la distancia entre el tarwi y el maíz es de 70 cm y entre el haba y el maíz de 100 cm. Para esto se hace hileras que se alternan entre el maíz y el tarwi, y en la hilera del maíz se alterna una planta de haba con una de maíz cada metro.

Especies ruderales como la mama sara y la achoccha (*Cyclanthera pedata*) también se encuentran en los cultivos del maíz ubicadas en las chacras de las pampas.

Además el cultivo de maíz está asociado a especies forestales que sirven en algunas chacras como kinchas como: el Aguacate, Huayllac, Nogal, Eucalipto y Chirimoya. Antiguamente, hace 50 años precisamente, las únicas cercas arbóreas que existían eran de especies como el Capulí, Aliso y Huayllac.

-Rotación de cultivos:

Los terrenos de las chacras de la pampa son sometidos a procesos de rotación, es decir, ante una sucesión de cultivos de coles - papas antes de la siembra del maíz. Mientras que en las “chacras de ladera” estos son alternados con cultivos de trigo y de cebada. Esto con la intención de aumentar la materia orgánica y el estado de salud del suelo, mediante la descomposición de las partes de las plantas que no fueron cosechadas y que son descartadas en los sitios de cultivo. Roky de 70 años expresa que “la rotación de maíz – papas – maíz es productiva, debido a que después de un sembrío de papas se da un buen maíz”.

Cuando se va a rotar el cultivo de maíz con papas, las chacras descansan 7 meses, desde septiembre que se cosecha el maíz hasta mayo que se siembran las papas. A su vez, cuando el maíz va ser rotado con trigo o cebada, las chacras descansan 6 meses, desde septiembre que se cosecha el maíz hasta marzo que se siembra estos granos. De no ser así, es decir si no hay rotación y se va sembrar maíz, los terrenos solo descansan 3 meses.

Además, este sistema es complementado con una rotación entre las zonas agroecológicas de producción, sembrando de forma alternada los cultivos en las chacras de la ladera y la pampa. Es decir, si el primer año se siembra maíz en la chacra de la ladera y trigo en la chacra de la pampa, para el segundo año se siembra trigo en la primera y maíz en la segunda.

La gente de Nizag afirma que la mejor rotación de cualquier cultivo es con arveja, puesto que esta tiene bastante follaje que servirá de abono orgánico para los suelos.

-Distancia y densidad de la siembra:

La distancia entre cada planta de maíz es de 80 cm, la cual es medida por cada paso que da la mujer. Sembrando 0,5 quintales de semilla para obtener una producción de 3 quintales de maíz desgranado.

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Laderas	<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>				

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)

-Actores y portadores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

Si la extensión de la parcela es grande, la limpieza de las malas hierbas es realizada en una minga familiar, más si la extensión es pequeña solamente el dueño del terreno realiza esta actividad.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
 Otra

Para el deshierbe del maíz se utiliza pico, si esta tarea no es realizada, la producción es baja y la planta tiene un crecimiento vegetal bajo.

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

La deshierba del cultivo de maíz con el fréjol se la realiza con pico. La fertilización se la realiza con abono orgánico de cuyes cuando el cultivo es en las chacras de la pampa, pero si el mismo es en las chacras de la ladera el suelo no es abonado por la distancia que existe entre éstos campos de cultivo y sus hogares. El sistema de riego es secano. No fumigan con ningún químico y no realizan control de plagas en los cultivos.

4.4. Cosecha

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

La familia ampliada participa en la cosecha del maíz, abuelos, padres, hijos y nietos, sin restricción alguna, de acuerdo a la disponibilidad de su tiempo están en la cosecha.

-Herramientas/Objetos:

Azada Pico Hoz Pala
 Cuchillo Pitidor Instrumentos Musicales
 Shigra Quipi o LLiella Saquillos Lona/Cabuya

- 1) El cuchillo es utilizado raramente para retirar la mazorca en caso de no ser fácil de arrancar
- 2) Los saquillos antiguamente de cabuya y actualmente de lona, se utilizan para recolectar y trasportar las mazorcas cosechadas.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se realiza en siete meses, es decir entre los meses de agosto y septiembre.

-Macrorestos cosechadas (productos y subproductos):

El producto cosechado son las mazorcas.

-Macrorestos descartados:

Raíces, tallos, hojas y flores.

-Proceso:

Las mazorcas de maíz se recogen manualmente arrancándolas, a la vez que se las recolecta en los saquillos para luego ser transportadas hacia las viviendas, antes se transportaba en burros, ahora se emplea camionetas.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La siembra de 20 libras de semilla produce un total de 3 quintales de maíz desgranado en una chacra de 80 x 50 m.

4.5. Almacenaje**-Actores y portadores:**

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad

Las mujeres (madres e hijas) participan en la selección del grano para el consumo o para semilla. Actividad que se la realiza en sus hogares respectivos.

-Lugares de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos

Actualmente, el grano de maíz es almacenado dentro de los hogares en saquillos para su posterior consumo, mientras que el calche es amontonado en los corrales sobre una tarima de madera (llamada parva del calche) para la alimentación del ganado durante todo el año hasta la próxima cosecha. El shuyo es asoleado en sus viviendas, colgándolos en tendederos localizados en sus paredes externas.

Antiguamente los granos se guardaban en sus viviendas de adobe dentro de shigras grandes o en trojes, éstos últimos eran hechos de esteras o de las mismas ramas y tallos del trigo.

La plaga del gorgojo en el presente ataca al maíz y a todos los granos de manera rápida, en menos de un año, cuando en el pasado aguantaba de 2 a 3 años. Los ancianos y ancianas de Nizag piensan que es esto se debe a que sus casas son de cemento, ya que cuando vivían en las casas de adobe no pegaba la polilla ni el gorgojo. A su parecer, las casas de adobe guardan calor y las de cemento no.

Cuando se trata de los “choclos” se procede a seleccionar las mazorcas con los granos mejores conformados y llenos, eliminando los dañados por plagas (insectos y enfermedades), luego se limpia cada mazorca eliminando las primeras hojas que la recubren “cutul”, para darle una buena presentación y evitar también que el producto se deteriore durante su traslado.

Cuando se trata del maíz seco “canchas”, se elimina las mazorcas pequeñas y las dañadas por plagas (insectos y enfermedades), obteniendo solo un grano grueso y parejo. Posteriormente el desgrane se lo hace a mano y se lo hace secar asoleándolo en cada uno de los hogares.

Cuando se trata de almacenar granos para las semillas, antes del desgrane en los hogares, se seleccionan las mejores mazorcas en cuanto a su tamaño, hileras rectas y granos no podridos.

Una vez que han sido desgranados todos los granos de las mazorcas, las tusas son depositadas en el “calche” para que sirvan como alimento a los animales.

En el pasado, hace unos 40 a 60 años el “calche” era almacenado temporalmente en parvas localizadas en los campos de cultivo, esto debido a que en ese tiempo las chacras tenían mayor extensión de superficie y se necesitaba varios días para deshojar las mazorcas y posteriormente traer el calche. Estas parvas eran localizadas generalmente en el centro de las chacras, en donde se rejuntaba todo el calche proveniente de gavillas más pequeñas.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

Hacia las chacras ladera se estima un trecho de 1500 a 2000 metros, y hacia las chacras pampas un recorrido de 600 a 900 metros.

-Artefactos asociados al almacenamiento:

- 1) Saquillos de textil plástico (actual) y las shigras o saquillos de textil de cabuya (pasado).
- 2) Hilos gruesos de cabuya, con los cuales son amarrados los atados de “calche” y antiguamente eran colgadas las mazorcas del “shuyo” dentro o fuera de las viviendas.
- 3) Vigas de madera (presente: eucalipto; pasado: chawarkeros de la cabuya), en donde se sujetaban los hilos de cabuya para el sostén de las mazorcas.

4.6. Consumo

- Formas de Consumo:

Crudo	<input type="checkbox"/>	Torrefacción	<input checked="" type="checkbox"/>	Cocinado	<input checked="" type="checkbox"/>
Estofado	<input type="checkbox"/>	Molidos	<input checked="" type="checkbox"/>	Fermentados	<input checked="" type="checkbox"/>
Al vapor / Pachamanca	<input type="checkbox"/>	Machacados	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Los granos de maíz pueden ser fermentados en vasijas para la elaboración de la “chicha”. Cocinados cuando los granos están en estado de madurez tierno “choclos” y maduro “mote”, y en la preparación de coladas como “morocho”, “colada de maíz con cedrón” y “colada morada”. Tostados cuando los granos se encuentran en el estado de madurez maduro. Molidos para la preparación de harinas, chigüiles y empanadas.

Del maíz blanco se hace tostado, del maíz negro se hace la colada morada, del maíz amarillo se hace humitas, mote pelado, chigüiles, etc., y del maíz llima o champus se obtiene el morocho del cual se alimentan las aves.

Cabe mencionar que para la elaboración del mote pelado se utiliza ceniza, la cual ayuda a desprender su cáscara. Esta ceniza es obtenida de los residuos de la leña quemada en los fogones de cocción de los alimentos.

A nivel constructivo, antiguamente la taraya o restos del calche eran usados en la elaboración del bahareque, el cual, en el presente ha sido remplazado por el tamo del trigo o cebada.

En la medicina se usan los pelos del choclo, los cuales son hervidos para hacer aguas diuréticas.

Como forraje, el calche es consumido por el ganado vacuno, equino y los cuyes. En el caso particular de los cuyes, éstos comen el calche remojado con agua y un poco de sal.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler Hornos de leña Vasijas Fogón de leña

Las piedras de moler “matates” son utilizadas para la obtención de harinas de maíz, las cuales, desde hace unos 20 años ya no se utilizan sino solamente los molinos de mano. Juana Mendoza se acuerda que cuando tenía unos 8 años, su abuelito aún usaba el metate donde molía el maíz, trigo o cebada hacer harinas. La fabricación de las piedras de moler eran producidas por los mismos habitantes de Nizag con rocas provenientes de Chiripungo, para esto, las rocas eran traídas por mulares a sus viviendas en donde eran talladas. Las piedras que funcionan como “manos de moler” eran recolectadas en las orillas del río Zunag.

Las vasijas de barro como los cantaros eran usados para la fermentación de la chicha, los tiestos para la torrefacción del maíz tostado y ollas para la cocción del mote y preparación de aguas diuréticas. Todos estos tipos de vasijas de barro eran adquiridos desde alfareros provenientes de la comunidad de Jatunpamba (cantón Azogues), que venían a vender en Nizag.

Los fogones de leña se empleaban para la cocción y torrefacción de las distintas recetas descritas anteriormente.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Espacios sagrados
Corrales Cementerios

Alimentos como los “choclos” son hervidos en los campos de cultivo cuando se hacen la cosecha de los mismos. Bebidas como la “chicha de jora” y la “colada morada - yana api” son convidadas como ofrendas en espacios simbólicos como huacas, cementerios y campos de cultivo. En hogares son consumidas las recetas medicinales del pelo del choclo y las gastronómicas del maíz y el shuyo. En los corrales del ganado vacuno y equino, el “calche” es destinado a la alimentación de estos animales, ya que este permite que el ganado tenga fuerza para trabajar, pues si solo se alimentan de hierbas éstos generalmente pasan acostados. En el corral de los cuyes, las hojas de las mazorcas sirven de alimento cuando falta hierbas como la alfalfa.

- Sitios de descarte (Productos y subproductos agrícolas):

Campos de cultivo Parva del calche Basurales
Corrales Paredes de viviendas

El “calche” que es ingresado a los corrales como forraje para los animales es descartado en: 1) Corrales de los cuyes; 2) Corrales de los vacunos y equinos; 3) En la parva del calche, la cual se trata de una estructura construida en madera a manera de una tarima, en donde se coloca el calche que será distribuido posteriormente como forraje. Este calche es recubierto por ramas de zig zig o por saquillos en días de lluvia y en el piso con ramas de molle y chilca; 4) En basurales que se encuentran localizados en las esquinas de sus huertos preferentemente, en donde los restos del calche suele ser quemado junto a otros desperdicios; y 5) Paredes de las viviendas se encuentran restos de cañas de maíz.

Además, las hojas y mazorcas del shuyo son descartadas en los huertos.

- Actores:

Individuo Familia Comunidad Animales

Cada miembro de la familia es parte de cualquier receta gastronómica del consumo del maíz. Mientras que los vacunos, equinos y cuyes consumen el calche.

- Sistemas de redistribución:

Trueque familiar Trueque intracomunal Trueque intercomunal

Cuando se trata de una cosecha familiar la redistribución del maíz se realiza mediante el intercambio entre los familiares (hijos, nietos, sobrinos, primos y hermanos) que colaboraron en las actividades agrícolas de la siembra y cosecha. Más, cuando se trata de una minga comunal la redistribución se hace con las personas que participaron en la cosecha. El maíz hasta la actualidad es cultivado solo para su subsistencia y no para la comercialización.

También, en la actualidad aún persiste un trueque intercomunal de maíz y trigo a cambio de oca, mashua y melloco, entre la comunidad de Nizag localizada en la zona agroecológica “Yunga” y las comunidades de Chibcha, Achupallas, Pumallacta y Sevilla localizadas en la zona agroecológica del “Páramo”.

También con los habitantes de Sevilla se intercambiaban granos por leche y quesos, ya que este pueblo tiene a la ganadería como su principal actividad económica.

- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:

Tradiciones orales
 Saberes ancestrales naturaleza y universo
 Artes del espectáculo
 Usos sociales, rituales y actos festivos
 Técnicas artesanales tradicionales

Dentro de las “Tradiciones Orales” tenemos oraciones y cánticos de agradecimientos por la cosecha del maíz. En la categoría de los “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo” tenemos la predicción meteorológica del tiempo mediante la observación de los tipos de neblina, las recetas gastronómicas y la medicina ancestral. En cuanto a las técnicas artesanales, el calche del maíz puede ser utilizado como material de estructura de los bloques de adobe para la construcción de las viviendas tradicionales. Además la elaboración de harina de maíz esta relacionada con la fabricación de los matates.

V. DATOS DE CONTROL

Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	23 agosto 2017
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 abril 2018

VI. ANEXO

Carpeta: Zea mays_Nizag_05

Tabla VII.20 Fichas de registro etnobotánico de cucurbitáceas en la comunidad de Nizag

- *Cucurbita maxima*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
<i>“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”</i>		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025007
Nombre del portador cultural: Agustina Saquisilí; María Tenesaca; Joaquín Tenesaca; Margarita Mendoza; Manuel Tapay; María Mendoza; María Morocho		
Edad: 34, 38, 56, 62, 75,62,67	Género: Femenino y Masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Nizag / Provincia Chimborazo		Fecha: 6 de diciembre 2017
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2523 m.s.n.m.	Latitud: 740953	Longitud: 9753056
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: Mesetas, vertientes y quebradas.	Suelo: arcilloso y limoso.
Ecosistema: -Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes (BsBn04)	Piso Florístico: -Montano bajo	Zona Agroecológica: -Yunga
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Sapullu (kichwa); Zapallo (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Cucurbita maxima</i>		
Orden: Cucurbitales		Familia: Cucurbitáceas
Tipo de crecimiento:		
Arbórea	<input type="checkbox"/>	
Arbustiva	<input type="checkbox"/>	
Herbácea	<input checked="" type="checkbox"/>	
Epífita	<input type="checkbox"/>	
Tipo de vegetación:		
Plantas Cultivadas		
Cereales	<input type="checkbox"/>	

Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Verduras	<input checked="" type="checkbox"/>
Frutales	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>

Fotografía



Distribución y hábitat (área de estudio): Es originaria de zonas templadas del sur de América, al ser una planta rastrera se adapta a los pisos altitudinales de la zona de estudio, encontrándose en asociación con otras plantas.

IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS

1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)
- Factores económicos (relacionados con la productividad)
- Factores económicos (relacionados con la subsistencia)
- Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)
- Preferencias culturales

El zapallo es cultivado por las características ecológicas que presenta la comunidad, por ser un alimento fundamental en su subsistencia y por su preferencia cultural en su dieta alimentaria y en su asociatividad recurrente con el cultivo del maíz.

2. TIPO DE RELACION:	
Agricultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultivo	<input type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>
3. IMPORTANCIA/USOS:	
Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>
El zapallo es utilizado como alimento en el sustento familiar de Nizag.	
4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:	
4.1. Elección y preparación del suelo	
-Elección del sitio de producción	
Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>
El terreno para el cultivo del zapallo es en las “chacras de las pampas” y “huertos”. En ciertas ocasiones es cultivado en las “chacras de la ladera” pero su producción es mínima y su tamaño es reducido a frutos de 5 cm.	
-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)	
Para el sembrío del zapallo, la preparación del suelo en las chacras depende del maíz, ya que este es el cultivo central al cual está asociado. El arado se lo hace manualmente o con yunta. Los surcos depende de la pendiente del terreno, si los terrenos son planos éstos son anchos hasta de 1 m y si son con pendiente estos son más angostos hasta de 0,50 m. No existe una red de drenaje por cuanto el sistema de regadío es seco.	

4.2. Siembra

-Épocas de siembra:

La época de siembra del zapallo es en diciembre o enero, considerando que la misma tiene un crecimiento paralelo con el maíz. También una segunda siembra se lo realiza en octubre para que este maduro en semana santa, fecha en la que prepara la comida tradicional de la fanesca.

-Variedades de semilla:

En la comunidad de Nizag existen cuatro variedades: 1) uno es redondo y verde; 2) otro es largo y verde; 3) redondo amarillo y 4) largo amarillo.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana
Comprada Donada

La semilla del zapallo proviene de la propia comunidad de Nizag.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Campiñas
Colmataciones Cochas Ninguna

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema utilizado para el cultivo del zambo es el secano.

-Distancia a los campos de cultivo:

Se encuentran en huertos de viviendas entre 3 a 5 metros, o también se los encuentra en chacras lejanas de aproximadamente 1km

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 50x50m- 2500m²

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

A los huertos de las viviendas se estima una duración de 5 minutos entre 3 y 5 metros y hacia las chacras alrededor de 40 minutos x 1km

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
Varones Familia Comunidad

La siembra del zapallo es realizada por adultos y ancianos, sean éstos mujeres o varones.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
Otra

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Roza Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura Secano Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Secano Policultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Agricultura Regadío Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Regadío Policultivo	<input type="checkbox"/>
Horticultura Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Horticultura Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura en Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>	Agricultura Sin Cultivo	<input type="checkbox"/>

El zapallo en la comunidad de Nizag es sembrado mediante el sistema de “Agricultura Secano Policultivo” y “Agricultura en Huerto”.

-Asociación de cultivos:

El cultivo del zapallo está asociado al maíz, zambo y frejol en las chacras de la pampas, mientras que en las chacras de las laderas la asociación es con maíz, haba, chocho y zambo.

-Rotación de cultivos:

Al estar asociado con el cultivo del maíz, la rotación en las chacras de la pampa se da con papas, trigo o cebada. Mientras que en las chacras de la laderas se puede dar con trigo, cebada, lenteja o alverja.

-Distancia y densidad de la siembra:

Hay 2 metros entre cada zapallo, posee una densidad de 5 a 20 t/ha

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input type="checkbox"/>						

La siembra del zapallo no presenta ninguna asociación a espacios simbólicos en la comunidad de Nizag.

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)**-Actores y portadores:**

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

Si la extensión de la parcela es grande, la limpieza de las malas hierbas es realizada en una minga familiar, más si la extensión es pequeña solamente el dueño del terreno realiza esta actividad.

-Herramientas (describa):

Azada	<input type="checkbox"/>	Pico	<input checked="" type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>						

Para el deshierbe del zapallo se utiliza pico, si esta tarea no es realizada, la producción es baja y la planta tiene un crecimiento vegetal bajo.

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

La deshierba del cultivo de zapallo se la realiza con pico. La fertilización se la realiza con abono orgánico de cuyes cuando el cultivo es en las chacras de la pampa, pero si el mismo es en las chacras de la ladera el suelo no es abonado por la distancia que existe entre éstos campos de cultivo y sus hogares. El sistema de riego es seco. No fumigan con ningún químico y no realizan control de plagas en los cultivos.

4.4. Cosecha**-Actores:**

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

El zapallo es cosechado por mujeres y hombres (ancianos y adultos) que participan en la cosecha del maíz también.

-Herramientas:

Azada Pico Hoz Pala
 Cuchillo

Para la cosecha del zapallo se necesita una hoz que corte el pedúnculo.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se la realiza en los meses de agosto y septiembre. También puede ser cosechado en marzo cuando se siembra en octubre.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

Los productos cosechados son el fruto (baya de cáscara dura) y sus semillas.

-Partes de la planta descartadas:

Flores, tallo, hojas y raíces.

-Proceso:

La cosecha del zapallo se realiza al mismo tiempo que la del maíz, para la cual, primeramente se recoge el fréjol; luego se calcha el maíz, se deshierba las mazorcas y se traslada éstos dos productos del maíz a sus viviendas; y finalmente cuando en la chacra se queda la “taraya” se recoge los frutos del zapallo para ser amontonados en una pila y luego ser trasladados en mulares a sus hogares. Ya en sus casas, cuando son abiertos los zapallos para ser consumirlos, las semillas son retiradas para ser secadas al sol.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La producción de una planta del zapallo esta entre 3 a 10 calabazas, esto es de acuerdo al tamaño de la misma.

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad Ninguno

En la comunidad de Nizag el almacenaje del zapallo está encargado a mujeres adultas y ancianas.

-Lugares de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos Chacras

El zapallo es almacenado parcialmente en las mismas chacras de cultivo mientras son trasladados hacia sus hogares, lo cual, puede durar entre 1 semana a varias semanas, en ese periodo se encuentran esparcido por toda la chacra, para madurar al sol junto a la taraya y demás restos vegetales del maíz. Una vez que están en los hogares, estos son almacenados dentro de sus cocinas, o apilados en los patios.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

Aproximadamente 1km

-Artefactos asociados al almacenamiento:

1) Saquillos de textil plástico (actual) y saquillos de textil de cabuya (pasado).

4.6. Consumo

- Formas de Consumo:

Crudo Torrefacción Cocinado
 Estofado Molidos Fermentados
 Al vapor / Pachamanca Machacados Otros

La pulpa del fruto del zapallo es cocinada para la preparación de coladas con leche, así como también en la elaboración de sopas con choclo y frejol.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler Hornos de leña Vasijas Fogón de leña
 Rallador

Los artefactos asociados al consumo del zapallo son, un rallador para picar la pulpa del fruto, vasijas para allí preparar una mezcla del fruto, condimentos y agua, para luego ser llevada al fogón de leña, y así obtener alimentos.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Espacios sagrados
 Corrales Otros

El zapallo es consumido en los hogares.

- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):			
Campos de cultivo	<input type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>
Corrales	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
Basurales <input type="checkbox"/>			
Los residuos son descartados en el interior de los hogares y sus semillas las suelen secar al sol.			
- Actores:			
Individuo	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>
Comunidad		<input type="checkbox"/>	Animales
El consumo es familiar dentro de los hogares.			
- Sistemas de redistribución:			
Trueque familiar	<input checked="" type="checkbox"/>	Trueque intracomunal	<input checked="" type="checkbox"/>
Trueque intercomunal <input type="checkbox"/>			
El zapallo puede ser intercambiado con familia y miembros de la comunidad con chochos, habas, arveja o cualquier otro producto agrícola.			
- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:			
Tradiciones orales	<input type="checkbox"/>		
Saberes ancestrales naturaleza y universo	<input checked="" type="checkbox"/>		
Artes del espectáculo	<input type="checkbox"/>		
Usos sociales, rituales y actos festivos	<input type="checkbox"/>		
Técnicas artesanales tradicionales	<input type="checkbox"/>		
Dentro de la categoría de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo ” existen manifestaciones culturales como la preparación gastronómica de colada, sopa y salsa de zapallo.			
V. DATOS DE CONTROL			
Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	6 de diciembre 2017
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 abril 2018
VI. ANEXO.			
Carpeta: Cucurbita máxima_Nizag_07			

Tabla VII.21 Fichas de registro etnobotánico de leguminosas de grano en la comunidad de Nizag

- *Phaseolus vulgaris*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
<i>“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”</i>		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025009
Nombre del portador cultural: Agustina Saquisilí; María Tenesaca;		
Edad: 34, 38.	Género: Femenino Y Masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Nizag / Provincia Chimborazo		Fecha: 22 de agosto 2017
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2523 m.s.n.m.	Latitud: 740953	Longitud: 9753056
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: Mesetas y valles.	Suelo: Franco arenoso y franco arcilloso.
Ecosistema: -Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes (BsMn03)	Piso Florístico: -Montano	Zona Agroecológica: -Quechua
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías, heladas y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Fréjol, poroto (kichwa); Purutu (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Phaseolus vulgaris</i>		
Orden: Fabales		Familia: Fabaceae
Tipo de crecimiento:		
Arbóreo	<input type="checkbox"/>	
Arbustivo	<input checked="" type="checkbox"/>	
Herbáceo	<input type="checkbox"/>	
Epífita	<input type="checkbox"/>	
Tipo de vegetación:		
Plantas Cultivadas		
Cereales	<input type="checkbox"/>	

Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosas	<input checked="" type="checkbox"/>
Hortalizas Verduras	<input type="checkbox"/>
Frutales	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
Distribución y hábitat (área de estudio):	
Nativa de los trópicos de América, en el área de estudio se encuentra en chacras secas de suelo arenoso sin regadío.	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales	<input type="checkbox"/>
El fréjol es cultivado como un alimento complementario en su economía de subsistencia y por las características agroecológicas que presenta la comunidad de Nizag.	

2. TIPO DE RELACION:	
Agricultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Horticultura	<input type="checkbox"/>
Cultivo	<input type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>
3. IMPORTANCIA/USOS:	
Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>
El fréjol es utilizado como alimento complementario en el sustento familiar.	
4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:	
4.1. Elección y preparación del suelo	
-Elección del sitio de producción	
Huerto	<input type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>
-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)	
El arado lo realiza el hombre manualmente o con yunta, mientras que la mujer coloca de 3 a 4 semillas por cada hoyo que se encuentran distanciados a 40 cm. Los surcos tienen una distancia de 90 cm cuando se alterna con cultivo de maíz.	
4.2. Siembra	
-Épocas de siembra:	
La época de siembra del fréjol es en los meses diciembre a enero.	

-Variedades de semilla:

Existe dos variedades de fréjol el Canario y el Pijucho

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana

Comprada Donada

La semilla del fréjol proviene de la propia comunidad.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Kinchas

Colmataciones Cochas Ninguna

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

-Distancia a los campos de cultivo:

De 1km hacia las chacras pampas y 2km hacia las pampas ladera.

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 100x80m

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

Al menos 40 minutos hacia las pampas y 1 hora y media hacia las laderas, aproximadamente.

-Actores:

Niños Jóvenes Adultos Ancianos

Familia Comunidad

En la siembra del fréjol los actores son adultos y ancianos, tanto mujeres como varones.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala

Otra

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo Agricultura Rozas Policultivo

Agricultura Secano Monocultivo Agricultura Secano Policultivo

Agricultura Regadío Monocultivo Agricultura Regadío Policultivo

Horticultura Monocultivo Horticultura Policultivo

Agricultura en Huerto

El fréjol en la comunidad de Nizag es sembrado como un cultivo complementario mediante el sistema de "Agricultura Secano Policultivo".

-Asociación de cultivos:

El cultivo del fréjol (*Phaseolus vulgaris*) en los campos de cultivo de las “chacras de la pampa” (partes bajas de producción) está asociado con maíz (*Zea mays*), zapallo (*Cucurbita máxima*) y zambo (*Cucurbita ficifolia*). Mientras que en las “chacras de la ladera” (partes altas de producción) se asocian con maíz (*Zea mays*), zapallo (*Cucurbita máxima*), zambo (*Cucurbita ficifolia*) y habas (*Vicia faba*).

La asociación específica con el maíz consiste en la colocación de 2 plantas de fréjol por 3 plantas de maíz, distanciados a 80 cm entre sí y a 80 cm entre surcos.

-Rotación de cultivos:

Los terrenos preferentemente tienen un sistema de rotación de trigo o cebada, maíz-chocho y alverja.

-Distancia y densidad de la siembra:

La distancia de siembra entre cada planta de fréjol es de 70 cm.

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/>						

La siembra del fréjol no presenta ninguna asociación a espacios simbólicos en la comunidad de Nizag.

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)**-Actores y portadores:**

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Adultos	<input checked="" type="checkbox"/>	Ancianos	<input checked="" type="checkbox"/>
Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>				

El control de la escarda del cultivo del fréjol es realizado por varones y mujeres, tanto adultos como ancianos.

-Herramientas (describa):

Azada	<input checked="" type="checkbox"/>	Pico	<input checked="" type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>						

-Proceso del manejo post hierba:

El manejo post hierba del fréjol consiste en un deshierba y un aporque.

4.4. Cosecha**-Actores:**

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Adultos	<input checked="" type="checkbox"/>	Ancianos	<input checked="" type="checkbox"/>
Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>				

Cuando es sembrado el

-Herramientas: fréjol en una parcela pequeña, éste es cosechado por varones y mujeres (ancianos y adultos). Más si el fréjol ha sido sembrado con maíz en una chacra de considerable tamaño la cosecha es mediante sistemas de minga.

Azada	<input type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Hoz	<input checked="" type="checkbox"/>	Pala	<input type="checkbox"/>
Cuchillo	<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input checked="" type="checkbox"/>	Shigras	<input checked="" type="checkbox"/>	Sacos	<input checked="" type="checkbox"/>

Los racimos de las vainas del fréjol son cortados manualmente o con una hoz. Las shigras se usan para guardar las vainas si se trata de una cosecha pequeña y los sacos cuando se trata de una cosecha grande.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se la realiza en los meses de julio, agosto y septiembre.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

El producto cosechado son las vainas con sus semillas. En algunas chacras de las laderas se puede observar como las vainas y sus tallos han sido quemados por las heladas.

-Partes de la planta descartadas:

Inflorescencias, tallo, hojas y raíces.

-Proceso:

La cosecha debe realizarse cuando las plantas hayan alcanzado su madurez fisiológica, es decir, cuando están completamente defoliadas y las vainas se encuentren secas y de color amarillo. Para esto, manualmente o con una hoz se corta los racimos de las vainas y se depositan en shigras o saquillos. Posteriormente éstas son trasladadas a sus viviendas, donde las vainas son abiertas manualmente o trilladas mediante golpes con una pala de madera.

Cuando el fréjol está asociado con maíz, primero se cosecha las vainas de este cultivo y luego se deshojan las mazorcas. También es permitido el chaleo del fréjol.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La producción del fréjol se aproxima a 26 quintales anuales.

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños	<input type="checkbox"/>	Niñas	<input type="checkbox"/>	Niños y Niñas	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input checked="" type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input type="checkbox"/>

En la comunidad de Nizag el almacenaje del fréjol está encargada a las mujeres.

-Lugares de almacenamiento:

Eras	<input type="checkbox"/>	Tambos	<input type="checkbox"/>	Collcas	<input type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenedores	<input type="checkbox"/>	Corrales	<input type="checkbox"/>	Pozos	<input type="checkbox"/>		

El fréjol es almacenado dentro de los hogares en saquillos para su posterior consumo.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

De 1km desde las chacras pampas y 2km desde las pampas ladera.

-Artefactos asociados al almacenamiento:

1) Saquillos de textil plástico (actual) y saquillos de textil de cabuya (pasado).

4.6. Consumo**- Formas de Consumo:**

Crudo	<input type="checkbox"/>	Torrefacción	<input type="checkbox"/>	Cocinado	<input checked="" type="checkbox"/>
Estofado	<input type="checkbox"/>	Molidos	<input type="checkbox"/>	Fermentados	<input type="checkbox"/>
Al vapor / Pachamanca	<input type="checkbox"/>	Machacados	<input type="checkbox"/>	Remojado	<input type="checkbox"/>

El fréjol para ser consumido es remojado en la noche o en el día por 12 horas, luego es cocinado, y posteriormente es consumido en sopas con papas, col o acelgas.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler	<input type="checkbox"/>	Hornos de leña	<input type="checkbox"/>	Vasijas	<input checked="" type="checkbox"/>	Fogón de leña	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	---------	-------------------------------------	---------------	-------------------------------------

En el pasado, las vasijas como las tinajas eran usadas para el remojo y cocinado de los granos del fréjol. Mientras que en la actualidad son utilizados recipientes de plástico.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo	<input type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>	Espacios sagrados	<input type="checkbox"/>
Corrales	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		

El fréjol es consumido en los hogares.

- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):

Campos de cultivo	<input type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>	Basurales	<input type="checkbox"/>
Corrales	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		

Los subproductos agrícolas de las vainas son descartadas generalmente en las esquinas de los huertos de sus hogares, donde junto a más restos orgánicos y objetos descartados son quemados.

- Actores:

Individuo	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>	Animales	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	---------	-------------------------------------	-----------	--------------------------	----------	--------------------------

La familia es quien participa en el proceso de consumo del fréjol dentro de sus respectivos hogares, recalando que el consumo del tarwi en la comunidad de Nizag es demasiado bajo.

- Sistemas de redistribución:

Trueque familiar	<input checked="" type="checkbox"/>	Trueque intracomunal	<input type="checkbox"/>	Trueque intercomunal	<input type="checkbox"/>
------------------	-------------------------------------	----------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------

Se realiza la repartición del fréjol mediante el intercambio familiar entre sus miembros.

- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:			
Tradiciones orales		<input type="checkbox"/>	
Saberes ancestrales naturaleza y universo		<input checked="" type="checkbox"/>	
Artes del espectáculo		<input type="checkbox"/>	
Usos sociales, rituales y actos festivos		<input type="checkbox"/>	
Técnicas artesanales tradicionales		<input type="checkbox"/>	
Dentro del ámbito de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo” se encuentran manifestaciones gastronómicas.			
V. DATOS DE CONTROL			
Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	22 agosto 2017
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 de abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 de abril 2018
VI. ANEXO			
Carpeta: Phaseolus vulgaris_Nizag_09			

Tabla VII.22 Fichas de registro etnobotánico de frutales de altura en la comunidad de Nizag

- *Vasconcellea pubescens*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025010
Nombre del portador cultural: Agustina Saquisilí; María Tenesaca; Joaquín Tenesaca; Margarita Mendoza; Manuel Tapay; María Mendoza; María Morocho		
Edad: 34, 38, 72, 62, 75,62	Género: Femenino y Masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Nizag / Provincia Chimborazo		Fecha: 22 de agosto 2017
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2523 m.s.n.m.	Latitud: 740953	Longitud: 9753056
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: Relieve montañoso, vertientes y mesetas.	Suelo: franco o franco-arenoso-arcilloso, ricos en materia orgánica o suelos limosos, arenosos de fácil drenaje.
Ecosistema: -Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes (BsBn03)	Piso Florístico: -Montano	Zona Agroecológica: -Yunga
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Chamburu (kichwa); Chamburo, papaya andina (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Vasconcellea pubescens</i>		
Orden: Brassicales		Familia: Caricaceae
Tipo de crecimiento:		
Arbóreo	<input checked="" type="checkbox"/>	
Arbustivo	<input type="checkbox"/>	
Herbáceo	<input type="checkbox"/>	
Epífita	<input type="checkbox"/>	
Tipo de vegetación:		

Plantas Cultivadas	
Cereales	<input type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Verduras	<input type="checkbox"/>
Frutales	<input checked="" type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
Distribución y hábitat (área de estudio):	
Esta planta es nativa de Sudamérica, y es cultivada desde Panamá hasta Argentina y Chile, a elevaciones sobre los 1000msnm hasta los 3300msnm.	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales (relacionado con la medicina, ceremonias y rituales)	<input checked="" type="checkbox"/>

2. TIPO DE RELACION:	
Agricultura	<input type="checkbox"/>
Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>
3. IMPORTANCIA/USOS:	
Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>
Los frutos del chamburu son comestibles.	
4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:	
4.1. Elección y preparación del suelo	
-Elección del sitio de producción	
Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>
-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)	
Para el sembrío del chamburu no existe una preparación sistemática del suelo.	
4.2. Siembra	
-Épocas de siembra:	
La época de siembra se la puede realizar en cualquier época del año, utilizando esquejes de su tallo para su propagación vegetal en los huertos.	

-Variedades de semilla:

En la comunidad de Nizag solo existe una variedad.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana

Comprada Donada

La semilla del chamburu proviene de la propia comunidad.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Kinchas

Colmataciones Cochas Ninguna

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema utilizado es el secano.

-Distancia a los campos de cultivo:

Es de 1 a 5 m, ya que se encuentran en los huertos de sus viviendas.

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 10x5m.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

Los huertos se encuentran en sus viviendas, no requiere desplazamiento.

-Actores:

Niños Jóvenes Adultos Ancianos

Familia Comunidad

La siembra del chamburu es realizada por esquejes y está a cargo de las mujeres y varones (adultos y ancianos).

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala

Otra

Se usa el pico para surcar y colocar la semilla eligiendo el lugar en el huerto.

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Roza Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura Secano Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Secano Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura Regadío Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Regadío Policultivo	<input type="checkbox"/>
Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cultivo	<input type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>		

-Asociación de cultivos:

El chamburu no presenta alguna asociación en los huertos.

-Rotación de cultivos:

No existe rotación alguna.

-Distancia y densidad de la siembra:

Entre cada planta hay 80cm y 1m entre cada surco, y la densidad es media.

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/>						

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)**-Actores y portadores:**

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

No presenta un manejo postsiembra.

-Herramientas:

Azada	<input type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input type="checkbox"/>
Manualmente	<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>				

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

En el huerto el deshierbe y riego se realiza una vez a la semana, la fertilización se la hace con guano de cuy y no hay control de plagas.

4.4. Cosecha

-Actores:

Niños Jóvenes Adultos Ancianos
 Familia Comunidad

Los productos del chamburu son cosechados por los adultos y ancianos.

-Herramientas:

Azada Pico Hoz Pala
 Cuchillo Machete Manualmente Carrizo

La cosecha se hace manualmente o con un carrizo de acuerdo a la altura que ha alcanzado el tallo.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha del chamburu se la realiza en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

Los productos cosechados son los frutos.

-Partes de la planta descartadas:

Los productos descartados son sus semillas.

-Proceso:

La cosecha de los frutos se los realiza manualmente o con un carrizo.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

Un árbol de chamburu produce 2 quintales aproximadamente.

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad Ninguno

En la comunidad de Nizag el almacenaje de los frutos del chamburu no se realiza porque éstos son consumidos de forma inmediata.

-Lugares de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos Chacras
 Ninguno

Los chamburos como se encuentran dentro de los huertos de sus viviendas son almacenados en los mismos.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

No requiere desplazamiento

-Artefactos asociados al almacenamiento:

No existen.

4.6. Consumo**- Formas de Consumo:**

Crudo	<input checked="" type="checkbox"/>	Torrefacción	<input type="checkbox"/>	Cocinado	<input type="checkbox"/>
Estofado	<input type="checkbox"/>	Molidos	<input type="checkbox"/>	Fermentados	<input type="checkbox"/>
Al vapor / Pachamanca	<input type="checkbox"/>	Machacados	<input type="checkbox"/>	Remojados	<input checked="" type="checkbox"/>

Los frutos son consumidos crudos cuando se lo comen como frutos, mientras que cuando son preparados como jugo o refresco estos son remojados.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler	<input type="checkbox"/>	Hornos de leña	<input type="checkbox"/>	Vasijas	<input checked="" type="checkbox"/>	Fogón de leña	<input type="checkbox"/>
Parva leña	<input type="checkbox"/>	Parva del calche	<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input type="checkbox"/>		

Cuando se prepara refresco o jugo de chamburu sus frutos son remojados en ollas (antiguamente de barro).

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo	<input type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>	Espacios sagrados	<input type="checkbox"/>
Corrales	<input type="checkbox"/>	Parvas	<input type="checkbox"/>	Espacios naturales	<input type="checkbox"/>

- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):

Campos de cultivo	<input type="checkbox"/>	Basurales Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>	Basurales comunales	<input type="checkbox"/>
Corrales	<input type="checkbox"/>	Parvas	<input type="checkbox"/>	Espacios naturales	<input type="checkbox"/>

Las semillas son descartadas como macrorestos en los basurales de sus hogares o mediante coprolitos en las letrinas

- Actores:

Individuo	<input checked="" type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>	Animales	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------	----------	--------------------------

Todos los individuos consumen los frutos del chamburu.

- Sistemas de redistribución:			
Trueque familiar	<input checked="" type="checkbox"/>	Trueque intracomunal	<input checked="" type="checkbox"/>
		Trueque intercomunal	<input type="checkbox"/>
Los frutos del chamburu pueden ser intercambiados por otros productos alimenticios a nivel familiar e intracomunal.			
- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:			
Tradiciones orales			<input type="checkbox"/>
Saberes ancestrales naturaleza y universo			<input checked="" type="checkbox"/>
Artes del espectáculo			<input type="checkbox"/>
Usos sociales, rituales y actos festivos			<input type="checkbox"/>
Técnicas artesanales tradicionales			<input type="checkbox"/>
Dentro de la categoría de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo ” existen manifestaciones culturales como el conocimiento ligado a su agrobiodiversidad y preparación de recetas gastronómicas.			
V. DATOS DE CONTROL			
Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	22 agosto 2017
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 de abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 de abril 2018
VI. ANEXO			
Carpeta: Vasconcellea pubescens_Nizag_10			

Tabla VII.23 Fichas de registro etnobotánico de tubérculos en la comunidad de Shungumarca

• *Solanum tuberosum*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025001
Nombre del portador cultural: María Mishirumbay , María Loja Cela; Luis Antonio Mishirumbay		
Edad: 54,60,67	Género: Masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Shungumarca/Provincia de Cañar		Fecha: 21 de marzo 2018
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2380 m.s.n.m.	Latitud: 719443	Longitud: 9734990
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: Mesetas	Suelo: -Franco Limoso
Ecosistema: - Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes (BsAn03)	Piso Florístico: -Montano alto	Zona Agroecológica: -Quechua
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Papa (kichwa); Patata (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Solanum tuberosum</i>		
Orden: Solanum		Familia: Solanacea
Tipo de crecimiento:		
Árbol	<input type="checkbox"/>	
Arbusto	<input type="checkbox"/>	
Hierba	<input checked="" type="checkbox"/>	
Epífita	<input type="checkbox"/>	
Tipo de vegetación:		

Plantas Cultivadas	
Cereales	<input type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosa	<input type="checkbox"/>
Hortaliza Verdura	<input checked="" type="checkbox"/>
Frutales (domesticados)	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
Distribución y hábitat (área de estudio): Habita en las zonas altas y bajas de Shungumarca está distribuido en los huertos y las chacras pampa	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales	<input checked="" type="checkbox"/>
La papa es cultivada en la comunidad de Shungumarca para el sustento familiar, debido a que este alimento es parte de la dieta nutritiva diaria de sus habitantes. Pese a que este cultivo es	

propio de la zona agroecológica de paramo, la papa ha sido introducida en las partes más cálidas de esta comunidad específicamente en Pucango zona baja de Shungumarca.

2. ESTADO DE DOMESTICACIÓN:

Silvestre	<input type="checkbox"/>
Maleza	<input type="checkbox"/>
Cultivada No Domesticada	<input type="checkbox"/>
Cultivada Domesticada	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultivar	<input type="checkbox"/>

3. IMPORTANCIA/USOS:

Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input checked="" type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>

La papa es utilizado como un alimento indispensable en el sustento familiar y como forraje para la alimentación de los cuyes.

4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:

4.1. Elección y preparación del suelo

-Elección del sitio de producción

Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>

El terreno predominante para el cultivo de la papa es en las “chacras de la pampa”, mismas que se ubican preferentemente en las planicies de la meseta de Shungumarca. Sin embargo, también se la puede encontrar en los huertos y en las chacras.

-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)

El arado lo realizan con tractor, removiendo la tierra para que se logre la mezcla de los desechos orgánicos provenientes de los cultivos anteriores y así se forme un compost orgánico. Mientras que las mujeres van poniendo la semilla de los tubérculos cada 80 cm de distancia.

En cuanto al drenaje, como el cultivo de la papa necesita de una constante cantidad de agua, se traza zanjas al interior y en el contorno del campo de cultivo, para drenar el mismo mediante el sistema de riego articulado al canal de regadío que proviene de las vertientes del Monte Shungumarca

4.2. Siembra

-Épocas de siembra:

En cuanto a las chacras las siembras se realizan solamente en la época de invierno que va de marzo a abril, más específicamente del 15 al 20 de abril. En cuanto a los huertos estas son sembradas en época de verano que va desde mayo a agosto.

-Variedades de semilla:

Los cultivos de papa sembrados en la comunidad de Shungumarca han sido reducidos a una sola variedad la “superchola”. Antiguamente se solía sembrar otros tipos de papas como: Chaucha, Santa Lucenia, Gabriela, Chola, Pan, Cecilia y Norteña.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana
 Comprada Donada

La semilla de la papa esta en la propia comunidad ya que se a reducido a usna sola variedad y esta se a mantenido.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Kinchas
 Colmataciones Cochas Ninguna

Las papas en las chacras de la pampa presentan cercos forestales arbole y arbustivas como: Tilo, Malva

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema con regadío es utilizado para la producción de las papas, el cual se lo realiza periódicamente cada 8 días.

-Distancia a los campos de cultivo:

5000 metros ya que estan en las partes altas

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 50 x 40 m.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

3 horas x 5 km

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

Los padres realizan el labrado del terreno, mientras que cualquier miembro de la familia coloca el abono y las semillas en el suelo.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
 Otra

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo Agricultura Roza Policultivo
 Agricultura Secano Monocultivo Agricultura Secano Policultivo
 Agricultura Regadío Monocultivo Agricultura Regadío Policultivo
 Horticultura Monocultivo Horticultura Policultivo
 Agricultura en Huerto

Las papas pueden ser cultivadas en las chacras de la pampa y el cerro mediante el sistema de "Agricultura Regadío Monocultivo".

-Asociación de cultivos:

El cultivo de la papa no presenta asociación directa con otros cultivos. Una de las plantas semidomesticada que se asocia naturalmente con el cultivo de papa es la sangoracha (*Amaranthus quitensis*), la cual naturalmente crece en los contornos del cultivo de la papa.

-Rotación de cultivos:

Los cultivos de la papa presentan una rotación constante con cultivos de coles y alfalfa. En el pasado existía una asociación con el maíz ya que la rotación de maíz – papas – maíz es productiva, debido a que después de un sembrío de papas se tiene una buena producción de maíz. Esta rotación se realiza siempre con la intención de aumentar la materia orgánica y el estado de salud del suelo.

-Distancia y densidad de la siembra:

La distancia entre cada planta es de 80 cm. 5 quintales anuales de papas por una chacra de 50 x 40

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas Ríos Machays Rocas
 Vertientes Quebradas Saywas Pampas
 Ninguna

No se ha identificado espacios simbólicos asociados al cultivo de las papas.

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)

-Actores y portadores:

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input checked="" type="checkbox"/>	Mujeres	<input checked="" type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

La escarda es realizada principalmente por personas ancianas (varones y mujeres) y mujeres adultas.

-Herramientas (describa):

Azada	<input checked="" type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input checked="" type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>						

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

La deshierba del cultivo de la papa se la realiza cada 8 días en verano, mientras que en invierno es más continuo debido al rápido crecimiento de las malas hierbas.

Cuando sale la flor se aporcan las papas, para lo cual los ancianos y mujeres adultas generalmente realizan estas actividades. Las herramientas usadas para el aporque son la azada y la pala.

El riego se lo realiza cada 8 días y se fumiga tres veces en todo el ciclo del cultivo para evitar la presencia de moscas. Para el control fitosanitario se utilizan aún en algunas familias plaguicidas bioorgánico como la ceniza y el compuesto de ají, marco y ajo. Ambos son rociados en las hojas de la planta cuando esta es grande.

La fertilización se la realiza con abono orgánico del guano de cuy o gallina, aunque en la actualidad se utilice también fertilizantes químicos.

4.4. Cosecha

-Actores:

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>		

La familia ampliada participa en la cosecha de la papa. Abuelos, padres, hijos y nietos sin restricción alguna, de acuerdo a la disponibilidad de su tiempo están en la cosecha. Cuando se trata de una cosecha grande esta es realizada por el sistema de “minga comunitario” (entre algunos miembros de la comunidad), o a su vez si la cosecha es pequeña es realizada por una “minga familiar” (entre miembros de la familia ampliada).

-Herramientas/Objetos:

Azada	<input checked="" type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Hoz	<input type="checkbox"/>	Pala	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuchillo	<input type="checkbox"/>	Shigra/Lliclla	<input checked="" type="checkbox"/>	Instrumentos musicales	<input checked="" type="checkbox"/>		

La azada y la pala son usadas para remover y desprender los tubérculos del suelo. La “shigra” y la “liclla” son utilizadas en el chaleo de las papas. La shigra es amarrada en la cintura, mientras que la “liclla” es un bolsillo pequeño adaptado a las polleras de las mujeres.

Al igual que en el maíz, estos objetos para la recolección de los tubérculos, reafirman por un lado el rol femenino en esta actividad agrícola de la cosecha y por otro lado, posesionan a la mujer como la responsable de la variedad genética de la agrobiodiversidad andina, ya que en la acción social de chalar se da la selección genética in situ de las semillas.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se realiza en seis meses, es decir entre los meses de septiembre y octubre cuando el verano está llegando a su fin.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

El producto cosechado son los tubérculos, mismo que es usado en la alimentación humana. Mientras que como subproductos tenemos a las hojas y tallos de la papa, que son aprovechados como forraje para los cuyes. Este es trasladado a los hogares, en donde se encuentran las cuyeras.

-Macrorestos descartados:

Luego de realizar la cosecha, la mayoría de platas de la papa con su raíz, tallo y hojas son descartados en los mismos campos de cultivo. También algunos tubérculos que no pudieron ser cosechados permanecen en los campos de cultivo y usualmente vuelven a germinar en los mismos. Todas estas partes vegetales descartadas sirven como abono para los cultivos posteriores.

Otros productos descartados en los cultivos de las papas son las semillas de sangoracha (*Amaranthus quitensis*).

-Proceso:

La cosecha se la realiza manualmente, cavando alrededor de la planta para recolectar los tubérculos. Posteriormente, una vez que han recogido las papas se procedía con el “chaleo”, el cual consiste en recolectar por parte de los miembros de la minga todos los tubérculos que aún han permanecido en lo profundo del suelo. Luego, las papas son almacenadas en sacos para ser transportadas a sus respectivos hogares. Antiguamente el traslado se lo realizaba en burros y caballos, mientras que en el presente se lo realiza mediante camionetas.

La cosecha de las papas son realizadas mediante mingas familiares, para lo cual, a los campos de cultivo se llevan hasta la actualidad ollas, sal y ají; para cocinar las papas que han sido cosechadas. Para la cocción se levantan piedras en los campos de cultivo, se coloca la olla con las papas y se las hace hervir mediante la utilización de ramas secas como combustible.

Los restos de planta con las papas secas que no fueron cosechas son amontonadas para luego ser quemadas en los campo de cultivo.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La siembra de 3,5 quintales de semilla mediana produce un total de 20 quintales

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños	<input type="checkbox"/>	Niñas	<input type="checkbox"/>	Niños y Niñas	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

Toda familia participa en el almacenaje de las papas.

-Sitios de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos

Los tubérculos de las papas son almacenados dentro de los hogares en saquillos para su posterior consumo, mientras que los manojos de sus tallos y hojas son colocados en las cuyeras.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

Desde los campos de cultivo hay 5 km a los hogares

-Artefactos asociados al almacenamiento:

- 1) Saquillos de textil plástico (actual) y saquillos de textil de cabuya (pasado).
- 2) Hilos de cabuya, con los cuales son amarrados los manojos del resto de la planta para los cuyes y los saquillos para los tubérculos.

4.6. Consumo

- Formas de Consumo:

Crudo Torrefacción Cocinado
 Estofado Molidos Fermentados
 Al vapor / Pachamanca Machacados Horneados

Las papas son cocinadas para ser consumidas como “papa timbo o papas con cascara” o “cariuchú o papas peladas solo en la mitad y cocinadas con sal”. Además pueden ser horneadas junto a los panes en los hornos.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler Hornos de leña Vasijas Fogón de leña

Los fogones de leña son utilizadas para la cocción de las papas tanto en los campos de cultivo como en los hogares, mientras que los hornos de leña eran usados para hornear las papas junto a la elaboración del pan.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Espacios sagrados
 Corrales Otros

Alimentos como los “tubérculos” son hervidos en los campos de cultivo cuando se hacen la cosecha de los mismos, así como también en cada una de sus hogares. También están los corrales de en donde manojos de hojas y tallos de la papa son destinados en algunas ocasiones para la alimentación de los cuyes.

- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Basurales
 Corrales Otros

- Actores:

Individuo Familia Comunidad Animales

Para la elaboración de productos alimenticios de la papa participan fundamentalmente las mujeres adultas, con la ayuda complementaria de sus hijas, nietas o nueras de ser el caso.

- Sistemas de redistribución:

Trueque familiar Trueque intracomunal Trueque intercomunal

Se realiza la repartición de la papa mediante el intercambio familiar entre los familiares (hijos, nietos, sobrinos, primos y hermanos) que colaboraron en las actividades agrícolas de la siembra y cosecha. “Dos, tres quintales se vende, lo otro se come, y lo que sobra se reparte”.

- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:

Tradiciones orales
 Saberes ancestrales naturaleza y universo
 Artes del espectáculo
 Usos sociales, rituales y actos festivos
 Técnicas artesanales tradicionales

Dentro de la categoría de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo ” existen manifestaciones culturales como el conocimiento ligado a su agrobiodiversidad y preparación de recetas gastronómicas.

V. DATOS DE CONTROL

Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	21 de marzo 2018
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 de abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 de abril 2018

VI. ANEXO

Carpeta: Solanum tuberosum_Shungumarca_01

Tabla VII.24 Fichas de registro etnobotánico de raíces en la comunidad de Shungumarca

- *Arracacia xanthorrhiza*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código Ficha: CA.EC.PU.06025003
Nombre del portador cultural: Julio Fernando Bernal ; Zoila Lliguicota; María Caguana Loja		
Edad: 50,75,68	Género: Masculino y Femenino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Shungumarca/Provincia de Cañar		Fecha: 17 de marzo 2018
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2380 m.s.n.m.	Latitud: 719443	Longitud: 9734990
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: Mesetas y quebradas	Suelo: Franco limoso y franco arcilloso
Ecosistema: - Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes(BsMn03)	Piso Florístico: -Montano	Zona Agroecológica: -Quechua
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Arracacha, Racacha (kichwa); Zanahoria blanca (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Arracacia xanthorrhiza</i>		
Orden: Apiales		Familia: Apiaceae
Tipo de crecimiento:		
Árbol	<input type="checkbox"/>	
Arbusto	<input type="checkbox"/>	
Hierba	<input checked="" type="checkbox"/>	
Epífita	<input type="checkbox"/>	
Tipo de vegetación: Plantas Cultivadas		

Cereales	<input type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Verduras	<input checked="" type="checkbox"/>
Frutales	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>

Fotografía



Distribución y hábitat (área de estudio): esta planta es nativa de los Andes. En la comunidad de Shungumarca está distribuida en las quebradas, vertientes, y en los huertos.

IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS

1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)
- Factores económicos (relacionados con la productividad)
- Factores económicos (relacionados con la subsistencia)
- Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)
- Preferencias culturales

La “arracacha” es cultivada debido a que esta planta crece en la comunidad de Shungumarca por las características ecológicas que presentan la misma.

2. TIPO DE RELACIÓN:	
Agricultura	<input type="checkbox"/>
Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>
3. IMPORTANCIA/USOS:	
Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input checked="" type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>
<p>La arracacha es utilizada como alimento complementario en el sustento familiar y como medicina para la recuperación después de una enfermedad, debido a sus alto contenido en antioxidantes y betacaroteno, ayuda a que las heridas sanen más rápido.</p>	
4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:	
4.1. Elección y preparación del suelo	
-Elección del sitio de producción	
Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input checked="" type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>
<p>El terreno para el cultivo de la arracacha es en los “huertos”, específicamente en la zona baja llamada Pucango donde existe mayor humedad y vertiente que salen del cerro Shungumarca.</p>	
-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)	
<p>Para el sembrío de la arracacha no se necesita ninguna actividad relacionada con la preparación del suelo, ya que ésta una vez que ha sido cosechada, se vuelve a sembrar un esqueje de la planta en el mismo hoyo abierto para la cosecha.</p>	

4.2. Siembra

-Épocas de siembra:

La época de siembra de la arracacha es en cualquier época del año, considerando que la misma tiene un crecimiento anual.

-Variedades de semilla:

Existe 1 variedad de arracacha en la comunidad de Shungumarca Yurak Arracacha (blanca). Pues solo es consumida en las familias en mínimas cantidades.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana
Comprada Donada

La semilla de la arracacha es su raíz reservante, la cual proviene de la propia comunidad de Shungumarca, específicamente de la parte baja de su territorio.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Campiñas
Colmataciones Cochas Ninguna

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema utilizado para el cultivo de la zanahoria blanca es con regadío “en los Hueros”, debido a que está presente solo e los mismos, aquí existe abundante agua y humedad.

-Distancia a los campos de cultivo:

1 km

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 3x3 m.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

35 minutos x 1 km

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
Varones Familia Comunidad

La siembra de la arracacha es realizada por adultos y ancianos, sean éstos mujeres o varones.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
Otra

Se utiliza en el pico para realizar los huecos profundos y la azada para retirar la tierra, se siembra un esqueje en el momento de cosechar y se pone en los mismos huecos (Shashos).

-Sistema de cultivo:

Agricultura de Rozas Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura de Rozas Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura de Secano Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura de Secano Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura de Regadío Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura de Regadío Policultivo	<input type="checkbox"/>
Horticultura Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Horticultura Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura en Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>	Agricultura Sin Cultivo	<input checked="" type="checkbox"/>

La arracacha en la comunidad de Shungumarca es sembrada mediante el sistema de “Agricultura en Huerto” dentro de su población también se da ocasionalmente en vertientes y quebradas donde existe abundante agua.

-Asociación de cultivos:

No existe ninguna asociación en esta comunidad

-Rotación de cultivos:

Los terrenos no tienen un sistema de rotación, pues los sitios para la producción de la arracacha no son las chacras parceladas, sino los huertos y sus hábitats naturales.

-Distancia y densidad de la siembra:

La distancia es de 40 cm entre cada planta. Número de plantas 27 en 9 m²

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/>						

La siembra de la arracacha no presenta ninguna asociación a espacios simbólicos en la comunidad de Shungumarca.

4.3. Escarda (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)**-Actores y portadores:**

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

La arracacha no está sujeta a la escarda o control de labores culturales por parte humana

-Herramientas:

Azada	<input type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>						

No existen herramientas asociadas a la escarda de la arracacha.

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

No hay proceso de escarda relacionado con la arracacha en la comunidad de Shungumarca.

4.4. Cosecha

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

La arracacha es cosechada individualmente por mujeres (ancianas y adultas).

-Herramientas:

Azada Pico Hoz Pala
 Cuchillo

Para la cosecha de la arracacha se necesita herramientas como el pico, debido a que se necesita desprender toda la planta del suelo, la cual, se halla fuertemente impregnada con su raíz enterrada a una profundidad de entre 30 a 50 cm.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se la realiza en cualquier mes del año.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

El producto cosechado son los tubérculos, en ocasiones también se pueden cosechar sus tallos tiernos para consumir en ensaladas.

- Partes de la planta descartadas:

Flores, hojas y raíces.

-Proceso:

Para la cosecha de la arracacha se lo hace con una azada o un pico se arranca una matita, que presenta de 3 a 5 tubérculos. Después los tubérculos son recolectados en la shigra y se elige uno para sembrarlo en el mismo lugar. Para la siembra se corta con un machete casi por la mitad la raíz reservante y en el corte se hace una incisión en forma de cruz antes de ser enterrada.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La producción de una planta de arracacha es de 3 a 5 tubérculos.

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad Ninguno

En Shungumarca el almacenaje de la arracacha está encargado a mujeres adultas y ancianas.

-Lugares de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos

La arracacha es guardada dentro del cuarto destinado para la cocina. Esta no puede ser almacenada debido a su alto porcentaje de agua, por lo que debe ser consumida entre 1 a 3 días o se debe cosechar el momento en el que se va a preparar, para que la planta no se oxide y sea mejor su consumo.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

1 km

-Artefactos asociados al almacenamiento:

1) Saquillos de textil plástico (actual) y la utilización de la chusma hecha con lana de borrego (pasado).

La señora Zoila LLiguicota explica que la cushma se sujeta al pantalón y la camisa con una faja, dejando un espacio que se asemeja a una bolsa en la parte del vientre, esta prenda ancestral tenía un uso específico enfocada a ser una herramienta para el trabajo en la tierra y que se la utilizaba todos los días. Permitía recoger lo que se cosechaba o para llevar las semillas. Las mujeres tejían estas cushmas para el hombre.

4.6. Consumo

- Formas de Consumo:

Crudo	<input type="checkbox"/>	Torrefacción	<input type="checkbox"/>	Cocinado	<input checked="" type="checkbox"/>
Estofado	<input type="checkbox"/>	Molidos	<input type="checkbox"/>	Fermentados	<input type="checkbox"/>
Al vapor / Pachamanca	<input type="checkbox"/>	Machacados	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

La arracacha es consumida de forma cocinada, sea de manera entera o en sopas, purés, coladas y tortillas. Cuando es consumida como una papa, esta es cocinada por unos 10 minutos con un poco de sal. Cuando es preparada como puré es cocinada por 10 minutos, luego es aplastada para ser refrita con cebolla. Para la preparación de la tortilla, esta también es cocinada por 10 minutos con sal, luego aplastada con una cuchareta de madera y moldeada manualmente hasta darle la forma plana y esférica, se la agrega huevo de gallina, perejil, culantro y cebolla; y finalmente se la fríe en un sartén con aceite. Para la elaboración de las coladas, pelar y cortar la arracacha en trozos, ponerla a cocinar hasta que este blanda por unos 10 minutos, agregar canela, azúcar, opcional trozos de queso. Sacar las astillas de canela, y licuar todo y servir.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler	<input type="checkbox"/>	Hornos de leña	<input type="checkbox"/>	Vasijas	<input checked="" type="checkbox"/>	Fogón de leña	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	---------	-------------------------------------	---------------	-------------------------------------

Los artefactos asociados al consumo de la arracacha son las ollas en donde se preparan las sopas o purés, y los fogones de leña en donde se realiza la cocción de las mismas y en la utilización de la cocción de las tortillas.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo	<input type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>	Espacios sagrados	<input type="checkbox"/>
Corrales	<input type="checkbox"/>	Otros	<input checked="" type="checkbox"/>		

La arracacha es consumida en los hogares o cualquier sitio al aire libre.

- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):

Campos de cultivo	<input type="checkbox"/>	Hogares	<input checked="" type="checkbox"/>	Basurales	<input type="checkbox"/>
Corrales	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		

No hay subproductos agrícolas de la zanahoria

- Actores:

Individuo Familia Comunidad Animales

El individuo es quien participa en el consumo de la zanahoria, ya que esta puede ser consumida en cualquier situación, lugar y momento.

- Sistemas de redistribución:

Trueque familiar Trueque intracomunal Trueque intercomunal

No existe un sistema de redistribución a partir de la arracacha, esto debido a que la cosecha de la misma es individual y no familiar ni comunal.

- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:

Tradiciones orales

Saberes ancestrales naturaleza y universo

Artes del espectáculo

Usos sociales, rituales y actos festivos

Técnicas artesanales tradicionales

Dentro de la categoría de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo ” existen manifestaciones culturales como la preparación gastronómica de los purés, coladas y tortillas de la arracacha.

V. DATOS DE CONTROL

Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Merino, Walter Verónica Guamán	Aguirre Valdez,	Fecha de inventario: 17 marzo 2018
Revisado por:	Christiam Paúl Merino	Aguirre	Fecha revisión: 20 de abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Merino, Walter Verónica Guamán	Aguirre Valdez,	Fecha aprobación: 20 de abril 2018

VI. ANEXO

Carpeta: Arracacha_Shungumarca_03

Tabla VII.25 Fichas de registro etnobotánico de cereales en la comunidad de Shungumarca

• *Zea mays*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025005
Nombre del portador cultural: María Lliguicota; Marco Loja Caguana; María Loja Cela; Luis Antonio Mishirumbay; María Mishirumbay; María Chuqui; Julio Fernando Bernal ; Zoila Lliguicota; María Caguana Loja		
Edad: 66,45,60,67,54,57,50,75,68	Género: Femenino y Masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Shungumarca/Provincia de Cañar		Fecha: 16 de marzo de 2018
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2380 m.s.n.m.	Latitud: 719443	Longitud: 9734990
Geoforma Macrorelieve: -Serranía	Geoforma Mesorelieve: -mesetas	Suelo: -franco limoso
Ecosistema: - Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes (BsBn04) -Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes(BsMn03)	Piso Florístico: -Montano bajo -Montano	Zona Agroecológica: -Yunga -Quechua
Bioclima: -Pluviestacional	Régimen de Inundación: -No inundable	Riesgos climáticos: -Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Sara (kichwa); Maíz (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Zea mays</i>		
Orden: Poales	Familia: Poáceae	
Tipo de crecimiento:		
Arbóreo	<input type="checkbox"/>	
Arbustivo	<input type="checkbox"/>	

Herbáceo	<input checked="" type="checkbox"/>
Epífita	<input type="checkbox"/>
Tipo de vegetación:	
Plantas Cultivadas	
Cereales	<input checked="" type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas (Leguminosas y Verduras)	<input type="checkbox"/>
Frutales (domesticados)	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
<p>Distribución y hábitat (área de estudio): el maíz por ser una planta endémica y representativa de la de estas comunidades andinas se adapta y distribuye desde los lugares cálidos hasta los fríos en la comunidad las encontramos habitando más en las chacras laderas en forma de mesetas.</p>	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>El maíz es cultivado por su adaptación a las características ecológicas en donde se localizan sus zonas de producción, por factores económicos vinculados a su economía de subsistencia</p>	

solidaria mediante mecanismos de subsistencia y también de intercambio intracomunal, así como también por una preferencia cultural debido a su alta variabilidad de recetas alimenticias.

2. TIPO DE RELACIÓN :

Agricultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Horticultura	<input type="checkbox"/>
Cultivo	<input type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>

3. IMPORTANCIA/USOS:

Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input checked="" type="checkbox"/>
Ceremonial	<input checked="" type="checkbox"/>
Constructivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Forrajero	<input checked="" type="checkbox"/>
Combustible	<input checked="" type="checkbox"/>

El maíz es utilizado como un alimento indispensable en el sustento familiar. Como ceremonial en la preparación de bebidas tradicionales como la “colada morada” y “chicha de jora” que son ofrendadas en los cementerios y campos de cultivo respectivamente. Como forraje, el calche es utilizado para la alimentación de vacunos, equinos y cuyes. Como combustible mediante el uso del calche en las cocinas de leña. Como medicina mediante el uso del pelo del choclo que tiene propiedades antisépticas y diuréticas. Antiguamente, además era utilizado para la construcción del bahareque, sistema andino de construcción de viviendas a partir de cañas entrecruzadas que son recubiertas por paja y barro.

4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:

4.1. Elección y preparación del suelo

-Elección del sitio de producción

Huerto	<input type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>

El terreno para el cultivo de maíz son en las “chacras de la pampa”, mismas que se ubican preferentemente en las planicies de la comunidad, y también en las zonas de las “chacras de la

ladera”, en donde existe una implementación poco visible de tecnologías de terrazas agrícolas en ciertas zonas del territorio comunal. La mejor producción del maíz en Shungumarca se da en las chacras localizadas en la parte alta de las laderas, ya que en la parte baja el maíz se debilita y tiende a enfermedades o plagas como el gorgojo.

-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)

El arado se lo realiza solamente con tractor por parte de los hombres. Para esto remueven la tierra con la finalidad de que se mezcle todos los desechos orgánicos provenientes de los cultivos anteriores, formando un compost orgánico para el cultivo del maíz.

En cuanto al drenaje, como el cultivo de maíz no soporta excesos de agua, se traza zanjas al interior y en el contorno del campo de cultivo, para drenar el mismo en caso de que se produzcan lluvias copiosas.

Los surcos, son abiertos con tractor a una distancia de 1 m siguiendo la curva de nivel del terreno.

4.2. Siembra

-Épocas de siembra:

La época de siembra del maíz es en Enero.

-Variedades de semilla:

Las variedades de maíz que en la actualidad se cultivan son: 1) Killu sara (maíz amarillo), 2) Yurak sara o Champús (maíz blanco), 3) (Maíz Llima o Shima) En cuanto al consumo, la variedad del maíz “Llima” o “Shima” es utilizado para morocho, el “Killu sara” para mote, el “Yurak sara” para tostado y harinas.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana
 Comprada Donada

La semilla del maíz proviene de sus propias cosechas, las cuales antes del consumo son seleccionadas para su almacenaje en sus respectivos hogares. La semilla es seleccionada tanto por hombres como por mujeres adultas o ancianas antes de destinarla como alimento. Esta debe presentar los colores blanco, amarillo y llima totalmente puritos en todo el tegumento de la semilla, sin una mancha adicional.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas/Patas Andenes Camellones Campiñas
 Colmataciones Cochas Ninguna

El cultivo del maíz presenta el uso de dos tecnologías ancestrales hasta la actualidad. La primera es el uso de terrazas denominadas “patas” en quichua, las cuáles alcanzan un ancho de 12 a 15 m y un largo que varía de acuerdo a la pendiente y geoforma de la ladera. La existencia de las mismas aún puede ser visibles en mínimas cantidades en el paisaje agrícola de la comunidad pero de manera más fundamental en su toponimia, puesto que existen sitios de producción agrícola con su nominación original como “Uchupata” y “Patarata”. La segunda es el uso de

barreras forestales arbóreas como: Tilo y Cholan Barreras que son implementadas en las chacras de las pampas y en las chacras de la ladera.

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema de riego secano se realiza en las chacras ubicadas en las laderas y los cerros, mientras que el sistema con regadío se lo realiza en las chacras de las planicies del valle. Este último sistema funciona mediante la apertura de canales o sistemas de regadío que salen desde el Monte Shungumarca, para el regadío de la zona de producción de las chacras, el cual, se lo realiza periódicamente cada 8 días.

-Distancia a los campos de cultivo:

Chacra pampa 1km. Chacra ladera 3km

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 50 x 50 m. en las dos chacras tanto ladera como pampa.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

15 minutos chacras pampa. 45 minutos chacras ladera

-Actores:

Niños Jóvenes Adultos Ancianos
 Familia Comunidad

Los adultos varones realizan el labrado del terreno, mientras que la mujer coloca de dos a tres semillas por agujero. Junto a las semillas preferentemente se coloca guano de los cuyes.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
 Otra

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Roza Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura Secano Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Secano Policultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Agricultura Regadío Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Regadío Policultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Horticultura Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Horticultura Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura en Huerto	<input type="checkbox"/>		

El maíz puede ser cultivado en las chacras de la pampa mediante el sistema de cultivo "Agricultura Regadío Policultivo", en donde es asociado con Zambo y Habas. Así como también puede ser cultivado en las chacras de la ladera bajo el sistema de "Agricultura Secano Policultivo", en donde es asociado con las mismas plantas de la chacra ladera.

-Asociación de cultivos:

El cultivo de maíz en los campos de cultivo de las “chacras de la pampa” (partes bajas de producción) está asociado con zapallo (*Cucurbita máxima*) y zambo (*Cucurbita ficifolia*). Mientras que en las “chacras de la ladera” (partes altas de producción) se asocian con zapallo (*Cucurbita máxima*), zambo (*Cucurbita ficifolia*) y habas (*Vicia faba*), papa (*Solanum tuberosum*). Cuando se siembra en asociación maíz-haba, la distancia entre el haba y el maíz de 1m. Para esto se hace hileras del maíz y se alterna una planta de haba con una de maíz cada 1 m

-Rotación de cultivos:

Los terrenos de las chacras de la pampa son sometidos a procesos de rotación, es decir, ante una sucesión de cultivos de coles - papas antes de la siembra del maíz. Mientras que en las “chacras de ladera” estos son alternados con cultivos de en la actualidad de melloco y haba y alverja. Esto con la intención de aumentar la materia orgánica y el estado de salud del suelo, mediante la descomposición de las partes de las plantas que no fueron cosechadas y que son descartadas en los sitios de cultivo.

Cuando se va a rotar el cultivo de maíz con papas, las chacras descansan 7 meses, desde septiembre que se cosecha el maíz hasta mayo que se siembran las papas. A su vez, cuando el maíz va ser rotado con trigo o cebada, las chacras descansan 6 meses, desde septiembre que se cosecha el maíz hasta marzo que se siembra estos granos. De no ser así, es decir si no hay rotación y se va sembrar maíz, los terrenos solo descansan 3 meses.

Además, este sistema es complementado con una rotación entre las zonas agroecológicas de producción, sembrando de forma alternada los cultivos en las chacras de la ladera y la pampa. Es decir, si el primer año se siembra maíz en la chacra de la ladera y papa en la chacra de la pampa, para el segundo año se siembra papa en la primera y maíz en la segunda.

La gente de Shungumarca afirma que la mejor rotación de cualquier cultivo es con arverja y haba, puesto que estas tienen bastante follaje que servirá de abono orgánico para los suelos.

-Distancia y densidad de la siembra:

La distancia entre cada planta de maíz es de 80 cm, la cual es medida por cada paso que da la mujer.

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Laderas	<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>				

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)**-Actores y portadores:**

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

Si la extensión de la parcela es grande, la limpieza de las malas hierbas es realizada en una minga familiar, más si la extensión es pequeña solamente el dueño del terreno realiza esta actividad.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
 Otra

Para el deshierbe del maíz se utiliza pico, si esta tarea no es realizada la producción es baja y la planta tiene un crecimiento vegetal bajo.

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

La deshierba del cultivo de maíz se la realiza con pico. La fertilización se la realiza con abono orgánico de cuyes cuando el cultivo es en las chacras de la pampa, pero si el mismo es en las chacras de la ladera el suelo no es abonado por la distancia que existe entre éstos campos de cultivo y sus hogares. El sistema de riego es secano. No fumigan con ningún químico y no realizan control de plagas en los cultivos.

4.4. Cosecha**-Actores:**

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

La familia ampliada participa en la cosecha de Habas o alverja cuando éste está asociada con el maíz. Abuelos, padres, hijos y nietos, sin restricción alguna, de acuerdo a la disponibilidad de su tiempo están en la cosecha.

-Herramientas/Objetos:

Azada Pico Hoz Pala
 Cuchillo Pitidor Instrumentos Musicales
 Shigra Quipi o Lliclla

1) La hoz es usada para cortar las vainas.

2) La “shigra” y la “liclla o quiqi” son utilizadas en el chaleo de las vainas de alverja o haba.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se realiza en siete meses, es decir entre los meses de agosto y septiembre.

-Macrorestos cosechados (productos y subproductos):

El producto cosechado son las mazorcas del maíz y las vainas de la arveja o haba

-Macrorestos descartados:

Raíces, tallos, hojas y flores.

-Proceso:

La cosecha del alverja se realiza con el cultivo del maíz, para lo cual, primeramente con una hoz se corta las vainas del alverja y se va colocándolas sobre las shigras y los saquillos.

Posteriormente se empieza a chalar el maíz y luego a deshojarle las mazorcas. Finalmente los sacos de las vainas del alverja junto a los sacos de las mazorcas de maíz son trasladados en burros a sus viviendas.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La siembra de 20 libras de semilla produce un total de 2 quintales de maíz desgranado en una chacra de 50 x 50 m.

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad

Las mujeres (madres e hijas) participan en la selección del grano para el consumo o para semilla. Actividad que se la realiza en sus hogares respectivos.

-Lugares de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos

Actualmente, el grano de maíz es almacenado dentro de los hogares en saquillos para su posterior consumo, mientras que el calche es amontonado en los corrales sobre una tarima de madera (llamada parva del calche) para la alimentación del ganado durante todo el año hasta la próxima cosecha. El shuyo es asoleado en sus viviendas, colgándolos en tendederos localizados en sus paredes externas.

Antiguamente los granos se guardaban en sus viviendas de adobe en trojes (es un tejido de totora donde envolvían el maíz para conservar), éstos eran hechos de esteras o de las mismas ramas y tallos del trigo.

La plaga del gorgojo en el presente ataca al maíz y a todos los granos de manera rápida, en menos de un año, cuando en el pasado aguantaba de 2 a 3 años. Los ancianos y ancianas de Shungumarca piensan que esto se debe a que sus casas son de cemento, ya que cuando vivían en las casas de adobe no pegaba la polilla ni el gorgojo. A su parecer, las casas de adobe guardan calor y las de cemento no.

Cuando se trata de los “choclos” se procede a seleccionar las mazorcas con los granos mejores conformados y llenos, eliminando los dañados por plagas (insectos y enfermedades), luego se limpia cada mazorca eliminando las primeras hojas que la recubren “cutul”, para darle una buena presentación y evitar también que el producto se deteriore durante su traslado.

Cuando se trata del maíz seco “canchas”, se elimina las mazorcas pequeñas y las dañadas por plagas (insectos y enfermedades), obteniendo solo un grano grueso y parejo. Posteriormente el desgrane se lo hace a mano y se lo hace secar asoleándolo en cada uno de los hogares.

Cuando se trata de almacenar granos para las semillas, antes del desgrane en los hogares, se seleccionan las mejores mazorcas en cuanto a su tamaño, hileras rectas y granos no podridos.

Una vez que han sido desgranados todos los granos de las mazorcas, las tusas son depositadas en el “calche” para que sirvan como alimento a los animales.

En el pasado, hace unos 40 a 60 años el “calche” era almacenado temporalmente en parvas localizadas en los campos de cultivo, esto debido a que en ese tiempo las chacras tenían mayor extensión de superficie y se necesitaba varios días para deshojar las mazorcas y posteriormente traer el calche. Estas parvas eran localizadas generalmente en el centro de las chacras, en donde se rejuntaba todo el calche proveniente de gavillas más pequeñas.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

Chacra pampa 1km

Chacra ladera 3km

-Artefactos asociados al almacenamiento:

1) Saquillos de textil plástico (actual) y canastas de totora, trojes y la utilización de la cushma (pasado).

2) Hilos de lana de borrego, con los cuales son amarrados los atados de “calche” y antiguamente eran colgadas las mazorcas del “shuyo” dentro o fuera de las viviendas.

4.6. Consumo

- Formas de Consumo:

Crudo	<input type="checkbox"/>	Torrefacción	<input checked="" type="checkbox"/>	Cocinado	<input checked="" type="checkbox"/>
Estofado	<input type="checkbox"/>	Molidos	<input checked="" type="checkbox"/>	Fermentados	<input checked="" type="checkbox"/>
Al vapor / Pachamanca	<input type="checkbox"/>	Machacados	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Los granos de maíz pueden ser fermentados en vasijas para la elaboración de la “chicha”. Cocinados cuando los granos están en estado de madurez tierno “choclos” y maduro “mote”, y en la preparación de coladas como “morocho”, “colada de maíz con cedrón” y “colada morada”. Tostados cuando los granos se encuentran en el estado de madurez maduro. Molidos para la preparación de harinas, chiviles y empanadas.

Del maíz blanco se hace tostado, del maíz negro se hace la colada morada, del maíz amarillo se hace humitas, mote pelado, chiviles, etc. Del maíz Ilima o champus se obtiene el morocho del cual se alimentan las aves.

Cabe mencionar que para la elaboración del mote pelado se utiliza ceniza, la cual ayuda a desprender su cáscara. Esta ceniza es obtenida de los residuos de la leña quemada en los fogones de cocción de los alimentos.

A nivel constructivo, antiguamente la taraya o restos del calche eran usados en la elaboración del bahareque, el cual, en el presente ha sido remplazado por el tamo del trigo o cebada.

En la medicina se usan los pelos del choclo, los cuales son hervidos para hacer aguas diuréticas.

Como forraje, el calche es consumido por el ganado vacuno, equino y los cuyes. En el caso particular de los cuyes, éstos comen el calche remojado con agua y un poco de sal.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler Hornos de leña Vasijas Fogón de leña

Las piedras de moler “matates” son utilizadas para la obtención de harinas de maíz, las cuales, desde hace unos 30 años ya no se utilizan sino solamente los molinos de mano. La fabricación de las piedras de moler eran producidas por los mismos habitantes de Shungumarca con rocas provenientes de Tres cruces , para esto, las rocas eran traídas por mulares a sus viviendas en donde eran talladas. Las piedras que funcionan como “manos de moler” eran recolectadas en las orillas del río Angas

Las vasijas de barro como los cantaros eran usados para la fermentación de la chicha, los tiestos para la torrefacción del maíz tostado, (Habas Tasno) se tuesta las habas a medio cocer para ponerlas en el maíz tierno (choclo) que hierve en los fogones y se mezcla. Ollas para la cocción del mote y preparación de aguas diuréticas. Todos estos tipos de vasijas de barro eran adquiridos desde alfareros provenientes de la comunidad de Jatunpamba (cantón Azogues), que todavía venden en Shungumarca.

Los fogones de leña se empleaban para la cocción y torrefacción de las distintas recetas descritas en el anteriormente.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Espacios sagrados
Corrales Cementerios

Alimentos como los “choclos” son hervidos en los campos de cultivo cuando se hacen la cosecha de los mismos. Bebidas como la “chicha de jora” y la “colada morada - yana api” son convidadas como ofrendas en espacios simbólicos como huacas, cementerios y campos de cultivo. En hogares son consumidas las recetas medicinales del pelo del choclo y las gastronómicas del maíz y el shuyo. En los corrales del ganado vacuno y equino, el “calche” es destinado a la alimentación de estos animales, ya que este permite que el ganado tenga fuerza para trabajar, pues si solo se alimentan de hierbas éstos generalmente pasan acostados. En el corral de los cuyes, las hojas de las mazorcas sirven de alimento cuando falta hiervas como la alfalfa.

- Sitios de descarte (Productos y subproductos agrícolas):

Campos de cultivo Parva del calche Basurales
Corrales Paredes de viviendas

El “calche” que es ingresado a los corrales como forraje para los animales es descartado en: 1) Corrales de los cuyes; 2) Corrales de los vacunos y equinos; 3) En la parva del calche, la cual se trata de una estructura construida en madera a manera de una tarima, en donde se coloca el calche que será distribuido posteriormente como forraje. Este calche es recubierto por ramas de zig zig o por saquillos en días de lluvia y en el piso con ramas de molle y chilca; 4) En basurales que se encuentran localizados en las esquinas de sus huertos preferentemente, en donde los restos del calche suele ser quemado junto a otros desperdicios; y 5) Paredes de las viviendas se encuentran restos de cañas de maíz.

Además, las hojas y mazorcas del shuyo son descartadas en los huertos.

- Actores:

Individuo Familia Comunidad Animales

Cada miembro de la familia es parte de cualquier receta gastronómica del consumo del maíz. Mientras que los vacunos, equinos y cuyes consumen el calche.

- Sistemas de redistribución:

Trueque familiar Trueque intracomunal Trueque intercomunal

Cuando se trata de una cosecha familiar la redistribución del maíz se realiza mediante el intercambio entre los familiares (hijos, nietos, sobrinos, primos y hermanos) que colaboraron en las actividades agrícolas de la siembra y cosecha. Más, cuando se trata de una minga comunal la redistribución se hace con las personas que participaron en la cosecha. El maíz hasta la actualidad es cultivado solo para su subsistencia y no para la comercialización.

- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:

Tradiciones orales

Saberes ancestrales naturaleza y universo

Artes del espectáculo

Usos sociales, rituales y actos festivos

Técnicas artesanales tradicionales

Dentro de las “Tradiciones Orales” tenemos oraciones y cánticos de agradecimientos por la cosecha del maíz. En la categoría de los “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo” tenemos la predicción meteorológica del tiempo mediante la observación de los tipos de neblina, las recetas gastronómicas y la medicina ancestral. En cuanto a las técnicas artesanales, el calche del maíz puede ser utilizado como material de estructura de los bloques de adobe para la construcción de las viviendas tradicionales. Además la elaboración de harina de maíz esta relacionada con la fabricación de los matates.

V. DATOS DE CONTROL

Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo			
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	16 marzo 2018	
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 abril 2018	
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 abril 2018	

VI. ANEXO

Carpeta: Zea mays_Shungumarca_05

Tabla VII.26 Fichas de registro etnobotánico de cucurbitáceas en la comunidad Shungumarca

• *Cucurbita maxima*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025007
Nombre del portador cultural: María Lliguicota; María Loja Cela; Luis Antonio Mishirumbay; Julio Fernando Bernal.		
Edad: 66,60,67,50	Género: Femenino y Masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Shungumarca/Provincia de Cañar		Fecha: 17 marzo 2018
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2380 m.s.n.m.	Latitud: 719443	Longitud: 9734990
Geoforma Macrorelieve: Serranía	Geoforma Mesorelieve: barrancos irregulares, mesetas, vertientes, quebradas	Suelo: franco limoso y franco arcilloso
Ecosistema: - Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes (BsBn04) Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes(BsMn03)	Piso Florístico: -Montano bajo -Montano	Zona Agroecológica: -Yunga -Quechua
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Sapullu (kichwa); Zapallo (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Cucurbita maxima</i>		
Orden: Cucurbitales		Familia: Cucurbitáceas
Tipo de crecimiento:		
Arbórea	<input type="checkbox"/>	
Arbustiva	<input type="checkbox"/>	
Herbácea	<input checked="" type="checkbox"/>	

Epífita	<input type="checkbox"/>
Tipo de vegetación:	
Plantas Cultivadas	
Cereales	<input type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Verduras	<input checked="" type="checkbox"/>
Frutales	<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
Distribución y hábitat (área de estudio): está distribuida en las chacras pampas asociada con miz y en los huertos. Habita en las esquinas de los mismos puede soportar sequias, o en las chacras del maíz con agricultura monocultivo seco.	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales	<input checked="" type="checkbox"/>

El zapallo es cultivado por las características ecológicas que presenta la comunidad, por ser un alimento fundamental en su subsistencia y por su preferencia cultural en su dieta alimentaria y en su asociatividad recurrente con el cultivo del maíz.

2. TIPO DE RELACIÓN:

Agricultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultivo	<input type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>

3. IMPORTANCIA/USOS:

Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>

El zapallo es utilizado como alimento en el sustento familiar de Shungumarca.

4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:

4.1. Elección y preparación del suelo

-Elección del sitio de producción

Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>

El terreno para el cultivo del zapallo es en las “chacras de las pampas” y “huertos”. En la chacras pampas casi siempre es asociado con el maíz por su efectividad en crecimiento y en los huertos son cultivadas asociadas a diferentes plantas arbóreas como la granadilla el taxo o incluso entre las hortalizas.

-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)

Para el sembrío del zapallo, la preparación del suelo en las chacras depende del maíz, ya que este es el cultivo central al cual está asociado. El arado se lo hace manualmente o con tractor. Los surcos depende de la pendiente del terreno, si los terrenos son planos éstos son anchos hasta

de 1 m y si son con pendiente estos son más angostos hasta de 0,60 cm. No existe una red de drenaje por cuanto el sistema de riego es seco.

4.2. Siembra

-Épocas de siembra:

La época de siembra del zapallo es en diciembre o enero, considerando que la misma tiene un crecimiento paralelo con el maíz. También una segunda siembra se lo realiza en octubre para que este maduro en semana santa, fecha en la que prepara la comida tradicional de la fanesca.

-Variedades de semilla:

En la comunidad de Shungumarca existen dos variedades: 1) redondo grande amarillo y 2) largo amarillo.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana

Comprada Donada

La semilla del zapallo proviene de la propia comunidad de Shungumarca.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Campiñas

Colmataciones Cochas Ninguna

-Sistema de riego (describa):

Secano Con riego

El sistema utilizado para el cultivo del zapallo es el seco.

-Distancia a los campos de cultivo:

A las chacras pampa 2 km

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 50 x50 m.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

45 minutos -2 kilómetros

-Actores:

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres

Varones Familia Comunidad

La siembra del zapallo es realizada por adultos y ancianos, sean éstos mujeres o varones.

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala

Otra

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Roza Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura Secano Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Secano Policultivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Agricultura Regadío Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Regadío Policultivo	<input type="checkbox"/>
Horticultura Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Horticultura Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura en Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>	Agricultura Sin Cultivo	<input type="checkbox"/>

El zapallo en la comunidad de Shungumarca es sembrado mediante el sistema de “Agricultura Secano Policultivo” y “Agricultura en Huerto”.

-Asociación de cultivos:

El cultivo del zapallo está asociado al maíz, zambo y Habas en las chacras de la pampas.

-Rotación de cultivos:

Al estar asociado con el cultivo del maíz, la rotación en las chacras de la pampa se da con papas y alverja.

-Distancia y densidad de la siembra:

La distancia es de 0,80cm, su densidad cada mata entre 3 y 4 zambos

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/>						

La siembra del zapallo no presenta ninguna asociación a espacios simbólicos en la comunidad de Nizag.

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)**-Actores y portadores:**

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

Si la extensión de la parcela es grande, la limpieza de las malas hiervas es realizada en minga familiar, más si la extensión es pequeña solamente el dueño del terreno realiza esta actividad.

-Herramientas (describa):

Azada	<input type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>						

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

La deshierba del cultivo de zapallo se la realiza con pico. La fertilización se la realiza con abono orgánico de cuyes cuando el cultivo es en las chacras de la pampa, pero si el mismo es en las chacras de la ladera el suelo no es abonado por la distancia que existe entre éstos campos de cultivo y sus hogares. El sistema de riego es seco. No fumigan con ningún químico y no realizan control de plagas en los cultivos.

4.4. Cosecha**-Actores:**

Niños Jóvenes Ancianos Mujeres
 Varones Familia Comunidad

El zapallo es cosechado por mujeres y hombres (ancianos y adultos) que participan en la cosecha del maíz.

-Herramientas:

Azada Pico Hoz Pala
 Cuchillo

Para la cosecha del zapallo se necesita una hoz que corte el pedúnculo para obtener el fruto.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha se la realiza en los meses de agosto y septiembre. También puede ser cosechado en marzo, se siembra en octubre.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

Los productos cosechados son el fruto (baya de cáscara dura) y sus semillas.

-Partes de la planta descartadas:

Flores, tallo, hojas y raíces.

-Proceso:

La cosecha del zapallo se realiza al mismo tiempo que la del maíz, para la cual, primeramente se recoge la habas o arveja; luego se calcha el maíz, se deshierba las mazorcas y se traslada éstos dos productos del maíz a sus viviendas; y finalmente cuando en la chacra se queda la “taraya” se recoge los frutos del zapallo para ser amontonados en una pila y luego ser trasladados en mulares a sus hogares. Ya en sus casas, cuando son abiertos los zapallos para ser consumirlos, las semillas son retiradas para ser secadas al sol.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

La producción de una planta del zapallo esta entre 3 a 10 calabazas, esto es de acuerdo al tamaño de la misma.

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad Ninguno

En la comunidad de Shungumarca el almacenaje del zapallo está encargado las mujeres adultas y ancianas.

-Lugares de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos Chacras

El zapallo es almacenado parcialmente en las mismas chacras de cultivo mientras son trasladados hacia sus hogares, lo cual, puede durar entre 1 semana a varias semanas dependiendo del secado de la calcha y de la maduración de zapallo. Una vez que están en los hogares, estos son almacenados dentro de sus cocinas o apilados afuera de las mismas en sus patios.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

2 kilómetros

-Artefactos asociados al almacenamiento:

1) Saquillos de textil plástico (actual) y canastas de totora y la cushma (pasado).

4.6. Consumo

- Formas de Consumo:

Crudo Torrefacción Cocinado
 Estofado Molidos Fermentados
 Al vapor / Pachamanca Machacados Otros

La pulpa del fruto del zapallo es cocinada para la preparación de coladas con leche, así como también en la elaboración de sopas con choclo y frejol.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler Hornos de leña Vasijas Fogón de leña
 Rallador

Los artefactos asociados al consumo del zapallo las vasijas para el consumo de coladas o sopas, el fogón con el cual preparan estos alimentos.

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Espacios sagrados
 Corrales Otros

El zapallo es consumido en los hogares.

- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Basurales
 Corrales Otros

En las chacras se descarta sus raíces tallos y hojas mientras que en sus hogares la cascara dura del fruto.

- Actores:

Individuo Familia Comunidad Animales

El consumo es familiar dentro de los hogares.

- Sistemas de redistribución:

Trueque familiar Trueque intracomunal Trueque intercomunal

El zapallo puede ser intercambiado con familia y miembros de la comunidad con habas, arveja o cualquier otro producto agrícola.

- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:

Tradiciones orales
 Saberes ancestrales naturaleza y universo
 Artes del espectáculo
 Usos sociales, rituales y actos festivos
 Técnicas artesanales tradicionales

Dentro de la categoría de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo ” existen manifestaciones culturales como la preparación gastronómica de colada, sopa y salsa de zapallo.

V. DATOS DE CONTROL

Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	17 marzo 2018
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 abril 2018

VI. ANEXO

Carpeta: Cucurbita maxima_Shungumarca_07

Tabla VII.27 Fichas de registro etnobotánico frutales de altura en la comunidad Shungumarca

- *Vasconcellea heilbornii*

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA		
“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre de recolectores: Christiam Aguirre Merino; Verónica Guamán; Walter Valdez		Código ficha: CA.EC.PU.06025009
Nombre del portador cultural: María Lliguicota; Marco Loja Caguana; María Loja Cela; Julio Fernando Bernal ; Zoila Lliguicota; María Caguana Loja		
Edad: 66,45,60,50,75,68	Género: Femenino y masculino	Grupo social: Kichwa
Lugar de entrevista: Comunidad de Shungumarca/Provincia de Cañar		Fecha: 21 de marzo 2018
II. DATOS GEOESPACIALES		
Altitud: 2380 m.s.n.m.	Latitud: 719443	Longitud: 9734990
Geoforma Macrorelieve: -Serranía	Geoforma Mesorelieve: Relieve montañoso, mesetas, vertientes.	Suelo: Franco limoso
Ecosistema: - Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes(BsMn03)	Piso Florístico: -Montano	Zona Agroecológica: - Quechua
Bioclima: Pluviestacional	Régimen de Inundación: No inundable	Riesgos climáticos: Sequías y exceso de lluvias.
III. DATOS BOTÁNICOS		
Nombre común de la planta: Chamburu (kichwa); Chamburo, papaya andina (español)		
Nombre científico de la planta: <i>Vasconcellea heilbornii</i> var. <i>Chrysopetala</i>		
Orden: Brassicales		Familia: Caricaceae
Tipo de crecimiento:		
Arbóreo	<input checked="" type="checkbox"/>	
Arbustivo	<input type="checkbox"/>	
Herbáceo	<input type="checkbox"/>	
Epífita	<input type="checkbox"/>	
Tipo de vegetación:		
Plantas Cultivadas		

Cereales	<input type="checkbox"/>
Seudocereales	<input type="checkbox"/>
Oleaginosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Leguminosas	<input type="checkbox"/>
Hortalizas Verduras	<input type="checkbox"/>
Frutales	<input checked="" type="checkbox"/>
Plantas Silvestres	
Plantas sinantrópicas	<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros	<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques	<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas	<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas	<input type="checkbox"/>
Fotografía	
	
<p>Distribución y hábitat (área de estudio): en la comunidad de Shungumarca se encuentra distribuido solamente en huertos de las familias para auto consumo, habita en las partes bajas que son más cálidas y posee mayor humedad</p>	
IV. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS	
1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:	
-Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la productividad)	<input type="checkbox"/>
-Factores económicos (relacionados con la subsistencia)	<input checked="" type="checkbox"/>
-Aspectos tecnológicos (relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta)	<input type="checkbox"/>
-Preferencias culturales (relacionado con la medicina, ceremonias y rituales)	<input checked="" type="checkbox"/>

2. TIPO DE RELACIÓN :	
Agricultura	<input type="checkbox"/>
Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultivo	<input type="checkbox"/>
Manejo	<input type="checkbox"/>
No manejo	<input type="checkbox"/>
No identificado	<input type="checkbox"/>
3. IMPORTANCIA/USOS:	
Alimenticio	<input checked="" type="checkbox"/>
Artesanal	<input type="checkbox"/>
Textil	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input checked="" type="checkbox"/>
Ceremonial	<input type="checkbox"/>
Constructivo	<input type="checkbox"/>
Forrajero	<input type="checkbox"/>
Otro (explique)	<input type="checkbox"/>
Los frutos del chamburu son comestibles, además se utiliza medicinalmente como un laxante natural	
4. OPERACIÓN AGRÍCOLA:	
4.1. Elección y preparación del suelo	
-Elección del sitio de producción	
Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>
Chacra pampa	<input type="checkbox"/>
Chacra ladera	<input type="checkbox"/>
Chacra cerro	<input type="checkbox"/>
Quebrada	<input type="checkbox"/>
Cocha	<input type="checkbox"/>
-Preparación del suelo (Arada, Rastrada y Nivelada, Drenaje, Surcos)	
Para el sembrío del chamburu no existe una preparación sistemática del suelo.	
4.2. Siembra	
-Épocas de siembra:	
La época de siembra se la puede realizar en cualquier época del año, utilizando esquejes de su tallo para su propagación vegetal en los huertos.	

-Variedades de semilla:

En la comunidad de Shungumarca solo existe una variedad.

-Procedencia de la semilla:

Comunidad Intercambio Comunidad Vecina Intercambio Comunidad Lejana
 Comprada Donada

La semilla del chamburu proviene de la propia comunidad.

-Tecnologías en sitios de siembra:

Terrazas Andenes/Pata Camellones Kinchas
 Colmataciones Cochas Ninguna

-Sistema de riego (describa):

Secano Con regadío

El sistema utilizado es el secano.

-Distancia a los campos de cultivo:

La distancia es minima los huertos estan dentro de susu viviendas esta a unos 2 metros

-Tamaño de los campos de cultivo (m²):

Parcelas de 2 x 5 m.

-Duración a los campos de cultivo (horas x km):

Los hueros están en sus viviendas no se desplazan por horas o por kilómetros

-Actores:

Niños Jóvenes Adultos Ancianos
 Familia Comunidad

La siembra del chamburu es realizada por esquejes y está a cargo de las mujeres y varones (adultos y ancianos).

-Herramientas:

Azada Pico Chakitaqlla Pala
 Otra

-Sistema de cultivo:

Agricultura Roza Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Roza Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura Secano Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Secano Policultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura Regadío Monocultivo	<input type="checkbox"/>	Agricultura Regadío Policultivo	<input type="checkbox"/>
Horticultura	<input type="checkbox"/>	Cultivo	<input type="checkbox"/>
Agricultura en Huerto	<input checked="" type="checkbox"/>		

-Asociación de cultivos:

El chamburu no presenta alguna asociación en los huertos.

-Rotación de cultivos:

No existe rotación alguna.

-Distancia y densidad de la siembra:

La siembra del chamburu se da esparcida ya que es una planta arbórea, en los huertos se encuentra entre 2 a 3 árboles y están a unas distancias de 5 metros.

-Asociación a espacios simbólicos:

Montañas	<input type="checkbox"/>	Ríos	<input type="checkbox"/>	Machays	<input type="checkbox"/>	Rocas	<input type="checkbox"/>
Vertientes	<input type="checkbox"/>	Quebradas	<input type="checkbox"/>	Saywas	<input type="checkbox"/>	Pampas	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/>						

4.3. Manejo postsiembra (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas)**-Actores y portadores:**

Niños	<input type="checkbox"/>	Jóvenes	<input type="checkbox"/>	Ancianos	<input type="checkbox"/>	Mujeres	<input type="checkbox"/>
Varones	<input type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>	Comunidad	<input type="checkbox"/>		

No presenta un manejo postsiembra.

-Herramientas:

Azada	<input type="checkbox"/>	Pico	<input type="checkbox"/>	Chakitaqlla	<input type="checkbox"/>	Pala	<input type="checkbox"/>
Manualmente	<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>				

-Proceso (Deshierbe-Aporque-Riego-Fertilización-Control Plagas):

En el huerto el deshierbe y riego se realiza una vez a la semana, la fertilización se la hace con guano de cuy y no hay control de plagas.

4.4. Cosecha

-Actores:

Niños Jóvenes Adultos Ancianos
 Familia Comunidad

Los productos del chamburu son cosechados por los adultos, ancianos y ocasionalmente por los jóvenes

-Herramientas:

Azada Pico Hoz Pala
 Cuchillo Machete Manualmente Carrizo

La cosecha se hace manualmente o con un carrizo de acuerdo a la altura que ha alcanzado el tallo.

-Condiciones climáticas y época del año:

La cosecha del chamburu se la realiza en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

-Partes de la planta cosechadas (productos y subproductos):

Los productos cosechados son los frutos.

-Partes de la planta descartadas:

Los productos descartados son sus cascaras (epicarpio) y semillas.

-Proceso:

La cosecha de los frutos se los realiza manualmente o con un carrizo.

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

Un árbol de chamburu produce 20 a 25 frutos

4.5. Almacenaje

-Actores y portadores:

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad Ninguno

En la comunidad de Nizag el almacenaje de los frutos del chamburu no se realiza porque éstos son consumidos de forma inmediata.

-Lugares de almacenamiento:

Eras Tambos Collcas Hogares
 Contenedores Corrales Pozos Chacras
 Ninguno

Los chamburus como se encuentra dentro de los huertos de sus viviendas son almacenados en los mismos.

-Distancia al lugar de almacenamiento:

No necesita desplazamiento

-Artefactos asociados al almacenamiento:

No existen.

4.6. Consumo**- Formas de Consumo:**

Crudo Torrefacción Cocinado
 Estofado Molidos Fermentados
 Al vapor / Pachamanca Machacados Remojados

Los frutos son consumidos crudos cuando se lo comen como frutos, mientras que cuando son preparados como jugo o refresco estos son remojados.

- Artefactos asociados al consumo:

Piedras de moler Hornos de leña Vasijas Fogón de leña
 Parva leña Parva del calche Ninguno

Cuando se prepara refresco o jugo de chamburu sus frutos son remojados en ollas (antiguamente de barro).

- Sitios de consumo (productos agrícolas):

Campos de cultivo Hogares Espacios sagrados
 Corrales Parvas Espacios naturales

- Sitios de descarte (subproductos agrícolas):

Campos de cultivo Basurales Hogares Basurales comunales
 Corrales Parvas Espacios naturales

Las semillas son descartadas como macrorestos en los basurales de sus hogares o mediante coprolitos en las letrinas

- Actores:			
Individuo	<input checked="" type="checkbox"/>	Familia	<input type="checkbox"/>
		Comunidad	<input type="checkbox"/>
		Animales	<input type="checkbox"/>
Todos los individuos consumen los frutos del chamburu.			
- Sistemas de redistribución:			
Trueque familiar	<input checked="" type="checkbox"/>	Trueque intracomunal	<input checked="" type="checkbox"/>
		Trueque intercomunal	<input type="checkbox"/>
Los frutos del chamburu pueden ser intercambiados por otros productos alimenticios a nivel familiar e intracomunal.			
- Relación de las operaciones agrícolas con las manifestaciones culturales:			
Tradiciones orales		<input type="checkbox"/>	
Saberes ancestrales naturaleza y universo		<input checked="" type="checkbox"/>	
Artes del espectáculo		<input type="checkbox"/>	
Usos sociales, rituales y actos festivos		<input type="checkbox"/>	
Técnicas artesanales tradicionales		<input type="checkbox"/>	
Dentro de la categoría de “Saberes ancestrales de la naturaleza y el universo ” existen manifestaciones culturales como el conocimiento ligado a su agrobiodiversidad y preparación de recetas gastronómicas.			
V. DATOS DE CONTROL			
Entidad investigadora:	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo		
Registrado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha de inventario:	16 marzo 2018
Revisado por:	Christiam Paúl Aguirre Merino	Fecha revisión:	20 abril 2018
Registro fotográfico:	Christiam Paúl Aguirre Merino, Walter Valdez, Verónica Guamán	Fecha aprobación:	20 abril 2018
VI. ANEXO			
Carpeta: Vasconcellea heilbornii _Shungumarca_09			

De estas fichas etnobotánicas se tomaron 10 variables de caracterización, consideradas las más importantes y detalladas a continuación:

- Plantas cultivadas
- Criterios de selección
- Tipo de Relación
- Importancia y usos
- Elección del sitio de producción

- Sistema de cultivo
- Formas de consumo
- Sitios de consumo
- Sitios de descarte
- Sistemas de redistribución

A partir de las cuales se formuló una base de datos de la información obtenida en el trabajo de campo. Analizando cada ficha de la especie agroalimenticia para cada variable, mediante la utilización de un sistema binario en donde: “1” es igual a: Sí y “0” es igual a: No.

Tabla VII.28 Base de datos de la caracterización etnobotánica de Nizag y Shungumarca.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Variables	Papa	Melloco	Oca	Mashua	Arracacha	Jicama	Maiz	Sangorache	Quinoa	Zapallo
2	Plantas Cultivadas	Cereales	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3		Seudocereales	0	0	0	0	0	0	1	1	0
4		Oleaginosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		Hortalizas Leguminosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		Hortaliza Verdura	1	1	1	1	1	1	0	0	1
7		Frutales (domesticados)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Criterios de selección	Características ecologicas	0	0	1	1	1	1	0	0	1
9		Factores economicos (Productividad)	0	0	0	0	0	0	1	0	0
10		Factores economicos (Subsistencia)	1	1	1	1	0	1	1	0	1
11		Aspectos tecnologicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Tipo de Relacion	Preferencias culturales	1	1	0	0	0	1	1	1	0
13		Agricultura	1	1	1	1	0	0	1	0	1
14		Horticultura	1	0	0	0	1	1	0	1	1
15		Cultivo	0	0	0	0	1	1	0	0	0
16		Manejo	0	0	0	0	0	0	0	1	0
17		No manejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Importancia y usos	No identificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19		Alimenticio	1	1	1	1	1	1	1	0	1
20		Artesanal	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21		Textil	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22		Medicinal	0	1	1	1	1	1	1	1	0
23		Ceremonial	0	0	0	0	0	0	1	1	0
24		Constructivo	0	0	0	0	0	0	1	0	0
25		Forrajero	1	0	0	0	0	0	1	0	0
26	Agroforesteria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	Otro (explique)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
28	Habitat	0	0	0	0	0	1	0	0	0	

Nota: Vista previa de la base de datos.

Elaborado por: Walter Valdez

Tabla VII.29 Representación general de los valores definidos para las características de cada variable.

RELACION ETNOBOTANICA		NIZAG		SHUNGUMARCA	
Variables	Características etnobotánicas	Conteo	Porcentaje	Conteo	Porcentaje
Plantas Cultivadas	Cereales	1	6,25	1	7,69
	Seudocereales	2	12,50	1	7,69
	Oleaginosas	0	0,00	0	0,00
	Hortalizas Leguminosa	1	6,25	0	0,00
	Hortaliza Verdura	8	50,00	8	61,54
	Frutales (domesticados)	4	25,00	3	23,08
TOTAL		16	100,00	13	100,00

Criterios de selección	Características ecologicas	12	34,29	10	33,33
	Factores economicos (Productividad)	1	2,86	2	6,67
	Factores economicos (Subsistencia)	14	40,00	10	33,33
	Aspectos tecnologicos	0	0	0	0,00
	Preferencias culturales	8	22,86	8	26,67
TOTAL		35	100,00	30	100,00
Tipo de Relacion	Agricultura	9	39,13	7	38,89
	Horticultura	10	43,48	9	50,00
	Cultivo	3	13,04	2	11,11
	Manejo	1	4,35	0	0
	No manejo	0	0	0	0
	No identificado	0	0	0	0
TOTAL		23	100,00	18	100,00
Importancia y usos	Alimenticio	15	50,00	13	48,15
	Artesanal	0	0	0	0
	Textil	0	0	0	0
	Medicinal	7	23,33	8	29,63
	Ceremonial	2	6,67	2	7,41
	Constructivo	2	6,67	1	3,70
	Forrajero	2	6,67	2	7,41
	Agroforesteria	1	3,33	1	3,70
	Otro (explique)	1	3,33	0	0
TOTAL		30	100,00	27	100,00
Eleccion del sitio de produccion	Habitat	1	4,00	1	5,00
	Huerto	10	40,00	9	45,00
	Chacra pampa	6	24,00	4	20,00
	Chacra ladera	4	16,00	2	10,00
	Chacra cerro	3	12,00	3	15,00
	Quebrada	1	4,00	1	5,00
	Cocha	0	0,00	0	0,00
TOTAL		25	100,00	20	100,00
Sistema de Cultivo	Agricultura Roza Monocultivo	0	0	0	0
	Agricultura Secano Monocultivo	0	0	0	0
	Agricultura Regadío Monocultivo	4	18,18	4	22,22
	Horticultura Monocultivo	1	4,55	0	0,00
	Agricultura en Huerto	6	27,27	7	38,89
	Agricultura Roza Policultivo	1	4,55	0	0
	Agricultura Secano Policultivo	5	22,73	3	16,67
	Agricultura Regadío Policultivo	1	4,55	1	5,56
	Horticultura Policultivo	0	0	0	0,00
	Agricultura sin Cultivo	1	4,55	1	5,56
	Horticultura	1	4,55	1	5,56
	Cultivo	2	9,09	1	5,56
	TOTAL		22	100,00	18
Formas de Consumo	Crudo	5	22,73	4	22,22
	Estofado	0	0	0	0
	Al vapor/ Pachamanca	0	0	0	0
	Torrefaccion	1	4,55	1	5,56
	Molido	2	9,09	1	5,56
	Machados	0	0,00	1	5,56
	Cocinado	11	50,00	9	50,00
	Fermentado	1	4,55	0	0
	Hervido	1	4,55	1	5,56
	Horneado	1	4,55	1	5,56
TOTAL		22	100,00	18	100,00

Sitios de Consumo	Campos de Cultivo	8	25,81	6	23,08
	Corrales	3	9,68	3	11,54
	Hogares	16	51,61	13	50,00
	Espacios Sagrados	2	6,45	2	7,69
	Cementerio	1	3,23	1	3,85
	Otros	1	3,23	1	3,85
	TOTAL	31	100,00	26	100,00
Sitios de Descarte	Campos de Cultivo	6	23,08	7	28,00
	Corrales	4	15,38	3	12,00
	Hogares	10	38,46	8	32,00
	Cementerio	1	3,85	5	20,00
	Basurales	4	15,38	1	4,00
	Otros	1	3,85	1	4,00
	TOTAL	26	100,00	25	100,00
Sistemas de redistribucion	Donacion	1	4,35	1	5,88
	Venta	1	4,35	1	5,88
	Trueque Familiar	13	56,52	10	58,82
	Trueque Intracomunal	7	30,43	5	29,41
	Trueque Intercomunal	1	4,35	0	0
	TOTAL	23	100,00	17	100,00

Nota: Frecuencia de utilización de las características de las diferentes variables.

Elaborado por: Walter Valdez.

Tabla VII.30 Representación etnobotánica de las especies agroalimenticias con mayor frecuencia de utilización de las variables de caracterización en las comunidades Nizag y Shungumarca.

REPRESENTACION ETNOBOTANICA		
Especie	Frecuencia Nizag	Frecuencia Shungumarca
Papa	17	18
Melloco	13	13
Oca	15	15
Mashua	13	13
Arracacha	15	14
Jicama	17	17
Maiz	31	30
Sangorache	16	16
Quinoa	11	0
Zapallo	17	17
Zambo	17	18
Frejol	12	0
Chamburo	15	15
Granadilla	15	13
Taxo	13	14
Capulí	16	0

Nota: Comparación de los valores de frecuencia de cada especie con respecto a las variables.

Elaborado por: Walter Valdez

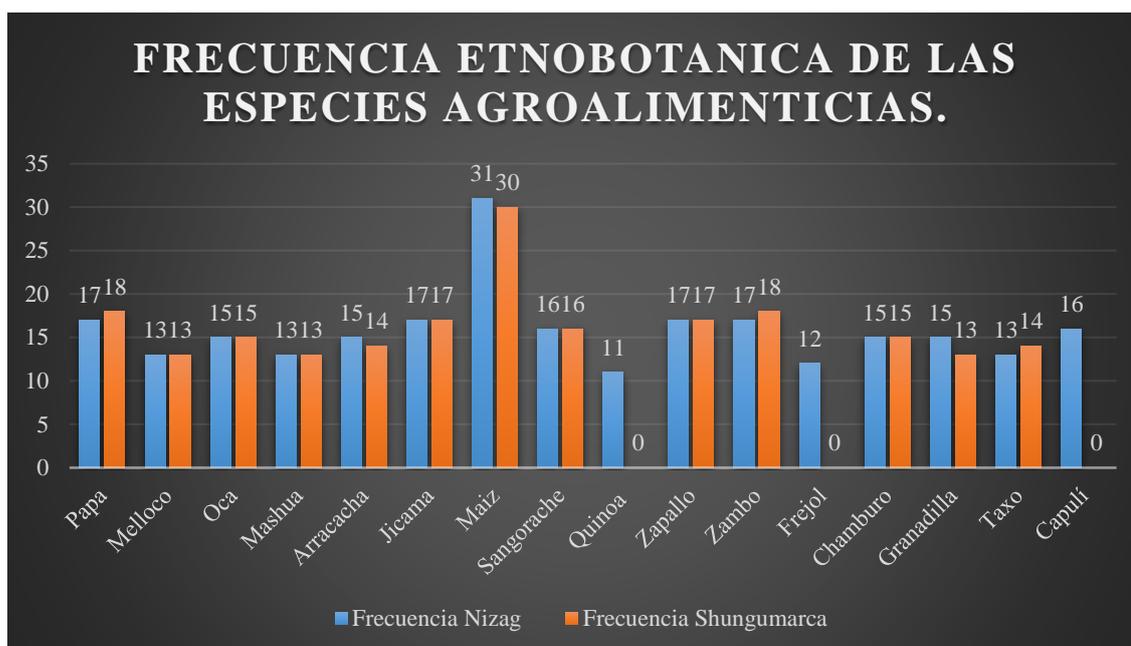


Grafico VII.3 Frecuencia de las Especies.

Nota: Especie agroalimenticias

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante, 2018

En la tabla 7.30 y grafico 7.3 podemos observar que la especie agroalimenticia que se presenta mayoritariamente en las diferentes variables es el maíz (*Zea mays*), con un total de 31 caracteres escogidos en la comunidad de Nizag y 30 en la comunidad de Shungumarca. Mientras que los valores más bajos se ven representados por la Quínoa y el Frejol en Nizag y estas dos especies además del Capulí en Shungumarca, donde lamentablemente se ha dejado de cultivar estos tres productos.

Tabla VII.31 Porcentaje de utilización de la característica sobresaliente por cada variable de las comunidades de Nizag y Shungumarca.

Variables	Características más frecuentes	Porcentajes Shungumarc a	Porcentajes Nizag
Plantas Cultivadas (Hortalizas -Verdura)	Hortaliza-Verdura	7,37%	7,08%
Criterios de selección (Factores Económicos-Subsistencia)	Factores económicos - Subsistencia	10,53%	12,39%
Tipo de Relación (Horticultura)	Horticultura	9,47%	8,85%
Importancia y usos (Alimenticio)	Alimenticio	13,68%	13,27%
Elección del sitio de producción (Huerto)	Huerto	9,47%	8,85%
Sistema de Cultivo (Agricultura en huerto)	Agricultura en Huerto	7,37%	5,31%
Formas de Consumo (Cocinado)	Cocinado	9,47%	9,73%

Sitios de Consumo (Hogares)	Hogares	13,68%	14,16%
Sitios de Descarte (Hogares)	Hogares	8,42%	8,85%
Sistemas de redistribución (Trueque familiar)	Trueque familiar	10,53%	11,50%
		100,00%	100,00%

Nota: Cuadro comparativo de los porcentajes de incidencia de las características sobre cada variable.

Elaborado por: Walter Valdez

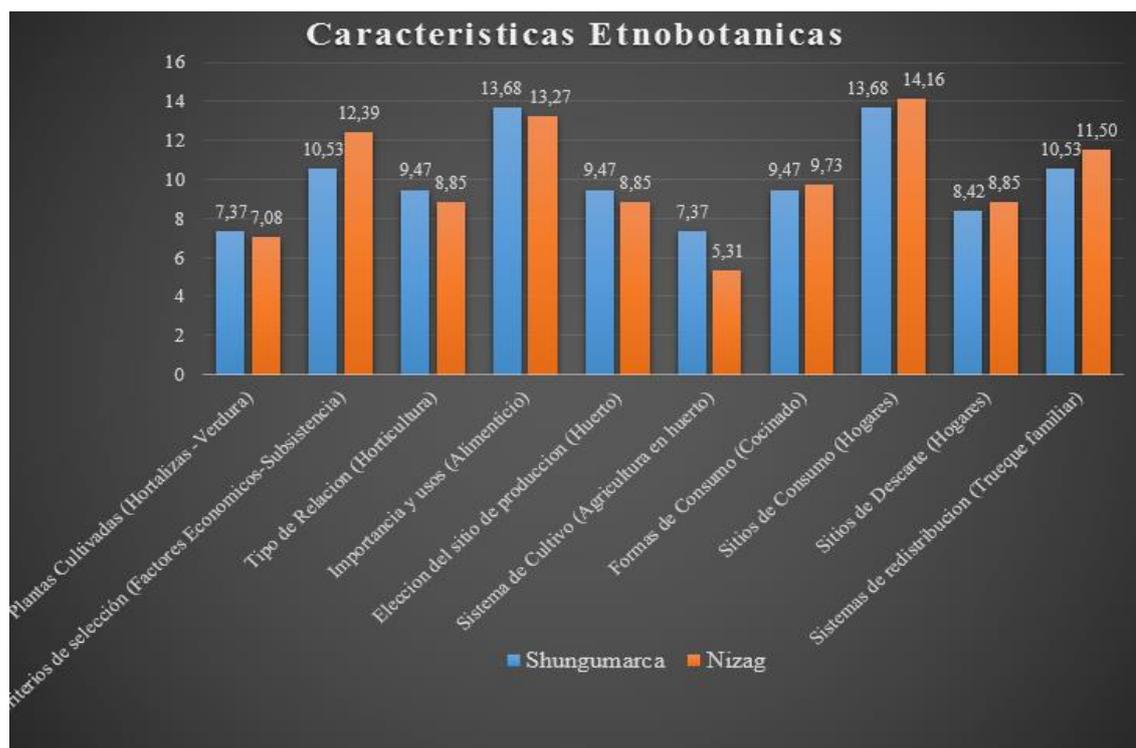


Gráfico VII.4 Características etnobotánicas.

Nota: Caracterización de las fichas

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante, 2018

Los datos analizados en el gráfico 7.4, exponen como resultado que los valores más altos son el 13,68% para Shungumarca y el 14,16% para Nizag en cuanto a la variable “Sitios de consumo” – característica “Hogares”; mientras que los valores más bajos son 7,37% para Shungumarca y 5,31% para Nizag dentro de la variable “Sistema de cultivo” – característica “Huerto”.

3. Caracterización etnoarqueobotánica

Para la caracterización de la muestra etnoarqueobotánica se escogió la comunidad de Nizag debido a que en esta comunidad se encontró el mayor número de especies alimenticias en el inventario botánico, además de ser la única comunidad de estudio que mantiene sus tradiciones agrícolas ancestrales; Se realizó sondeos en las chacras pampas y chacra ladera, estas muestras se obtuvieron mediante el permiso de los agricultores y dueños de las mismas, se realizó un cuadrante de un metro cuadrado en cada chacra, se obtuvo un nivel suelo, nivel quemado y una

muestra de pala de 10 litros de tierra por chacra con el fin de saber qué tipo de material vegetal se desechan o se quedan en estos campos de cultivo y en los huertos de las viviendas

SONDEOS EN CHACRAS



Figura VII.3 Sondeos y recolección

Nota: Walter Valdez Bustamante, 2018

En la figura 7,3 se observa cómo se realizó los sondeos y las herramientas que se usaron para obtener las muestras fueron piquetas, palas, baldes, bolsas de yute, fundas ziploc, jalones de un metro, pizarra y etiquetas; las muestras de 10 litros de tierra se depositaron en las bolsas de yute y las muestras como semillas o frutos a la vista se las recolecto en fundas ziploc. Se tomaron 49 muestras en total aplicadas a las siguientes variables.

Sitio de Producción/Contexto

- **CK-NS:** Chacra ladera-Nivel suelo.
- **CK-NC:** Chacra ladera-Nivel ceniza.
- **CK-EK:** Chacra ladera-Estructuras de cercado.
- **CP-NC:** Chacra pampa-Nivel ceniza.
- **CP-NS:** Chacra pampa-Nivel suelo.
- **CP-EK:** Chacra pampa-Estructuras de cercado.
- **HU-NS:** Huerto-Nivel suelo.
- **HU-NC:** Huerto-Nivel ceniza.
- **HU-EA:** Huerto-Estructuras de almacenamiento.
- **HU-EP:** Huerto-Estructuras de procesamiento.
- **HU-NB:** Huerto-Nivel basurales.
- **HU-NR:** Huerto-Nivel de relleno.
- **HU-EK:** Huerto-Estructuras de cercado.
- **TA-NS:** Tecnologías Andinas -Nivel suelo.
- **TA-NC:** Tecnologías Andinas -Nivel ceniza.
- **TA-EK:** Tecnologías Andinas -Estructuras de cercado.

<i>Brassica rapa</i> (Nabo de campo)	2027	243		1	2			1
<i>Echinopsis pachanoi</i> (San Pedro)	10	6			18	14	3	35
<i>Anagalis arbensis</i> (SN)	77	94						
<i>Medicago polymorpha</i> (Alfalfa de secano)	3	67		1				
<i>Bromus catharticus</i> (Cebadilla)	49	21						
<i>Plantago linearis</i> (Llanten andino)	29	7						
<i>Rumex andinus</i> (Gulac)	7	48		9	15	10	1	43
<i>Oxalis tuberosa</i> (Oca)	36	352						
<i>Nicandra physalodes</i> (Mama Sara)	3	213	195	1831	205			148

Nota: Vista previa de la base de datos.

Elaborado por: Walter Valdez.

De la base de datos expuesta se obtienen un total de 65 especies, cuyo conteo de semillas nos da un total de 28472, de las 49 muestras tomadas a continuación se expresan las 10 especies más representativas

Tabla VII.33 Cantidad de semillas representativas.

Especie	Cantidad de semillas
Amapola Silvestre (<i>Papaver rhoeas L.</i>)	9382
Malla (<i>Chenopodium petiolare kunth</i>)	5346
Mama Sara (<i>Nicandra physalodes (L.) Gaertn</i>)	2783
Nabo de Campo (<i>Brassica rapa .</i>)	2274
Paico (<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>)	2045
Uvilla (<i>Physalis peruviana L.</i>)	1391
Sangorache (<i>Amaranthus quitensis Kunth</i>)	991
Chocho (<i>Lupinus mutabilis Sweet</i>)	936
Oca (<i>Oxalis tuberosa Molina</i>)	388
Pasto holco (<i>Holcus lanatus L.</i>)	355

Nota: 10 especies con mayor número de semillas, aplicadas a todas las variables.

Elaborado por: Walter Valdez.

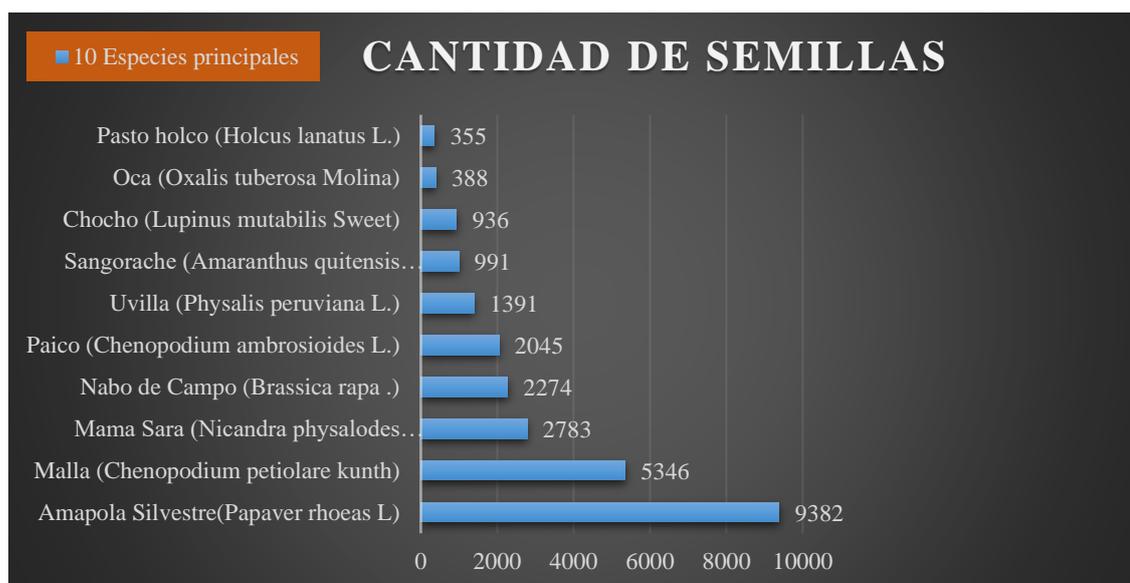


Grafico VII.5 Representación gráfica de la cantidad de semillas.

Nota: Conteo de semillas

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante, 2018

El análisis del grafico 7.5 nos muestra como resultado que para la cantidad general de datos de la base principal la Amapola silvestre es la especie de la cual se encontraron mayor número de semillas con un total de 9382; en segundo lugar se encuentra la especie Malla cuyas semillas sumaron 5346 y la tercera especie más representativa es la Mama Sara con 2783 semillas.

Tabla VII.34 Especies representativas con conteo más alto de semillas por cada sitio de producción/Contexto.

Sitio de Produccion/Contexto	Especie	Suma	%
CK-NS	Amapola Silvestre(<i>Papaver rhoeas</i> L)	8810	63,88
CK-NC	Chocho (<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet)	936	6,79
CK-EK	Papa (<i>Solanum Tuberosum</i> L.)	27	0,20
CP-NC	Cebada (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	195	1,41
CP-NS	Mama Sara (<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn)	1831	13,28
CP-EK	Mama Sara (<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn)	205	1,49
HU-NS	Uvilla (<i>Physalis peruviana</i> L.)	843	6,11
HU-NC	Uvilla (<i>Physalis peruviana</i> L.)	99	0,72
HU-EA	Mama Sara (<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn)	148	1,07
HU-EP	Uvilla (<i>Physalis peruviana</i> L.)	449	3,26
HU-NB	Sauco (<i>Sambucus peruviana</i> Kunth)	37	0,27
HU-NR	San Pedro (<i>Echinopsis pachanoi</i>)	3	0,02
HU-EK	Guayaba (<i>Psidium guajaba</i> L.)	7	0,05
TA-NS	Mama Sara (<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn)	188	1,36
TA-NC	Maiz (<i>Zea mays</i>)	3	0,02
TA-EK	Pasto (<i>Pasto spp</i>)	10	0,07
Total		13791	100,00

Nota: Sumatoria y porcentaje de cada especie por variable.

Elaborado por: Walter Valdez.

Especies de semillas con valores mas altos encontradas en los contextos de cada sitio de producción.

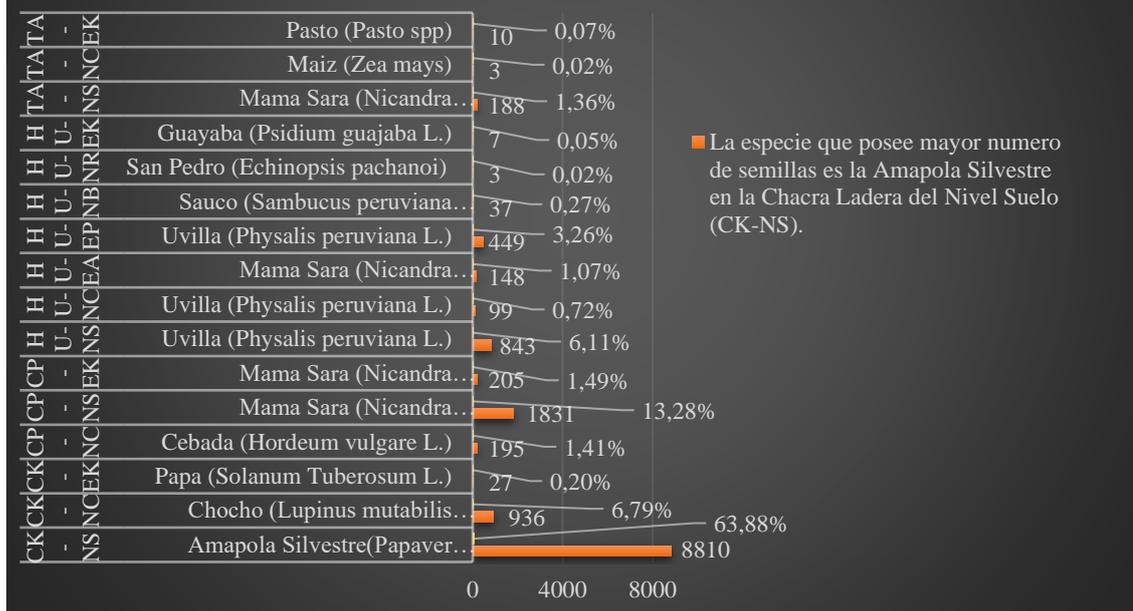


Grafico VII.6 Semillas representativas de cada variable

Nota: Índices altos de semillas por variable

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante, 2018

En la tabla 7.34 representada en el grafico 7.6 podemos observar el total de semillas de la especie con el valor más alto encontrado para cada variable (Sitios de producción/Contextos); de estos datos podemos definir que la variable CK-NS (Chacra ladera-Nivel suelo) posee el valor máximo de conteo de semillas en este caso de la especie Amapola Silvestre con un total de 8810 semillas y un porcentaje de 63,88%. Por otra parte las variables TA-NC (Tecnologías Andinas -Nivel ceniza) con la especie Maíz y HU-NR (Huerto-Nivel de relleno) con la especie San Pedro expresan un conteo de 3 semillas y 0,02% cada una, representan los valores mínimos de contabilidad de especies por variable, pese a que el maíz posee un porcentaje de 0.02% no significa que no se cultive este producto, ya que su fruto al ser cosechado es guardado en saquillos y almacenado en sus hogares no se quedan muchos macrorestos en los campos de cultivo.

De la base de datos principal se pueden obtener también resultados transversales, es por eso que en la siguiente tabla se realizó la sumatoria de la cantidad de semillas encontradas de las 10 especies más representativas de un total de 65, cuyos valores son aplicados a todas las variables (sitios de producción/contexto).

C. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN EL ÁREA ARQUEOLÓGICA DEL MONTE PUÑAY

El estado de agro biodiversidad de las comunidades en estudio del área arqueológica del monte Puñay se calculó mediante los índices de diversidad de especies de Shannon-Wiener, Simpson, Margalef y Pielou mediante la utilización de una base de datos en Excel y el programa Primer (Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research). Para esto se consideró como muestra de estudio cada una de las chacras de los cultivos andinos, utilizando los transectos cuadrantes para las plantas de uso alimenticio y tomando como unidad de análisis un campo de cultivo en lugar de individuo, considerando una planta por m².

Se realizó una base de datos de las zonas de cultivos de Nizag, obteniendo un total de 1737 dando para chacras pampa 1120 y para chacras ladera 617 para luego evaluar el estado de agrobiodiversidad en la zona de Nizag, mediante la utilización del software “Primer”.

Tabla VII. 35 Resumen de la base de datos para determinar la agrobiodiversidad en Nizag

CHACRA DE CULTIVO	CHACRA PAMPA	CHACRA LADERA
Achira	32	-
Alfalfa	185	12
Babaco	1	-
Camote	27	
Caña	2	-
Caña De Azúcar	41	-
Cebada	123	161
Elefante	1	-
Hortalizas	140	
Jícama	26	-
Maiz	320	290
Maleza	15	44
Mellocos	4	12
Ocas	4	11
Papa	85	-
Pasto	55	-
Racacha	31	
Sin Cultivo	7	5
Tomate De Arbol	2	
Trigo	11	18
Viccia	1	7
Yuca	7	
Eucalipto		3
Lenteja		35
Arverja		18
Arboles		1
Total	1120	617

Nota: Sumatoria de las chacras

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante, 2018

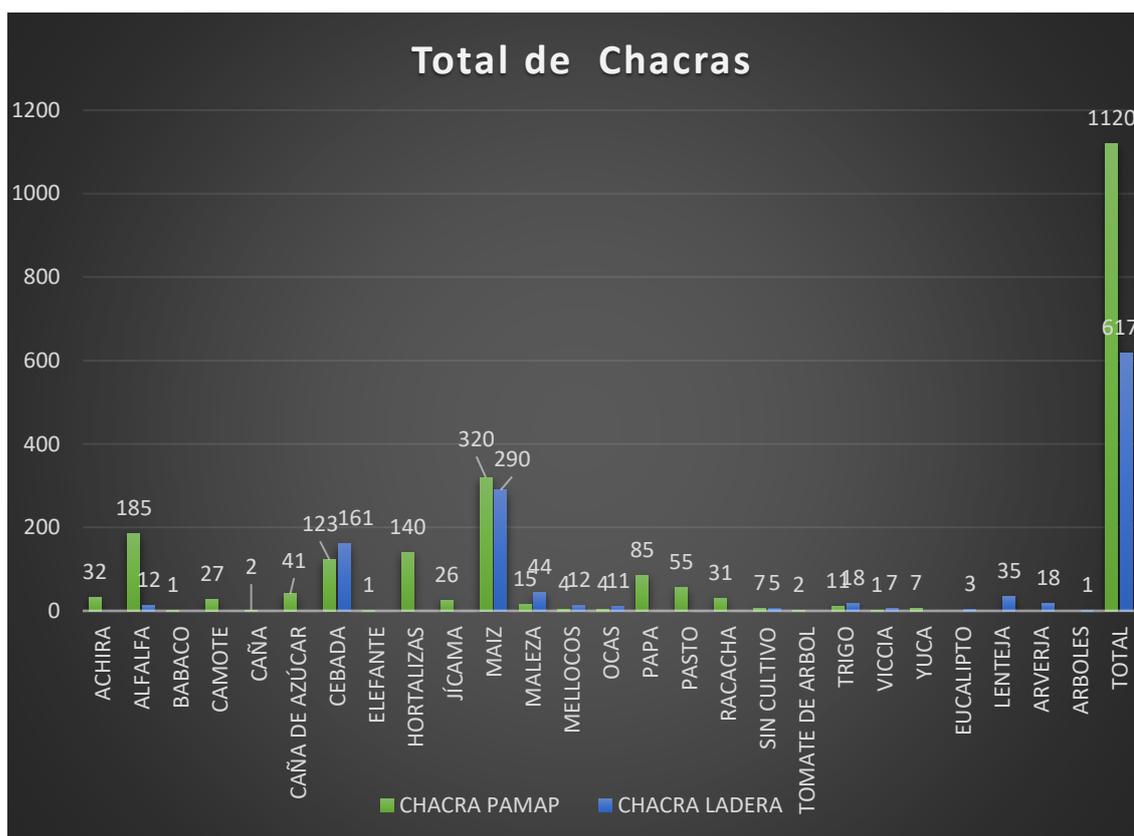


Grafico VII.7 Representación gráfica de la cantidad de semillas.

Nota: Conteo de semillas

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante, 2018

El grafico 7.6 representa 26 chacras diferentes en especies, sobresaliendo las chacras de maíz tanto en las chacras pampa como en las chacras ladera, con una cantidad de 320 en las chacras pampa y 290 en las chacras ladera; los índices de las chacras pampa son más altos debido a que existe mayor producción, gracias a las condiciones climáticas y las planicies que facilitan la agricultura.

Tabla VII. 36 Resultados de los índices de diversidad con el programa Primer 5.0

Sitios de Producción	S	N	Margaleft d	Shannon H'(loge)	Simpson 1-Lambda'	Pielou J'
Chacra pampa	23	1120	2,991	1,868	0,8508	0,7276
Chacra ladera	14	617	1,868	1,614	0,6997	0,6292

Nota: Índices de diversidad de las chacras.

Elaborado por: Walter Valdez Bastamente, 2018

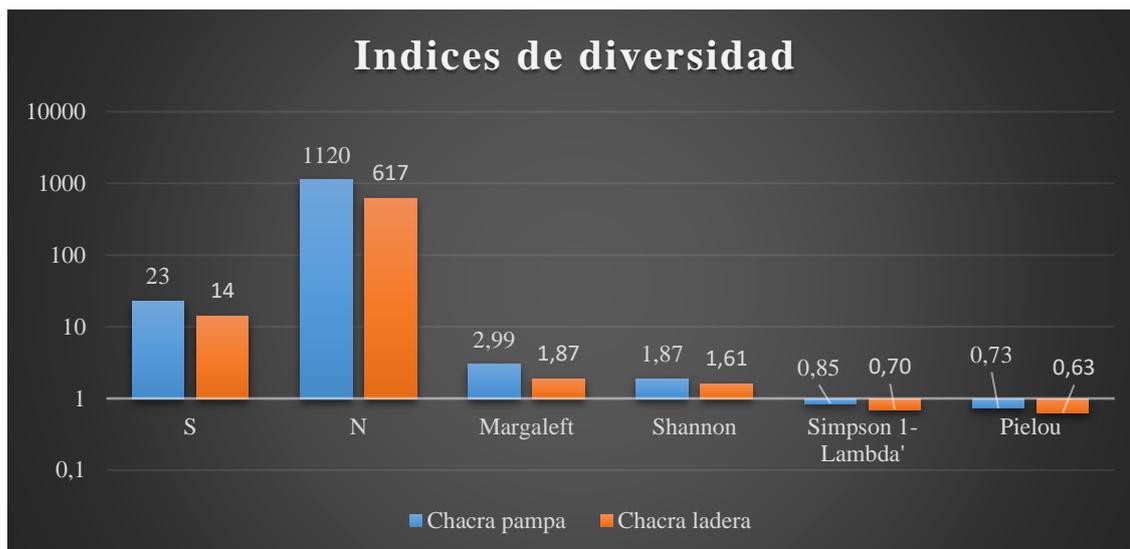


Gráfico VII.8 Índices de diversidad

Nota: Diversidad de las chacras

Elaborado por: Walter Valdez Bustamante, 2018

- Índice de Margalef

Según los rangos que propone Margalef para la medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 diversidad alta, en la comunidad de Nizag en las “chacras pampa” con base a la distribución numérica de cada chacra el resultado fue de 2,991 dándonos una diversidad media y para las “chacras ladera” fue de 1,868 teniendo esta una diversidad baja. Siendo las “chacras pampa” donde mayormente existen cultivos diversos por su fácil acceso a comparación de las chacras laderas que presentan pendientes y específicamente se siembran determinados cultivos que son de altura.

- Equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el resultado en “chacras pampa” fue de 1,868; y en las “Chacras ladera” fue de 1,614 que indica la existencia de una equidad baja. Demostrando claramente que existen cultivos que son más predominantes que otros. Ejemplo el maíz (*Zea mays*) predomina tanto en chacras ladera como en chacras pampa, teniendo en cuenta que el índice entre 2 y 3 es un rango normal y menos de 2 considerado una equidad baja.

- Dominancia de Simpson

Según el índice de dominancia de Simpson que propone que si el índice se acerca a la unidad existe mayor posibilidad de dominancia de una especie o una población y cuando más se acerca al valor de cero mayor es la biodiversidad de un hábitat; indicando que en las “Chacras pampa” fue 0,8508, de chacras dominantes y en la “Chacras ladera” fue 0,6997, de chacras dominantes. En la comunidad de Nizag en la chacras pampa y ladera existe esta dominancia debido a que sus cultivos más expansivos son el maíz la cebada y el alfalfa siendo esta la razón para que esta chacras sean las más dominantes, que los demás cultivos presentes.

- Índice de Pielou

Según el índice de equidad de Pielou posee valores que pueden variar de 0 a 1 siendo cercanos a uno los que corresponden a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes. El resultado de la aplicación de este índice en las “chacras pampa” es igual a 0,7276, y en la “chacras ladera” fue de 0,6292. Muestra que entre las chacras hay igualdad de abundancia debido a que en la comunidad los sitios de cultivo ya está delimitados todos casi en las mismas dimensiones es decir que si encontramos una chacra de maíz con 100 plantas la chacras de papas también tendrá un promedio similar a esta.

Tabla VII. 37 Matriz de Similitud de Bray Curtis

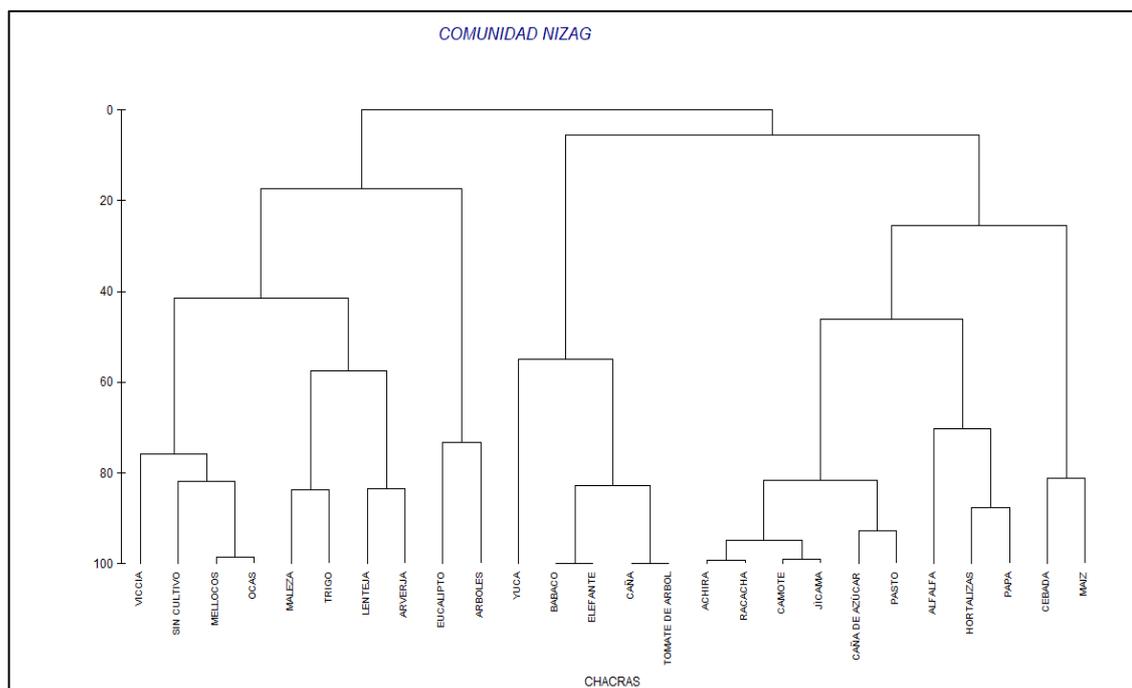
CHACRAS																			
Similarity																			
	ACHIRA	ALFALFA	BABACO	CAMOTE	CAÑA	CAÑA DE AZÚCAR	CEBADA	ELEFANTE	HORTALIZI	JÍCAMA	MAIZ	MALEZA	MELLOCOS	OCAS	PAPA	PASTO	RACACHA	SIN CULTIV	TOMATE DI T
ACHIRA																			
ALFALFA	49,791																		
BABACO	30,044	11,071																	
CAMOTE	95,795	46,682	32,278																
CAÑA	40	15,306	82,843	42,788															
CAÑA DE A	93,812	54,567	27,016	89,594	36,181														
CEBADA	38,435	71,268	8,0713	35,866	11,227	42,43													
ELEFANTE	30,044	11,071	100	32,278	82,843	27,016	8,0713												
HORTALIZI	64,69	81,89	15,586	61,03	21,352	70,228	62,287	15,586											
JÍCAMA	94,814	46,01	32,792	99,057	43,426	88,662	35,314	32,792	60,232										
MAIZ	27,884	65,658	5,5682	25,907	7,7849	30,992	81,023	5,5682	50,619	25,484									
MALEZA	47,924	53,222	17,382	49,33	23,728	45,809	61,287	17,382	34,676	49,637	46,258								
MELLOCOS	35,968	48,506	30,94	37,523	41,121	33,706	37,37	30,94	23,126	37,868	27,062	68,428							
OCAS	36,452	47,508	31,662	38,049	42,022	34,13	36,546	31,662	23,325	38,404	26,428	67,202	98,632						
PAPA	76,051	70,15	19,57	72,09	26,599	81,972	55,878	19,57	87,59	71,222	41,776	39,268	27,241	27,518					
PASTO	86,542	60,585	23,764	82,398	32,031	92,669	47,547	23,764	77,058	81,485	35,036	43,219	31,055	31,415	89,16				
RACACHA	99,206	49,2	30,452	96,548	40,51	93,022	37,945	30,452	63,998	95,606	27,505	48,189	36,259	36,75	75,305	85,764			
SIN CULTIV	50,21	44,487	34,003	52,506	44,924	46,89	34,066	34,003	31,659	53,017	24,532	63,449	81,889	83,073	37,525	43,027	50,638		
TOMATE DI	40	15,306	82,843	42,788	100	36,181	11,227	82,843	21,352	43,426	7,7849	23,728	41,121	42,022	26,599	32,031	40,51	44,924	
TRIGO	50,191	55,072	23,366	52,003	31,52	47,508	48,243	23,366	34,207	52,402	35,592	83,687	83,912	82,583	39,533	44,294	50,531	78,479	31,52
VICIA	21,499	35,205	43,05	22,62	39,526	19,903	26,587	43,05	12,922	22,871	18,908	51,523	80,04	81,357	15,546	18,08	21,707	75,897	39,526
YUCA	63,733	26,845	54,858	67,477	69,666	58,477	20,025	54,858	36,549	68,324	14,087	40,233	49,323	50,236	44,596	52,589	64,424	70,295	69,666
EUCALIPTO	0	18,428	0	0	0	0	13,579	0	0	0	9,4519	28,305	48,138	49,145	0	0	0	52,376	0
LENTEJA	0	30,147	0	0	0	0	39,845	0	0	0	28,976	72,049	60,88	59,053	0	0	0	41,417	0
ARVERIA	0	32,514	0	0	0	0	30,281	0	0	0	21,668	57,532	71,375	69,391	0	0	0	49,013	0
ARBOLLES	0	11,071	0	0	0	0	8,0713	0	0	0	5,5682	17,382	30,94	31,662	0	0	0	34,003	0

Nota: porcentajes de Similitud entre chacras.

Elaborado por: Walter Valdez Bastamente, 2018

La tabla 37 muestra la matriz de similitud entre chacras con el programa primer, en donde las variables se comparan para determinar la mayor similitud que hay entre chacras.

Tabla VII. 38 Análisis de Clúster



Nota: Resultado de la similitud.

Elaborado por: Walter Valdez Bastamente, 2018

La tabla 38 demuestra la similitud DE FRECUENCIAS DE CHACRAS que existe entre cada chacra al 100% se asemejan el babaco (*Carica pentágona*) y la hierba elefante (*pennicetum purpureum*) también la caña (*arundo donax*) con el tomate de árbol (*Solanum betaceum*). Seguido dela achira (*Cana indica*) y la arracacha (*arracacia xanthorrhiza*) con un 99% al igual que el camote (*Ipomoea batatas*) y la jícama (*smallantus sanchifolius*). Las ocas (*Oxalis tuberosa*) y mellocos (*Ullucus tuberosa*) con un 98% de similitud.

VIII. CONCLUSIONES

- En las 5 comunidades se identificaron un total de 59 especies agroalimenticias, de las cuales 6 pertenecen a tubérculos, 4 a raíces, 5 a gramíneas, 3 a cucúrbitas, 11 a verduras, 5 a leguminosas de grano, 13 a frutales interandinos, 7 a frutales de altura y 5 a frutales introducidos. Además de estas 59 especies 55 se hallaron en Nizag convirtiéndose en la comunidad con mayor diversidad de especies alimenticias, luego esta Piñancay con 31 especies, seguido de Shungumarca con 24 especies, Launag con 6 especies y la más baja en diversidad de especies es Joyagshi con 3 especies.
- La especie agroalimenticia de mayor índice en cuanto a la incidencia en la caracterización etnobotánica es el maíz con un total de 31 características para Nizag y 30 en Shungumarca, mientras que la quínoa y el frejol en Nizag presentan los niveles más bajos y en Shungumarca estas dos especies más el capulí lamentablemente se han perdido. Otro factor de análisis tomado en cuenta fueron las características de las variables de las cuales los valores más altos son el 13.63% de Shungumarca y el 14.16% de Nizag de la variable “Sitios de consumo” – característica “Hogares” mientras que la variable “Sistema de cultivo”-característica “Huerto”, posee los niveles más bajos con 7.37% para Shungumarca y 5.31% para Nizag.
- En cuanto a la caracterización etnoarqueobotánica de la comunidad de Nizag, mediante la recolección y análisis de 49 muestras, aplicadas a las diferentes variables, se pudo determinar que la variable de valor máximo es la Chacra ladera/Nivel suelo-especie Amapola silvestre con 8810 semillas y 63.88%, mientras que las variables Tecnologías andinas/Nivel ceniza-especie Maíz y Huerto/Nivel de relleno-especie San Pedro con un total de 3 semillas y un 0.02%, representando así los valores mínimos. En cuanto a la cantidad general de semillas se determinó la especie Amapola silvestre con 9382 semillas, la Malla con 5346 y 2783 semillas de especie Mama Sara, siendo estas las especies más representativas.
- Mediante el análisis de diversidad alfa de la zona, se pudo determinar lo siguiente: Según I. Margalef en las chacras pampas posee un índice de 2,852 de diversidad. En las chacras laderas un índice de 1,826 obteniendo una diversidad media en las chacras pampa y baja en las chacras laderas. Según I. Shannon las chacras pampas poseen una equidad de especies de 1,818. En la chacra ladera fue de 1,5 de equidad siendo las chacras pampas los sitios que posee mayor equidad entre las especies. Según I. Simpson las chacras pampa fue de 0,713 de especies dominantes; y en la Chacras ladera fue 0,6755 .las chacras pampa son las que presentan mayor dominancia de especies. Según I. Pielou, el resultado de este índice en las chacras pampa es igual a 0,57 y en la Chacras ladera fue de 0,56. Muestra que sus especies son bajas en abundancia, ente chacras.
- Se aprueba la hipótesis alterna debido a que en el área arqueologica del Monte Puñay existe un continuo histórico en cuanto a su economía agraria, ya que en sus cultivos se puede registrar 18 cultivos precolombinos mencionados en las fuentes etnohistóricas, 14 siguen presenten en los campos de cultivos actuales, correspondiente al 77.7% de la agrobiodiversidad actual de Nizag. los cultivos que se han dejado de cultivar son Quínoa, mashua, algodón y coca que corresponden al 22.3%. Además se registra 20 cultivos nativos de la región andina que no estaban descritos en las fuentes, los cuales determinan un incremento del 111.11% en cultivos de la agrobiodiversidad. En las fuentes históricas también se advierte que existen 7 cultivos introducidos mismos que se han mantenido, resaltando que a más de estos, 23 cultivos han sido introducidos en la biodiversidad actual corresponden a un incremento en el 328.57%.

IX. RECOMENDACIONES

- Fomentar estudios e investigaciones de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial en la zona de Shungumarca, que permitan conocer los saberes ancestrales que aún se aplican en la agricultura para fortalecer las costumbres y tradiciones de la gente.
- Se fomente la revalorización de las costumbres agrícolas ancestral en las comunidades actuales, como mecanismo para la conservación de la sabiduría andina, a la vez que se promuevan técnicas de agricultura que se adapten a las condiciones ecológicas de las zonas de tal manera que no exista la pérdida de especies o la disminución de los productos agroalimenticios que hasta hoy en día podemos decir que siguen siendo la base de la soberanía alimentaria de los pueblos, y evitar así un desequilibrio en la nutrición de los ecuatorianos.
- Se debería trabajar conjuntamente con la Junta Parroquial de General Morales en Cañar y la Junta Parroquial la Matriz de Alausi para impulsar propuestas o acciones encaminadas a que los habitantes de la zona continúen sembrando las especies alimenticias tradicionales que se están perdiendo, permitiendo regenerar su suelo y volver a tener la capacidad de producir alimentos de mayor importancia nutricional.
- Se recomienda la elaboración de un Plan de salvaguarda, que permita la conservación total de los productos agroalimenticios, siendo considerada Nizag como la única comunidad en la que se opera el sistema de agrobiodiversidad ancestral de la zona arqueológica del Monte Puñay, pese a haber atravesado por la influencia de la conquista, las haciendas, la reforma agraria, el capitalismo y la variación en la economía agraria. Para que se pueda garantizar la protección de la soberanía alimentaria, y conservación de saberes andinos como patrimonio cultural y arqueológico del país.

X. RESUMEN

La presente investigación propone: determinar la agrobiodiversidad del área arqueológica del Monte Puñay, cantón Chunchi, provincia Chimborazo; para la recuperación de los saberes ancestrales sobre el manejo de los cultivos andinos, ayudándonos de tres pasos: realizando el inventario de plantas alimenticias de las cinco comunidades de estudio, caracterizando etnobotánicamente las operaciones agrícolas de cultivos andinos y evaluando el estado de la agrobiodiversidad en la comunidad de Nizag. Para el inventario de las plantas alimenticias se utilizó el sistema de regiones naturales para las culturas precolombinas de los Andes, para la caracterización etnobotánica se realizaron entrevistas mediante la técnica de observación participativa junto a los comuneros en las salidas de campo, por otro lado para la caracterización etnoarqueobotánica se realizaron sondeos considerando los sitios de producción y sus contextos, a partir de estas muestras se aplicaron las técnicas de recuperación: cribación, over wash y flotación, para el posterior análisis de laboratorio; en cuanto a la evaluación del estado de la agrobiodiversidad se emplearon los diferentes índices de diversidad, tomando como unidad de análisis un campo de cultivo en lugar de individuo, considerando una planta por metro cuadrado. Es así que del inventario de las plantas alimenticias obtenemos un total de 59 especies, de las cuales 55 se hallaron en Nizag, 31 en Piñancay, 24 en Shungumarca, 6 en Launag y 3 en Joyagshi. De la caracterización etnobotánica conocemos que el Maíz (*Zea mays*) es la especie que presenta mayor selección de características etnobotánicas, etnoarqueobotánicamente se determinó que la especie Amapola silvestre (*Papaver roheas*) representa el mayor número de semillas presentes en las muestras recogidas con un total de 9382 semillas. Mediante el análisis de diversidad se determinó que los cultivos andinos se han mantenido en un continuo histórico en un 77,7%.

Palabras clave: AGROBIODIVERSIDAD – ETNOBOTÁNICA – ETNOARQUEOBOTÁNICA – CULTIVOS ANDINOS - SABERES ANCESTRALES



XI. ABSTRACT

The present research proposes: to determine the agrobiodiversity of the archaeological area Puñay Mount, Chunchi canton, Chimborazo province; for the recovery of ancestral knowledge on the management of Andean crops, it has three steps: conducting the inventory of food plants of the five study communities, characterizing ethnobotanically the agricultural operations of Andean crops and evaluating the state of agrobiodiversity in the Nizag community. For the inventory of food plants, the system of natural regions was used for the pre-Columbian cultures of the Andes, for the ethnobotanical characterization, interviews were carried out using the participatory observation technique together with the co-proprietors in the field trips, on the other hand for the ethnoarchaeobotanic characterization surveys were made considering the production sites and their contexts, from these samples the recovery techniques were applied; Regarding the evaluation of the state of the agrobiodiversity, the different indexes of diversity were used, taking as a unit of analysis a crop field instead of an individual, considering one plant per square meter. Thus, the inventory of food plants was a total of 59 species, of which 55 were found in Nizag, 31 in Piñancay, 24 in Shungumarca, 6 in Launag and 3 in Joyagshi. The ethnobotanical characterization know that Maize (*Zea mays*) it is the specie that presents the largest selection of ethnobotanical characteristics, ethnoarchaeobotanically it was determined that the Wild Poppy species (*Papaver roheas*) represents the largest number of seeds present in the samples collected with a total of 9382 seeds. Through the analysis of diversity, it was determined that the Andean crops have remained in a historical continuum in 77, 7%.

Keywords: AGROBIODIVERSITY – ETHNOBOTANICAL – ETHNOARCHAEOBOTANICA – ANDEAN CROPS – ANCESTRAL KNOWLEDGE



XII. BIBLIOGRAFÍA

- AgroEs. (s.f.). El Perejil. (I. I. Ing .Agronomo, Ed.) *AgroEs.es*. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de <http://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-huerta-horticultura/perejil/405-perejil-descripcion-morfologia-y-ciclo>
- AgroGlobal. (15 de Junio de 2017). *Agronomo global, Agronomia libre para todo el mundo. Liberando la ciencia y tecnología agrarias*. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de <http://agronomoglobal.com/2017/06/15/tomate-de-arbol-solanum-betaceum-cav/>
- Agrosiembra. (2009). *Agrosiembra.com Agricultura avanzada*. Recuperado el 28 de Abril de 2018, de http://www.agrosiembra.com/?NAME=r_c_description&c_id=6
- Aldana, H. (2001). Cultivo de cebolla blanca. *Enciclopedia Agropecuaria* (2ª ed.). Bogotá. Colombia. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3260/1/T-UTC-00527.pdf>
- Almeida, E. (2000). *Etnobotánica en los Andes del Ecuador*. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Capitulo%2016.pdf
- Andrade, H. (Marzo de 1998). Variedades de papas cultivadas en el Ecuador. *INIAP Instituto nacional de investigadores agropecuarios*, 4. Recuperado el 23 de 04 de 2018, de <http://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/3333/1/iniapsc129.pdf>
- Argudo, P. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Cañar*. Recuperado el 05 de 04 de 2017, de www.app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0360000150001_Plan%20de%20desarrollo%20y%20ordenamiento%20territorial_04-08-2015_10-08-14.pdf
- Asociacion de Agricultores Indigenas de Cañar, C. (2003). El cultivo del babaco en invernadero. En AAIC. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de http://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1194&context=abya_yala
- Astunatura. (21 de abril de 2008). Produccion de Higo. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <https://www.astunatura.com/especie/ficus-carica.html>
- Berlin, B. (1992). Etnobotanica: aprovechamiento de las plantas y patrimonio cultural. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de [file:///C:/Users/walte_000/Downloads/Dialnet-Etnobotanica-306731%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/walte_000/Downloads/Dialnet-Etnobotanica-306731%20(8).pdf)
- Britonia. (1949). *Sistema nacional de informacion forestal*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de <file:///C:/Users/Win%207/Downloads/PrunusSerotina.pdf>
- Cabildo de Lanzarote. (2012). Fichas tecnicas de cultivos de Lanzarote. En A. s. agrario. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de http://www.agrolanzarote.com/sites/default/files/Agrolanzarote/02Productos/documentos/ficha_tecnica_del_cultivo_de_la_aceituna.pdf
- Calderon, G. (1998). *Flora de Bajío y de regiones adyacentes*. Michoacan. Recuperado el 24 de Abril de 2018, de <http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOBA/Flora%2064.pdf>
- Carrasquilla, J. D. (1944). Datos para la aclimatación de la Arracacha en Europa. *Academia Colombiana de ciencias exactas físicas y naturales*, 5, 470-482. Recuperado el 24 de Abril de 2018, de

- http://www.accefyn.com/revista/Vol_5/No_20/Datos_aclimatacion_arracacha_europa.pdf
- Coba, E. A. (2012). Estudio etnobotánico del mortiño. *La Granja*, 2. Recuperado el 10 de 03 de 2017, de www.revistas.ups.edu.ec/index.php/granja/article/viewFile/371/230
- Cortes, G. (1998). Produccion fruticola. En *Atlas Agropecuario de Costa Rica* (2ª. ed). pp. 149-159). San Jorge. Recuperado el 28 de Abril de 2018, de https://books.google.com.ec/books?id=AWQqijADFrIC&pg=PA147&lpg=PA147&dq=Atlas+Agropecuario+de+Costa+Rica+produccion+fruticola&source=bl&ots=SsoeLaiSDB&sig=saOLgFR8QAe8Vc4Qwze0_jPA3jo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjWi8aFqvPbAhVJlKkHYMZCpUQ6AEIjAA#v=onepage&q=Atl
- Dostert, N., & Roque, J. (Octubre de 2011). *Hoja botanica de la uvilla*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de <http://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/bitstream/handle/minam/1424/BIV01200.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Opuntia Ficus Indica. (s.f.). Opuntia Ficus Indica. En A. Enciclopedy. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/202032>
- Escalona, V., & Alvarado, P. (2009). *Nodo hortícola. manual de cultivo de tomate*. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de http://www.cepoc.uchile.cl/pdf/Manua_Cultivo_tomate.pdf
- Escobar, L. (1988). *Flora de Colombia. Instituto de Ciencia Naturales*. Bogota , Colombia. Recuperado el 27 de Abril de 2018
- Flores, D. (31 de Agosto de 2010). *Uso Histórico del Yacon*. Recuperado el Abril de 2018, de http://repositorio.promperu.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1375/Uso_historico_yacon_2010_keyword_principal.pdf?sequence=1
- Ford, R. (1978). *Etnobotanica aplicada*. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de [file:///C:/Users/walte_000/Downloads/Castifeira%20Latorre_Elena_Tesis.pdf-PDFA%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/walte_000/Downloads/Castifeira%20Latorre_Elena_Tesis.pdf-PDFA%20(3).pdf)
- Gould, R. (1978). que es la etnoarqueologia. *Artigos*, 815-835. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-71832002000200003&script=sci_arttext
- Hanks. (1983). *Etnoarqueologia a la estacionalidad de sitios históricos en Québec central*. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de [scielo brasil: Ethnoarchaeological a la estacionalidad de sitios históricos de Cree en Québec central](http://scielo.br/scielo.php?pid=S0104-71832002000200003&script=sci_arttext).
- Harshberger, J. (1896). Ethnobotany and economic botany. En *Dialnet*. Recuperado el 11 de 03 de 2017, de www.eolss.net/Sample-Chapters/C09/E6-118-01.pdf
- InfoAgro. (s.f.). *Agricultura ecológica*. Recuperado el 24 de Abril de 2018, de <http://www.infoagro.com/hortalizas/batata.htm>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (1992). *Cultivo de mora*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/mora.htm#_inicio
- Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria. (3 de Abril de 2010). *Guia tecnologica cuktivo del Maíz*. Recuperado el 25 de Abril de 2018, de <http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/guias/GUIA%20MAIZ%202010%20DA%20EDICION.pdf>
- Japon, J. (1981). Cultivo de calabazas. En *Hojas divulgadora. Ministerio de agricultura* (pág. 2). Madrid, España. Recuperado el 25 de Abril de 2018, de http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1981_11-12.pdf

- Jones, E. (1969). A revision of the genus *Cyclanthera*. *Agricola Vergel*. Recuperado el 25 de Abril de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/35042453_A_revision_of_the_genus_Cyclanthera_Cucurbitaceae
- Junior, E. (2009). *Infojardin Inga, pacae o guaba. Ficha y características*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de <http://archivo.infojardin.com/tema/guaba-inga-o-pacae-inga-edulis-ficha-y-caracteristicas.167193/>
- MacEachern. (1996). desarrollo de la etnoarqueología en el África subsahariana. *Diario de la Prehistoria Mundial*, págs. 243-304. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-71832002000200003&script=sci_arttext
- Maroto, J. (1963). *Ajo (Allium satibum)*. Universidad Politecnica de Valencia. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de <http://www.publicacionescajamar.es/uploads/cultivos-hortícolas-al-aire-libre/08-cultivos-hortícolas-al-aire-libre.pdf>
- Miller, J. (1975). Etnoarqueología en América del Sur. En s. brasil. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-71832002000200003&script=sci_arttext
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (1991). Aspectos técnicos sobre cuarenta y cinco cultivos. *Ministerio de agricultura y ganadería*, 559. Recuperado el 23 de Abril de 2018, de <https://es.scribd.com/doc/54816549/Aspectos-Tecnicos-sobre-Cuarenta-y-Cinco-Cultivos-Agricolas-de-Costa-Rica>
- Morton, J. (1987). *Fruit of Warms Climates*. Miami, Florida. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de <https://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/guava.html>
- Muñoz, E. (1969). *El cultivo de la arracacha en la sabana tropical*. Recuperado el 23 de Abril de 2018, de <http://www.regionlalibertad.gob.pe/web/opciones/pdfs/Manual%20de%20Arracacha.pdf>
- Novoa, P. (s.f.). *Pasiflora pinnatistípula*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de ChileBosque: <http://www.chilebosque.cl/epiv/ppinn.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación . (1989). Diversidad. Obtenido de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0400s/a0400s04.pdf>
- Parsons, D. (1986). *Cucurbitaceas* (Primera ed.). Mexico D.F. Recuperado el 25 de Abril de 2018, de <http://www.etp.com.py/fichaLibro?bookId=81106>
- Perales, E. (s.f.). *Ficha técnica de flora*. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/xiu/article/viewFile/654/638>
- Perez, S., & Ávila, G. (2015). El aguacatero. *Cultivos Tropicales*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362015000200016
- Porras, D., Albesiano, S., & Arrieta, L. (2017). *Biota Colombiana*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de <file:///C:/Users/Win%207/Downloads/496-625-1-SM.pdf>
- Ravn. (1993). Analogía en la Prehistoria danesa. 59-90. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-71832002000200003&script=sci_arttext
- Robles, R. (1990). *Producción de granos y forrajes* (Quinta ed.). Mexico D.F: Limusa. Recuperado el 25 de Abril de 2018, de https://books.google.com.ec/books/about/Producci%C3%B3n_de_granos_y_forrajes.html?id=mNBiAAAAMAAJ&redir_esc=y

- Rodriguez, A. (1978). Cultivo de malangalsleña. *Dirección de ormalización del ministerio de agricultura*. Recuperado el 23 de Abril de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3664/1/1112.pdf>
- Rothman, S., & Dondo, G. (2001). *Cebolla (Allium cepa)*. Universidad Nacional de Entre Rios, Facultad de ciencias Agropecuarias. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de <http://www.fca.uner.edu.ar/files/academica/deptos/catedras/horticultura/cebolla.pdf>
- Sanches, I. (s.f.). *La agricultura andina*. (U. N. Cajamarca, Productor) Recuperado el 27 de Abril de 2018, de http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro09/Cap3_5.htm#62
- Sanchez, j. (2001). *Arboles ornamentales*. Recuperado el 28 de Abril de 2018, de <http://www.arbolesornamentales.es/Citruslimon.htm>
- Sinavimo. (11 de Diciembre de 2014). *Sistema nacional Argentino de Vigilancia y monitoreo de plagas*. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de <http://www.sinavimo.gov.ar/cultivo/coriandrum-sativum>
- Stanislawsky. (1977). Arqueología experimental. *Columbia University Press*, 378-408. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-71832002000200003&script=sci_arttext
- Tapia, M. (2015). *El Tarwi, Lupino andino*. Perú. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de <http://fadvamerica.org/wp-content/uploads/2017/04/TARWI-espanol.pdf>
- Tapia, M., & Fries, A. (2007). Tuberculos andinos. (R. Cadmo, Ed.) *Guía de campo de cultivos andinos*. Recuperado el 23 de Abril de 2018, de <http://www.fao.org/docrep/010/ai185s/ai185s04.pdf>
- Tropicos. (27 de 07 de 2009). *Plantas Vasculares del Ecuador*. Obtenido de Tropicos.org: <http://www.tropicos.org/Name/29600334>
- Universidad Publica de Navarra. (2005). *Flora Pratense y Forrajera cultivada de la Península Ibérica*. Recuperado el 25 de Abril de 2018, de http://www.unavarra.es/herbario/pratenses/htm/Bras_oler_p.htm

XIII. ANEXOS

Anexo 1: Fichas del registro de flora con uso alimenticio

Ficha de registro de flora con uso alimenticio		
Nombre del recolector:		Ficha N° :
Lugar de recolección:		Fecha:
Altura:	Latitud:	Longitud:
Nombre vulgar:		
Nombre científico:		
Familia:		Orden:
Tipo de vegetación:		
Fotografía		
Importancia:		
Distribución y hábitat		
Descripción morfológica		
Validado en: Bolaños 2017		

Anexo 2: Ficha de registro etnoarqueobotánico

FICHA DE REGISTRO ETNOARQUEOBOTÁNICA <i>“Caracterización de los sistemas de cultivo del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Ecuatoriales”</i>		
I. DATOS INFORMATIVOS		
Nombre del recolector:		Código ficha:
Nombre del portador cultural:		
Edad:		Grupo social:
Lugar de entrevista:		Fecha:
II. DATOS BOTÁNICOS		
Altitud:	Latitud:	Longitud:
Geoforma:	Zona Andina:	Ecosistema:
Nombre vulgar de la planta:		
Nombre científico de la planta:		
Familia:		Género:
Tipo de vegetación:		
Plantas Cultivadas:		
Cereales		<input type="checkbox"/>
Seudocereales		<input type="checkbox"/>
Oleaginosas		<input type="checkbox"/>
Hortalizas (Leguminosas y Verduras)		<input type="checkbox"/>
Frutales (domesticados)		<input type="checkbox"/>
Plantas Silvestres:		
Plantas sinantrópicas		<input type="checkbox"/>
Plantas de bordes de bosque y claros		<input type="checkbox"/>
Plantas de bosques		<input type="checkbox"/>
Plantas de borde de lago/río o acuáticas		<input type="checkbox"/>
Plantas epífitas		<input type="checkbox"/>
Fotografía		
Distribución y hábitat:		
Descripción morfológica y anatómica:		

III. DATOS ETNOARQUEBOTÁNICOS

Razones de Distribución:

- Características ecológicas (necesidades de clima, suelo, etc.)
- Factores económicos (relacionados con la productividad)
- Aspectos relacionados con el procesamiento y propiedades de cada planta
- Preferencias culturales
- Finalidad de cultivo de cada planta

Importancia/Usos:

- Alimenticio
- Artesanal
- Textil
- Medicinal
- Ceremonial
- Constructivo
- Otro (explique)

Operación agrícola (si se trata de una planta cultivada complete lo siguiente):

1. Siembra

-Sitios de siembra:

- Pampas Huertos Parcelas Terrazas Andenes
- Barrancos Quebradas Camellones Otros

-Roturación/Barbecho (describa sistemas y procesos):

-Sistema de riego (describa):

- Secano Con regadío

-Distancia a los contextos de siembra:

-Tamaño de los espacios de siembra (has):

-Actores y portadores (describa):

- Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
- Varones Familia Comunidad

-Herramientas (describa):

- Azada Qorana Chakitaqlla Allachu
- Raucana Anshu/cashu Causana Otro

-Asociación o rotación cultivos (describa):

-Condiciones climáticas y época de la siembra (describa):

-Proceso (describa):

-Procedencia de la semilla:

-Asociación a espacios simbólicos:

- Montañas Ríos Machays Rocas
- Vertientes Quebradas Saywas Otros

2. Escarda

-Actores y portadores (describa):

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
Varones Familia Comunidad

-Herramientas (describa):

Azada Qorana Chakitaqlla Allachu
Raucana Anshu/cashu Causana Otro

-Condiciones climáticas y época del año (describa):

-Proceso (describa):

-Frecuencia:

3. Cosecha

-Actores y portadores (describa):

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
Varones Familia Comunidad

-Herramientas (describa):

Azada Qorana Chakitaqlla Allachu
Raucana Anshu/cashu Causana Otro

-Condiciones climáticas y época del año (describa):

-Partes de la planta cosechados:

-Partes de la planta descartados:

-Proceso (describa):

-Producción anual estimada del cultivo (# quintales):

4. Almacenaje

-Actores y portadores (describa):

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
Varones Familia Comunidad

-Lugares de almacenamiento (describa):

Campos de cultivo Tambos Collcas Hogares
Contenedores Eras Otros

-Distancia al lugar de almacenamiento:

-Herramientas (describa):

-Proceso (describa):

5. Consumo

-Formas de Consumo:

Consumo sin preparación Torrefacción Cocción al agua o estofado
Hervidos Molidos Fermentados
Al vapor / Pachamanca Machacados Otros

-Lugares de consumo (describa):

Campos de cultivo Hogares Espacios sagrados
Basurales Otros

-Actores y portadores (describe):

Niños Niñas Niños y Niñas Mujeres
 Varones Familia Comunidad

-Herramientas (describe):

Piedras de moler Hornos Vajilla Otro

-Proceso (describe):

-Sistemas de redistribución:

Trueque familiar Trueque intracomunal Trueque intercomunal

6. Riesgos climáticos de los cultivos

Sequía Heladas Inundaciones Exceso lluvia
 Plagas Otros

IV. MANIFESTACIONES CULTURALES RELACIONADAS CON LA PLANTA CULTIVADA

1. Tradición oral:	
2. Conocimiento ancestrales de la naturaleza y universo:	
3. Artes del espectáculo:	
4. Usos sociales, rituales y actos festivos:	
5. Técnicas artesanales tradicionales:	

V. DATOS DE CONTROL

Entidad investigadora:			
Registrado por:		Fecha de inventario:	
Revisado por:		Fecha revisión:	
Registro fotográfico:		Fecha aprobación:	