



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN

CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

**“IMPORTANCIA CULTURAL DE LAS ESPECIES ALTOANDINAS
CULTIVADAS EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE COTACACHI -
IMBABURA”**

Trabajo de grado previa a la obtención del Título de Ingeniero Agropecuario

AUTOR:

Méndez Quishpe Sairi Jefferson

DIRECTORA:

Ing. María José Romero. MSc.

Ibarra, febrero 2021

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN

CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

“IMPORTANCIA CULTURAL DE LAS ESPECIES ALTOANDINAS CULTIVADAS EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE COTACACHI - IMBABURA”

Trabajo de grado revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación
como requisito parcial para obtener Título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

APROBADO:

Ing. María José Romero. MSc.

DIRECTOR



FIRMA

Ing. Miguel Gómez. MSc.

MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA

Lic. Ima Sánchez. MSc.

MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004818090		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Méndez Quishpe Sairi Jefferson		
DIRECCIÓN:	Punyaró		
EMAIL:	sjmendezq@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062520185	TELÉFONO MÓVIL:	0967294021

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Importancia cultural de las especies altoandinas cultivadas en las comunidades indígenas de Cotacachi – Imbabura
AUTOR (ES):	Méndez Quishpe Sairi Jefferson
FECHA: DD/MM/AAAA	04/02/2021
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Agropecuario
ASESOR /DIRECTOR:	Ing. María José Romero. MSc.

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 04 días del mes de febrero de 2021

EL AUTOR:

Nombre: Méndez Quishpe Sairi Jefferson

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Méndez Quishpe Sairi Jefferson, bajo mi supervisión.

Ibarra, a los 04 días del mes de febrero del 2021.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M-J-R', is written above a horizontal line.

Ing. María José Romero. MSc.

DIRECTOR DE TESIS

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FICAYA-UTN

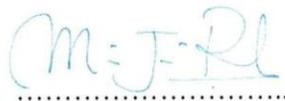
Fecha: Ibarra, a los 04 días del mes de febrero del 2021

Sairi Jefferson Méndez Quishpe: **“IMPORTANCIA CULTURAL DE LAS ESPECIES ALTOANDINAS CULTIVADAS EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE COTACACHI - IMBABURA”** /Trabajo de titulación. Ingeniero en Agropecuaria.

Universidad Técnica del Norte. Carrera de Ingeniería Agropecuaria. Ibarra, a los 04 días del mes de febrero del 2021, 129 páginas.

DIRECTORA: Ing. María José Romero. MSc.

El objetivo principal de la presente investigación fue determinar la importancia cultural de las especies altoandinas cultivadas de las comunidades de la Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Cotacachi (UNORCAC). Entre los objetivos específicos se encuentran: 1) Determinar el uso cultural de las especies agrícolas altoandinas en el cantón Cotacachi. 2) Zonificar las comunidades altoandinas de Cotacachi con base en indicadores culturales. 3) Proponer estrategias encaminadas a la conservación *in situ* de las especies cultivadas en la zona altoandina de Cotacachi.



Ing. María José Romero. MSc.

Directora de Trabajo de Grado



Méndez Quishpe Sairi Jefferson

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica del Norte, a la carrera de Ingeniería Agropecuaria, y a todos los docentes que formaron parte en mi formación académica, gracias por todas sus enseñanzas, conocimientos y consejos brindados.

Al Tratado Internacional de la FAO sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, que financió el proyecto del Fondo de Distribución de Beneficios "PR-268-Ecuador", bajo el cual se realizó esta investigación.

A mi directora de tesis Ing., María José Romero MSc., quien me dio la oportunidad de formar parte en este proyecto de investigación y a su vez, gracias por todos los conocimientos, compromisos y apoyo necesario para el desarrollo del presente trabajo de grado.

A la UNORCAC, por su arduo trabajo en el rescate de información sobre la importancia cultural que tienen las especies agrícolas en las comunidades indígenas que conforman dicha organización.

Al Ing. Hugo Carrera, coordinador de la UNORCAC, quien me brindó todo su apoyo para realizar mi trabajo de investigación en las 10 comunidades en estudio. También, quiero agradecer a los informantes clave que me brindaron todos sus conocimientos en la parte agrícola y cultural transmitida de generación en generación.

Al PhD César Tapia, director del DENAREF – INIAP, quien nos apoyó incondicionalmente con sus conocimientos y experiencias en la parte investigativa durante la realización del presente trabajo.

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido culminar mis estudios y especialmente a mis padres, Enrique Méndez y Rosario Quishpe quienes fueron el pilar principal para continuar día a día con mi formación profesional, gracias por todo su apoyo incondicional y por los grandes valores que inculcaron en mí. A mis hermanos, Franklin, Jonathan y Edison, quienes siempre me acompañaron y me apoyaron en las decisiones que he tomado en mi vida.

A su vez, quiero dedicar de manera muy especial a mi directora de tesis Ing. María José Romero MSc., a quien admiro como una gran profesional y quien supo guiarme durante toda mi formación académica. Gracias por todos los conocimientos que me brindó.

A Michell, por ser una persona muy importante en mi vida. A mis amigos Bryan y Geovanny quienes formaron parte en mi vida universitaria apoyándome siempre en mis metas y objetivos.

Y finalmente, a todas las personas que conocí durante mí trayecto universitario, en especial aquellos que me guiaron y compartieron sus conocimientos.

Jefferson Méndez

Índice de contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problema	2
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo general	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
1.5. Preguntas directrices	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Agrobiodiversidad	6
2.2. Erosión genética.....	6
2.3. La agrobiodiversidad del Ecuador	6
2.4. La diversidad agrícola andina	7
2.5. Pérdida de la agrobiodiversidad.....	7
2.5.1. Fomento de monocultivos	8
2.6. La agricultura familiar en el Ecuador	8
2.6.1. Importancia de la agricultura familiar	8
2.7. Características del cantón Cotacachi	9
2.7.1. Conocimientos locales o tradicionales	9
2.7.2. Tenencia de tierras.....	10
2.7.3. Fiestas y costumbres	10
2.7.4. Ferias de semillas	11
2.8. Conservación de recursos fitogenéticos.....	11
2.8.1. Conservación <i>in situ</i>	11
2.9. Índices de importancia cultural.....	11
2.9.1. Uso de la agrobiodiversidad en preparación de alimentos	11
2.9.2. Prácticas culturales ancestrales.....	12
2.9.3. Intercambio y conservación de semillas.....	12
2.9.4. Aspectos relacionados con género.....	12

2.10.	Aspectos sociales y culturales	13
2.11.	Sistemas de Información Geográfica en estudios de agrobiodiversidad	13
2.12.	Investigación participativa	14
2.12.1.	Uso de la investigación participativa	14
2.12.2.	Etapas de la investigación participativa	15
2.13.	Marco legal.....	16
2.13.1.	Derechos de la naturaleza	16
2.13.2.	Biodiversidad y recursos naturales	16
2.13.3.	Pueblos y comunidades indígenas	16
2.13.4.	Conservación de semillas.....	17
3.	MARCO METODOLÓGICO	18
3.1.	Descripción del área de estudio	18
3.2.	Características del área de estudio	19
3.2.1.	Ubicación geográfica.....	19
3.3.	Materiales, equipos y herramientas	19
3.4.	Características de la investigación	20
3.4.1.	Tipo de investigación	20
3.5.	Muestra	20
3.6.	Obtención de índices de importancia cultural.....	22
3.7.	Planteamiento de estrategias encaminadas a la conservación.....	23
3.8.	Zonificación de las comunidades altoandinas	23
3.9.	Análisis estadístico	24
3.9.1.	Prueba test binomial	24
3.9.2.	Prueba <i>chi</i> cuadrado.....	24
3.10.	Manejo del experimento.....	24
3.10.1.	Socialización de la investigación con presidentes de las comunidades	24
3.10.2.	Selección de comunidades, familias e informantes clave.	25
3.10.3.	Validación de instrumentos	25
3.10.4.	Levantamiento de la información	25
3.10.5.	Talleres participativos.....	26
3.10.6.	Tabulación y sistematización de la información.....	26

3.10.7.	Ponderación de la información	26
3.10.8.	Procesamiento y análisis de la información.....	26
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
4.1.	Perfil del agricultor	27
4.1.1.	Composición étnica de los productores	27
4.1.2.	Nivel de educación	29
4.2.	Especies agrícolas cultivadas en las comunidades altoandinas del cantón Cotacachi	31
4.3.	Usos de la agrobiodiversidad.....	34
4.3.1.	Uso de la agrobiodiversidad en la preparación de alimentos	43
4.4.	Prácticas culturales ancestrales	49
4.4.1.	Prácticas agrícolas y culturales ancestrales	49
4.4.1.1.	Importancia del ciclo lunar para los productores de Cotacachi	51
4.4.2.	Ceremonias y rituales que incluyen uso de agrobiodiversidad	54
4.4.3.	Especies que se conservan por su importancia en prácticas culturales	56
4.5.	Causas de la pérdida del conocimiento tradicional.....	61
4.6.	Conservación y uso de la semilla en ferias de intercambio	63
4.6.1.	Participación de los informantes clave en ferias de intercambio de semillas. 66	
4.6.2.	Técnicas y conocimientos tradicionales sobre postcosecha (almacenamiento de semilla).....	66
4.7.	Aspectos relacionados con el género	70
4.7.1.	Manejo de la chacra.....	70
4.7.2.	Rol de mujeres y hombres en conservación de agrobiodiversidad.....	73
4.7.3.	Participación de mujeres en la toma de decisiones del manejo de la chacra..	75
4.8.	Estrategias de conservación agrícola y cultural	76
4.8.1.	Promover el agroturismo	76
4.8.2.	Valorar y promover la gastronomía del cantón Cotacachi	77
4.8.3.	Documentación de los saberes ancestrales	77
4.8.4.	Promoción y transmisión de saberes ancestrales.....	78
4.8.5.	Reintroducción de especies agrícolas	78
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79

5.1. Conclusiones	79
5.2. Recomendaciones	81
6. BIBLIOGRAFÍA.....	82
7. ANEXOS.....	94

Índice de tablas

Tabla 1 Fiestas de Cotacachi relacionadas a la siembra	10
Tabla 2 Etapas de la investigación participativa.....	15
Tabla 3 Altitudes de las parroquias en estudio	19
Tabla 4 Materiales, equipos y herramientas utilizados en la investigación.....	19
Tabla 5 Características de la investigación.....	20
Tabla 6 Número de informantes clave empleados en la investigación.....	21
Tabla 7 Prueba binomial del género de los informantes clave	28
Tabla 8 Edad media de los informantes clave con respecto al género	28
Tabla 9 Edad media de los informantes clave con respecto a la étnia.....	28
Tabla 10 Número de especies agrícolas cultivadas con respecto al nivel de educación alcanzado por los informantes clave.....	30
Tabla 11 Especies agrícolas cultivadas por los informantes clave en las comunidades de Cotacachi	31
Tabla 12 Comunidades en estudio.....	34
Tabla 13 Usos de la agrobiodiversidad en las comunidades indígenas	38
Tabla 14 Variedades (nombres comunes) de maíz, fréjol y papa cultivadas por los informantes clave.....	46
Tabla 15 Alimentos preparados con maíz	47
Tabla 16 Alimentos preparados con fréjol	48
Tabla 17 Alimentos preparados con papa.....	48
Tabla 18 Prácticas agrícolas tradicionales en la agricultura: a) Prácticas agrícolas y b) Prácticas culturales	49
Tabla 19 Ciclo lunar agrícola	53
Tabla 20 Ceremonias y rituales que incluyen uso de la agrobiodiversidad.....	55
Tabla 21 Especies agrícolas que se conservan para ceremonias o rituales.....	59

Tabla 22 Proporción de los informantes clave que tienen acceso al agua de riego.....	63
Tabla 23 Número de agricultores que conservan especies agrícolas en la chacra para ferias de intercambio	64
Tabla 24 Manejo de la chacra en relación con el género de los informantes clave.....	70
Tabla 25 Proporción de mujeres a cargo de la conservación agrícola.....	73
Tabla 26 Proporción de agricultores a cargo de la conservación de especies	75
Tabla 27 Proporción de mujeres en la toma de decisiones agrícolas	75

Índice de figuras

Figura 1. Mapa de la zona altoandina del cantón Cotacachi.	18
Figura 2. Primer acercamiento con cada cabildo de las distintas comunidades en estudio.	24
Figura 3. Entrevista al informante clave que cumple con todos los criterios de selección .	25
Figura 4. Entrevista y levantamiento de información a los informantes clave pertenecientes a la UNORCAC	25
Figura 5. Conservación <i>in situ</i> que manejan los productores en las comunidades de Cotacachi	26
Figura 6. Porcentaje de la composición étnica y género de los informantes clave	27
Figura 7. Nivel de educación de los agricultores entrevistados	29
Figura 8. Ubicación geográfica de los informantes clave en estudio con respecto al nivel de educación alcanzado	30
Figura 9. Riqueza de especies agrícolas por productor entrevistado.....	33
Figura 10. Usos de la agrobiodiversidad	41
Figura 11. Proporción de la agrobiodiversidad empleada en ferias de semilla.....	43
Figura 12. Especies agrícolas mayormente cultivadas en las comunidades en estudio	44
Figura 13. Ubicación geográfica de los informantes clave que mantienen platos tradicionales a base de maíz y fréjol.....	45
Figura 14. Proporción de informantes clave que conocen sobre la influencia de la luna en la agricultura.....	52

Figura 15. Género y número de agricultores que conocen sobre la influencia de la luna en la agricultura	54
Figura 16. Número de especies agrícolas utilizadas en ceremonias y rituales comunales..	56
Figura 17. Ubicación geográfica de las especies agrícolas que se encuentran en un proceso de erosión genética de acuerdo con el criterio de los productores	57
Figura 18. Ceremonia de agradecimiento a la Pachamama.....	60
Figura 19. Causas de la pérdida del conocimiento tradicional, de acuerdo al criterio de los productores	62
Figura 20. Criterios para el uso de la semilla cosechada.....	65
Figura 21. Participación de los informantes clave en ferias de semilla o intercambio	66
Figura 22. Proporción de informantes clave que mantienen técnicas ancestrales en el almacenamiento de semillas	67
Figura 23. Técnicas de almacenamiento de semilla	67
Figura 24. Guayungas de maíz	68
Figura 25. Parva de maíz empleada como alimentos para animales	68
Figura 26. Almacenamiento de mazorcas de maíz en el soberado.....	69
Figura 27. Vasija de barro o mauma utilizado para almacenar semillas	69
Figura 28. Arado tradicional del terreno con yunta.....	71
Figura 29. Herramientas utilizadas en la cosecha	72
Figura 30. Informante clave que conserva y almacena semilla para futuras siembras.....	73
Figura 31. Elaboracion de <i>uchu jaku</i> (maíz cernido en cedazo).....	74
Figura 32. Actividades agroturísticas para realizar	77

Anexos

Anexo 1: Encuesta	94
Anexo 2: Preparación de chicha de Jora	105
Anexo 3: Preparación de sopa de mondongo.....	105
Anexo 4: Preparación de <i>chukllu tanda</i>	106
Anexo 5: Preparación de colada morada (<i>Muras Api</i>).....	106
Anexo 6: Preparación de chicha de morocho.....	107
Anexo 7: Preparación de choclo asado	107
Anexo 8: Preparación de tortilla de maíz en tiesto (<i>Chaki tanda</i>).....	108
Anexo 9: Preparación de tortillas de maíz en hojas de achira (<i>Musiguitaya</i>).....	108
Anexo 10: Preparación de colada de maíz dulce (<i>Champus</i>).....	109
Anexo 11: Preparación de choclo mote	109
Anexo 12: Preparación de pata de borrego (<i>Llamachaki</i>).....	110
Anexo 13: Preparación de mote casado	110
Anexo 14: Preparación de colada de maíz (<i>Uchu jaku</i>) con cuy	111
Anexo 15: Papa con berro y pepa de zambo	111
Anexo 16: Preparación de <i>Chacha lusi</i> (sopa de choclo tierno tostado).....	112
Anexo 17: Preparación de morocho (<i>Muruchu api</i>)	112
Anexo 18: Preparación de la chuchuca	113
Anexo 19: Calendario agrícola – Cotacachi.....	113

IMPORTANCIA CULTURAL DE LAS ESPECIES ALTOANDINAS CULTIVAS EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL CANTÓN COTACACHI – IMBABURA

Méndez Quishpe Sairi Jefferson
Universidad Técnica del Norte
sjmendezq@utn.edu.ec

RESUMEN

Las especies agrícolas forman parte de un ciclo cultural ligado con los saberes ancestrales en las comunidades indígenas del cantón Cotacachi. Este conocimiento se encuentra en procesos de erosión debido al desinterés de los jóvenes en continuar aplicando estos saberes en la agricultura. La presente investigación busca reconocer la importancia cultural de la agrobiodiversidad en la preparación de alimentos, prácticas culturales ancestrales, intercambio y conservación de semillas utilizadas en rituales o celebraciones, además, fomentar el rol protagónico de la mujer en la toma de decisiones para la conservación y manejo de las chacras. Para el levantamiento de información se utilizaron encuestas y entrevistas dirigidas a informantes clave. Se seleccionaron 43 informantes clave en 10 de las 43 comunidades que conforman la Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Cotacachi. Los resultados obtenidos muestran que el maíz y fréjol son las especies agrícolas más empleadas en la preparación de alimentos tradicionales, así como también representan un gran valor cultural en ceremonias o rituales propios de la cosmovisión indígena. Para la conservación de semilla se emplean técnicas ancestrales como: el uso de ceniza, el almacenamiento en forma de *guayungas* o *chugllu guango* y el almacenamiento en el soberado. Además, las semillas conservadas se utilizan como ofrendas a la *Pachamama* y en rituales como: bendición de semillas, baños de purificación, el *Inti Raymi* y *Pawkar Raymi*. Con la zonificación del área de estudio se detectó que, la oca, jícama, mashua y lenteja son las especies que se encuentran en proceso de erosión genética.

Palabras clave: Rituales, celebraciones, saberes ancestrales, almacenamiento, erosión genética.

ABSTRACT

Agricultural species are part of a cultural cycle linked to ancestral knowledge in the indigenous communities of the Cotacachi canton. Unfortunately, this knowledge is in erosion process, due to the young people's lack of interest in using this ancestral knowledge in agriculture. This research seeks to recognize the cultural importance of agrobiodiversity in the preparation of food, ancestral cultural practices, exchange and conservation of seeds used in rituals or celebrations, in addition, to promote the leading role of women in decision-making for the conservation and management of farms. For the collection of information, surveys and interviews focused on key informants were used, due to the fact that the information is in the hands of older adults. For the study, 43 informants were selected in 10 of the 43 communities that are part of the Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Cotacachi. The results obtained showed that corn and beans are the agricultural species most used in the preparation of traditional foods, as well as they also represent a great cultural value in ceremonies or rituals typical of the indigenous cosmovision. For the conservation of seed, ancestral techniques are used such as: the use of ash, storage in the form of *guayungas* or *chugllu guango* and storage in the soberado. In addition, the preserved seeds are used as offerings to *Pachamama* and in rituals such as: blessing of seeds, purification baths, *Inti Raymi* and *Pawkar Raymi*. The zonification of the study area allowed to show the distribution of oca (*Oxalis tuberosa* Mol.), jícama (*Smallanthus sonchifolius* Rob.), mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruíz y Pavón) and lentil (*Lens culinaris* Medik.), as species in genetic erosion process.

Keywords: Rituals, celebrations, ancestral knowledge, storage, genetic erosion.

DATOS GENERALES

FACULTAD: INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA: INGENIERÍA AGROPECUARIA

PLAN TODA UNA VIDA 2017 - 2020:

Objetivo 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global, apartado de Patrimonio natural y biodiversidad.

Literal e) Promover la conservación y el uso regulado de los recursos genéticos para fines de investigación, considerando los conocimientos tradicionales y garantizando su acceso.

Literal f) Fortalecer la conservación, recuperación y protección de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad y especies silvestres, a fin de reducir la erosión genética y garantizar la soberanía alimentaria.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo Agropecuario y Forestal Sostenible.

TIPO DE TRABAJO DE GRADO: Trabajo de titulación por investigación descriptiva.

TEMA: “Importancia cultural de las especies altoandinas cultivadas en las comunidades indígenas de Cotacachi – Imbabura”

INVESTIGADOR/A:	Méndez Quishpe Sairi Jefferson
DURACIÓN:	6 meses
NOMBRE DEL LUGAR:	Comunidades de la UNORCAC
PARROQUIA:	Imantag, El Sagrario, San Francisco, Quiroga
CANTÓN:	Cotacachi
PROVINCIA:	Imbabura
DIRECTOR SUGERIDO:	Ing. María José Romero, M Sc.
ASESORES SUGERIDOS:	Ing. Miguel Gómez, M Sc. Lic. Ima Sánchez, M Sc.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2018) la biodiversidad agrícola contempla todos los componentes de la diversidad biológica incluida las variedades silvestres necesarias en procesos de fitomejoramiento de especies o razas empleadas en la alimentación y la agricultura. Esta diversidad ha sido trabajada por los agricultores y las comunidades aborígenes de generación en generación (Ramírez, 2007). La intensificación de la agricultura enfocada en monocultivos ha logrado una disminución de la biodiversidad agrícola favoreciendo al deterioro de prácticas ancestrales y el conocimiento espiritual y cultural que las comunidades tienen sobre alguna especie nativa (Jarvis, Padoch y Cooper, 2007).

Las comunidades dedicadas a la agricultura han heredado un medio natural empobrecido y para subsistir desarrollan actividades productivas con tecnología rudimentaria y conocimientos ancestrales (Castro y Bahamondes, 1996). Los pueblos indígenas practican distintos métodos de manejo sobre los recursos naturales, se destaca la construcción de terrazas, uso de la agroecología, implementación de rotación de cultivos, los saberes ancestrales de cultivos combinados – complementarios. Además, se reconoce que dicho conocimiento no es estático, al contrario, es rico en saberes botánicos, culturales y espirituales (Arrobo, 2005).

El convivir, aprender, experimentar e intercambiar experiencias de las comunidades sobre tecnologías rudimentarias utilizadas en la agricultura, constituyen un aporte para evitar que estos conocimientos sean subestimados y, muchas veces, olvidados (Vacher, 2006). Es importante mencionar, además, que los saberes ancestrales encaminados a la conservación de especies nativas favorecen a su vez la generación de una agricultura amigable con el ambiente (Nicholls, Henao y Altieri, 2017).

Los saberes ancestrales en la agricultura cumplen un rol importante, las comunidades indígenas practican conocimientos tradicionales ingeniosos en la siembra, manejo de los cultivos y almacenamiento (Mera et al., 2018). Mismos que están guiados ya sea por señales de la naturaleza como el ciclo lunar, o por cambios agroclimáticos (Torres, 2012). A estos

conocimientos se suma su cultura y tradiciones ancestrales relacionadas con la Pachamama que marca el inicio de los cultivos y las cosechas (Valdivieso, 2017).

La zona seleccionada para realizar la presente investigación es el cantón Cotacachi que es considerado como un microcentro de diversidad agrícola por la amplia agrobiodiversidad que contempla en cultivos como maíz (*Zea mays* L.), fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.), ají (*Capsicum annuum* L.), zambo (*Cucurbita ficifolia* Bouche.), zapallos (*Cucurbita máxima* Dutch) y algunas especies frutales altoandinas. Además, predomina una mayor diversificación de cereales [trigo (*Triticum* spp.) y cebada (*Hordeum vulgare* L.)] cuya producción está plenamente orientada al consumo familiar (Cruz, 2005). Es importante indicar que el conocimiento ancestral para el uso y manejo de las especies agrícolas contempladas en las chacras de los agricultores, ha sido transmitido de generación en generación, sin embargo, en la actualidad, estos saberes han ido perdiendo valor entre los jóvenes y niños ya que no existe mucho interés para realizar dichas prácticas culturales (Carrera, 2012).

La Unión de Organizaciones Campesinas Indígenas de Cotacachi “UNORCAC” fomenta el uso de distintas especies medicinales como especies nativas endémicas bajo procesos de concientización hacia los agricultores, pero el mayor trabajo de esta organización es llegar a reducir los niveles de malnutrición en los jóvenes y niños que predominan en las comunidades indígenas debido al desconocimiento de cultivares andinos como raíces, tubérculos, verduras, entre otros, que proveen mejores contenidos nutricionales que los cultivos tradicionales como arroz, maíz y trigo (Martino, 2012). Además, la UNORCAC por fomentar el desarrollo rural de las comunidades, da importancia al uso de los recursos locales que tienen los pequeños agricultores favoreciendo así el mejoramiento de su calidad de vida y contribuyendo a la sostenibilidad agrícola (Ortiz, 2004).

1.2.Problema

La pérdida de hábitats naturales y la destrucción de los ecosistemas está influenciada principalmente por el cambio climático y las actividades humanas. Por otra parte, los sistemas de producción agrícola modernos se basan en la reducción total de la diversidad agrícola mediante el uso de una sola especie o variedad agrícola cuyo fin es aumentar la productividad bajo el sistema de monocultivo (Sarukhán, 2009). Esto favorece a la pérdida de biodiversidad agrícola vinculada a un proceso de erosión genética debido a los cambios alimenticios que los grandes

sistemas de producción agrícola inducen en la sociedad (García, 2013), y, por lo tanto, los pequeños agricultores de las comunidades por tratar de acoplarse a dicho sistema prefieren abandonar prácticas ancestrales que manejaban en sus cultivos nativos y enfocarse a un solo cultivo o variedad.

De igual forma, el uso que se le da a la agrobiodiversidad está estrechamente vinculada a procesos de conservación, ya que actualmente el campo agrícola se encuentra influenciado por una agricultura moderna vinculada al monocultivo de especies como maíz, arroz y trigo, sin lograr una diversificación de especies nativas (FAO, 1996). Por lo tanto, los hábitats naturales perjudicados por los grandes sistemas de producción no cuentan con estrategias encaminadas a su conservación.

El cantón Cotacachi es rico en agrobiodiversidad, sin embargo, dicha diversidad agrícola se encuentra amenazada por factores como el desconocimiento del valor cultural de la agrobiodiversidad y la influencia de los saberes ancestrales en prácticas agrícolas sostenibles, la expansión de monocultivos para la exportación en áreas de producción altoandinas, la migración campesina debido a los problemas sociales en las urbes, el cambio en los patrones alimenticios y la ampliación de la frontera agrícola (Carrera, 2012). Por lo tanto, la diversidad de especies agrícolas endémicas se ve afectada, provocando la erosión genética y la pérdida de los conocimientos ancestrales en las comunidades indígenas.

Es importante destacar que las comunidades indígenas dedicadas a la agricultura aportan una valiosa riqueza en agrobiodiversidad y saberes ancestrales acerca del uso, manejo y conservación de especies agrícolas nativas de la zona, así como acerca del uso gastronómico, fiestas y costumbres, entre otros. Este valioso conocimiento está en procesos de erosión debido a la escasa aceptación por parte de las personas más jóvenes de las comunidades, debido al desinterés de continuar realizando estas prácticas de manejo y conservación en las chacras comunales. Por lo tanto, es necesario rescatar dichos saberes ancestrales para el fomento de una agrobiodiversidad sustentable ya que, actualmente se aprecian las secuelas de un proceso histórico, social y ecológico de transformación que ha conducido a la pérdida de la cultura de los pueblos andinos.

Además, otro problema que aqueja a los pueblos indígenas es el acceso a agua de riego debido a que la tenencia de tierra que ellos manejan es menor a 0.50 ha por familia provocando también

una pérdida de su identidad cultural como agricultores ancestrales debido a la dificultad para hacer agricultura (Vander, 2009).

1.3. Justificación

La presente investigación forma parte del proyecto “Fortalecimiento de las comunidades indígenas de Cotacachi - Ecuador en la conservación y uso de RFAA (Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación) como mecanismo para la distribución justa y equitativa de los beneficios”, cuyo objetivo principal propone el uso y conservación de los recursos fitogenéticos hacia los agricultores. El proyecto busca reconocer la importancia cultural de la agrobiodiversidad y saberes ancestrales de las comunidades, así como examina el rol protagónico de la mujer en la toma de decisiones para la producción y manejo de las chacras favoreciendo al desarrollo rural de las comunidades que dependen de la agricultura.

Por lo tanto, la presente investigación, al ser parte del proyecto antes mencionado, estará enfocada en recolectar información sobre la importancia cultural de las especies agrícolas y el rescate de los saberes ancestrales sobre el uso y manejo de la biodiversidad agrícola altoandina de las chacras de las comunidades indígenas, con el fin de plantear propuestas enfocadas en la conservación *in situ*, que es cada vez más necesario para evitar la pérdida de la agrobiodiversidad.

La biodiversidad agrícola como se menciona, tiene un papel importante en las comunidades indígenas rurales ya que favorece en la diversificación de especies agrícolas nativas y enriquece los saberes ancestrales para el uso y manejo de las especies endémicas. Por lo tanto, es necesario realizar investigaciones en temas relacionados con la importancia cultural ancestral de las comunidades indígenas, enfocada al uso y manejo de la agrobiodiversidad, con el fin de justificar la conservación de especies nativas bajo sistemas conservacionistas tradicionales de saberes ancestrales en sus hábitats naturales.

Por lo tanto, el contar con información clara sobre los conocimientos ancestrales, el uso y el valor cultural de la agrobiodiversidad, fortalecerá las bases conceptuales necesarias para generar prácticas agrícolas enfocadas en la conservación y el uso sostenible de la agrobiodiversidad de las comunidades indígenas de la zona altoandina, de igual forma, será un aporte para la generación de políticas públicas encaminadas a su fortalecimiento.

1.4.Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la importancia cultural de las especies altoandinas cultivadas de las comunidades de la Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Cotacachi (UNORCAC).

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el uso cultural de las especies agrícolas altoandinas en el cantón Cotacachi.
- Zonificar las comunidades altoandinas de Cotacachi con base en indicadores culturales.
- Proponer estrategias encaminadas a la conservación *in situ* de las especies cultivadas en la zona altoandina de Cotacachi.

1.5.Preguntas directrices

- ¿La conservación de especies altoandinas cultivadas está relacionada con su importancia cultural?
- ¿La zonificación facilita la comprensión de las características culturales de la agrobiodiversidad en el área de estudio?
- ¿Es posible plantear estrategias de conservación a partir del conocimiento de la importancia cultural de la agrobiodiversidad?

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Agrobiodiversidad

Según Lobo (2008) la agrobiodiversidad es un término que se refiere a la variedad y variabilidad de animales, plantas y microorganismos que son importantes para la alimentación y la agricultura, y que involucra una interacción entre los recursos genéticos y los sistemas de manejo, abarcando, además, las prácticas utilizadas por los agricultores desde hace miles de años en todas las regiones agrícolas del planeta.

2.2. Erosión genética

La erosión genética es aquel proceso de destrucción de la variabilidad de especies en un determinado ecosistema, es el concepto negativo y complementario del proceso de creación de diversidad biológica (Soriano, Fernández y Toledo, 2000). En especies agrícolas de interés económico como los tubérculos andinos, la reducción es mucho más visible, aunque juegan un papel importante en la agricultura para mantener a su vez la diversidad agrícola de especies nativas (Torres, 2010).

2.3. La agrobiodiversidad del Ecuador

El Ecuador es considerado como un país rico en flora y fauna. Incluso con su limitada extensión territorial, se encuentra dentro de los 17 países megadiversos del mundo representado el 0.2% de la biodiversidad mundial (Aguirre, Aguirre y Muñoz, 2017). El país en general posee una gran variabilidad de especies, incluso mantiene una gran riqueza cultural debido a los 40 grupos étnicos latentes en todo el territorio ecuatoriano (Ayala, 2014). Estos grupos son los encargados de desarrollar la agrobiodiversidad bajo técnicas de selección y conservación de especies nativas importantes en la agricultura y la alimentación (Comunidad Andina, 2010). El 90% de la diversidad agrícola a nivel mundial se encuentra manejada por los pueblos indígenas o comunidades que realizan prácticas ancestrales como métodos de conservación para especies endémicas o nativas de la región (Varea, 2004).

Ecuador posee una gran diversidad en especies silvestres de papa (*Solanum tuberosum* L.) y yuca (*Manihot esculenta* Crantz.), cuyo cultivo es de alta importancia para los pueblos andinos y se encuentra vinculado con la seguridad alimentaria de dichos pueblos (Montoro y Vélez, 2008). De igual forma, posee una gran diversidad en especies como oca (*Oxalis tuberosa* Mol.), zanahoria

blanca (*Arracacia xanthorrhiza* Bancr.), jícamas (*Smallanthus sonchifolius* Rob.) pertenecientes al grupo de tubérculos y raíces andinas (Comunidad Andina, 2010). Además, tiene una amplia diversidad en cultivos de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.), chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet.) y amaranto (*Amaranthus* spp.) comúnmente conocidos como granos andinos (Sven y Stephen, 2002).

Es importante mencionar que los saberes ancestrales por parte de los agricultores, se encuentran estrechamente vinculadas con las prácticas que ellos realizan. Como el manejo de las semillas nativas ya sea en ferias internas entre comunidades, el uso y manejo de los suelos bajo técnicas conservacionistas, el uso adecuado de agua y las diferentes métodos de manejo implementadas en las chacras. Estas prácticas se encuentran en el diario vivir de los campesinos cuyo fin es garantizar una mayor productividad agrícola.

2.4. La diversidad agrícola andina

En la zona andina del Ecuador se calcula que existen 600 tipos de papas (*Solanum tuberosum* L.), 200 de melloco (*Ullucus tuberosus* Loz.) y 100 de oca (*Oxalis tuberosa* Mol.), mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruíz y Pavón) y quinua (*Chenopodium quinoa* Willd). Las distintas especies cultivadas se utilizan para diversos fines como: alimentación humana y animal, uso medicinal, tradicional o ritos religiosos (Tapia y Morillo, 2006). Dichos cultivos tradicionales son el resultado de un proceso de domesticación de especies silvestres, obteniendo una mayor diversificación de especies contempladas en las chacras de la serranía ecuatoriana, las cuales son manejadas por las comunidades indígenas ancestrales (Valdez, 2006).

2.5. Pérdida de la agrobiodiversidad

La pérdida de cualquier recurso fitogenético implica la pérdida de especies agrícolas silvestres o endémicas de una zona determinada, favoreciendo así al proceso de erosión genética que es una de las grandes preocupaciones a nivel mundial (Casas y Parra, 2007). Aunque existen métodos de conservación tanto *ex situ* como *in situ*, no es suficiente debido a otros factores externos que aquejan a la agrobiodiversidad (Maxted, Ford y Hawkes, 2013).

Según la FAO (2004), en la agricultura, hace 10 000 años se ocupaban cerca de 10 000 especies agrícolas distintas para generar alimentos o piensos. Sin embargo, en la actualidad solo 150 cultivos alimentan a la población mundial, de ellos el 80% esta conformada por 12 especies

como el trigo (*Triticum* spp.), maíz (*Zea mays* L.), papa (*Solanum tuberosum* L.) y arroz (*Oryza sativa* L.), que son los de mayor importancia. Estos datos reflejan que existe una fuerte pérdida de la diversidad agrícola debido a los cambios alimenticios que la sociedad está atravesando (Uribe, 2015).

2.5.1. Fomento de monocultivos

La conservación de los recursos naturales juega un papel muy importante en la presencia y cuidado de especies nativas, actualmente la alta demanda de productos tradicionales como el maíz, fomenta el implemento de monocultivos sobre áreas naturales (páramos, bosques) (Pinto, Quiroga, Medina, Guevara y Gómez, 2009). Esto influye sobre los grandes y pequeños agricultores a sembrar especies de interés económico logrando con esto la pérdida de vegetación natural y secundaria sobre los agroecosistemas afectando también el nivel paisajístico de la zona (Sans, 2007).

2.6. La agricultura familiar en el Ecuador

La agricultura familiar es considerada como una actividad agrícola y social para el abastecimiento de alimentos. Esta emplea netamente la mano de obra de todos los miembros que conforman la familia, reduciendo la adquisición de mano de obra externa debido al poco capital que se maneja (Schejtman, 2008). En el Ecuador existen al menos 250 000 fincas familiares y alrededor de 3'000 000 millones de personas que viven de la agricultura familiar. Además, el 70% de la demanda de alimentos de toda América Latina es abastecida por la agricultura familiar campesina (Martínez, 2013).

Según Loyola (2016) la agricultura familiar sustenta procesos culturales a nivel de finca o chacras ya que logra preservar tradiciones y conocimientos que son transmitidos de generación en generación contribuyendo a la conservación de la biodiversidad de especies que se encuentren contempladas en sus chacras y activando la economía rural como un sustento económico para las familias, ya que se lo ha considerado como una actividad pobre sin grandes expectativas de progreso o desarrollo.

2.6.1. Importancia de la agricultura familiar

Se basa en el uso de sistemas agrícolas familiares que busca el desarrollo rural de las comunidades, llegando a aportar gran variabilidad de alimentos nutritivos, frescos y sanos como

materia prima para la agroindustria que beneficie a los agricultores y fomente mejores ingresos económicos. Además, favorece una variabilidad de especies y garantiza la seguridad alimentaria de la población (Londoño, 2008). Demuestra la eficiencia del uso de los recursos naturales para desarrollar agricultura cuya ciencia está ligada para las familias como parte constitutiva de su cultura, ya que gracias a esto, se relacionan con la naturaleza creando así una serie de manifestaciones culturales que afirman su identidad única (Hidalgo, Houtart y Lizárraga, 2014).

2.7. Características del cantón Cotacachi

2.7.1. Conocimientos locales o tradicionales

El conocimiento local es una colección de hechos y se relaciona con todo el sistema de conceptos, creencias y las percepciones que las personas tienen sobre el mundo que las rodea. Esto incluye la forma en que la gente observa y mide su entorno, cómo resuelven problemas y validan nueva información. Incluye procesos mediante los cuales el conocimiento se genera, almacena, aplica y transmite a otros (FAO, 2005).

Los antepasados por darle una mayor importancia a los granos con el fin de obtener mejores alimentos, se basaron en creencias ancestrales de conservación, un ejemplo claro es el “asoleo” y consistía en proporcionar un lugar específico para secar al sol granos como maíz y la quinua, entre otros (Espinoza y Crissman, 1997). Además, esta costumbre también se utilizaba para endulzar la jícama (*Smallanthus sonchifolius* Rob.), la oca (*Oxalis tuberosa* Mol.) y el miso (*Mirabilis expansa* R. y P.), de igual forma, se creía que esta práctica tenía propiedades de maduración sobre ciertas especies como el zapallo (*Cucurbita máxima* Dutch) y el zambo (*Cucurbita ficifolia* Bouche.) (Villota, 2010).

Las comunidades del cantón Cotacachi dependen mucho de sus conocimientos tradicionales para poder conservar tanto los recursos genéticos como los recursos naturales, de una forma amigable con el ambiente. Ellos son los protectores de la diversidad biológica dentro de un gran ecosistema, logrando con ello incrementar la diversidad de especies agrícolas (Goldenberg, 2011). Además, en la actualidad se dice que los conocimientos tradicionales son solamente para las comunidades indígenas que viven en áreas rurales aisladas de la ciudad, donde dicho conocimiento es estático e incluso el término indígena tiene una connotación negativa, ya que está asociado con el atraso o tiene una connotación étnica y política (FAO, 2005).

2.7.2. Tenencia de tierras

Cotacachi posee una fuerte concentración de suelo. En 1974 después de una década de reformas agrarias, el 1.1% de las explotaciones tenían más de 50 ha y ocupaban el 57% del terreno cultivable (Guerrero, 2004). Posteriormente, el mercado de tierras facilitó el incremento de la frontera agrícola por parte de los residentes campesinos, gracias a la Ley de Desarrollo Agropecuario en 1994, logrando el incremento de un 82.5% en la compra – venta de tierras inferiores a 5 ha de la zona andina. Todo esto debido al desinterés de los propietarios por mantener o explotar sus haciendas. Además, la venta de pequeños predios fue una forma ideal para generar ingresos económicos y sustentar gastos o cubrir requerimientos de emergencia (Gascón, 2016). Estos aspectos sociales influyen sobre la producción campesina ya que el mantener sus chacras como una fuente de apoyo sustentable no es la mejor opción de ingresos económicos, y el desprenderse de dichos predios genera procesos de migración como parte de búsqueda de mejores oportunidades (Golte, 2001).

2.7.3. Fiestas y costumbres

Del 24 de junio al 1 de julio en Cotacachi se celebra las fiestas del Inti Raymi o fiestas del sol, es una ceremonia incaica y andina, acogida por los pueblos indígenas que agradecen al Sol por las cosechas recibidas (Vega y Guzmán, 2005). A continuación, en la tabla 1, se presenta algunas fiestas relacionadas con la siembra de cultivos en el Cantón Cotacachi visto desde la perspectiva cultural de las comunidades indígenas.

Tabla 1
Fiestas de Cotacachi relacionadas a la siembra

Mes	Fiesta de santo	Cultivos	Límite de siembra
Mayo	San Asencio	Arveja, papas, zanahoria blanca	24 de junio
1 a 15 de agosto	Fiesta de la Virgen de Tránsito	Maíz	15 de septiembre
8 de septiembre	San Antonio y San Miguel	Maíz	15 de septiembre
4 de octubre	San Francisco	Fréjol, chocho, quinua, habas	15 de noviembre
15 de diciembre	Niño Jesús	Trigo, cebada, centeno	Última semana de febrero

Fuente: López (2017)

2.7.4. Ferias de semillas

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2018^b) en Cotacachi se realizan ferias de semillas que son muy apreciadas por los agricultores porque permite conocer e intercambiar cultivos desconocidos y recuperar los saberes ancestrales con respecto a la producción, cosecha, almacenaje, recetas y usos rituales.

Además, en Cotacachi se celebra el *Muyu Raymi* o fiesta de la semilla, es una celebración previa a la época de siembra, donde los agricultores intercambian semillas nativas como: maíz, fréjol, papa, entre otros (Ackerman, 2016). El *Muyu Raymi* se celebra cada año en el mes de agosto, y busca promover y conservar la biodiversidad agrícola que tiene las diferentes comunidades contempladas en sus chacras a través del intercambio de semillas nativas (Piñan, 2016).

2.8. Conservación de recursos fitogenéticos

2.8.1. Conservación *in situ*

Se entiende como conservación *in situ* al mantenimiento de la biodiversidad agrícola en sus hábitats naturales realizado en zonas que presentan una gran diversidad genética silvestre que favorecen a la evolución natural de los mismos (García, Cadima, Terraas y Gandarillas, 2003), que a su vez favorece al mantenimiento y recuperación de dichas especies silvestres.

Los agroecosistemas o hábitats naturales de conservación comprenden las fincas y huertos caseros de autoconsumo usados por el agricultor con fines de producción. Este sistema de conservación está basado en la participación del productor representando un beneficio socioeconómico, ecológico y genético entre el hombre y el ecosistema (Monteros, Tacán, Tapia, Paredes y Lima, 2018).

2.9. Índices de importancia cultural

2.9.1. Uso de la agrobiodiversidad en preparación de alimentos

La agrobiodiversidad hace referencia a las distintas variedades agrícolas empleadas en la alimentación humana, alimentación animal, uso en rituales o ceremonias, uso medicinal y espiritualidad humana, que se encuentran bajo técnicas de conservación *in situ* (Scurrah et al., 2012), desde el punto de vista nutricional, es indispensable contar con gran variabilidad de especies para la elaboración de alimentos nutritivos, que favorezcan a reducir los niveles de desnutrición que aqueja a la sociedad actual. Los tubérculos andinos son un claro ejemplo sobre

la importancia de la agrobiodiversidad sobre las chacras de las comunidades. Con la mashua (tubérculo andino) se puede aprovechar todas sus partes en la preparación de alimentos, las hojas en ensaladas y el tubérculo en sopas (Espín, 2013). Otros cultivos como: el maíz, la papa y el fréjol tiene significancia sobre la pobre conservación que se maneja sobre sus especímenes nativos, por lo cual es necesario el fomento de variedad de platos a base de dichas especies (Barrera, Tapia, y Monteros, 2004).

2.9.2. Prácticas culturales ancestrales

Las prácticas culturales se encuentran ligadas al conocimiento ancestral que los agricultores han manejado década tras década, han generado habilidades y experiencias a lo largo de las generaciones para enfrentar los problemas que la agricultura tiene frente a factores externos como condiciones ambientales desfavorables (Sánchez, Argumedo, Álvarez, Méndez y Ortiz, 2015).

Los agricultores tienen un rico conocimiento ancestral de las actividades culturales aplicables en la agricultura, cuando se acercaban tormentas o fuertes vientos recurrían a quemar ramos benditos como el romero acompañado con oraciones al cielo ya que dicha práctica detenía las tormentas y los agricultores podían realizar agricultura (Tapia, 2014).

2.9.3. Intercambio y conservación de semillas

Las semillas son la unidad de reproducción sexual de las plantas y tienen la función de multiplicar y perpetuar la especie a la que pertenecen, siendo uno de los elementos más eficaces para que esta se disperse en tiempo y espacio (Doria, 2010), por lo tanto, su preservación es indispensable. El fomento o trueque del material genético es otra técnica de conservación que se tiene sobre los recursos fitogenéticos, el intercambio de semillas nativas se lo realiza en ferias organizadas entre distintas comunidades favoreciendo así el perpetuar y diversificar las distintas especies agrícolas que tienen importancia cultural dentro de la ideología de los pueblos indígenas (FAO, 2018^b).

2.9.4. Aspectos relacionados con género

En una agricultura familiar el rol de la mujer se encontraba menospreciado, ya que por diferencias de género el hombre era considerado como cabecilla en las labores de la agricultura (Navarro y García, 2005). Las mujeres han tenido que intensificar su participación en la

agricultura y asumir tareas que antes eran eminentemente masculinas, tales como preparar el terreno, abonar, desyerbar, aporcar y fumigar (Farah y Pérez, 2004) y gracias a su participación en las labores de la agricultura, el rol de la mujer ha tomado mayor importancia.

Además, las prácticas agrícolas de conservación se encuentran manejadas generalmente por las mujeres, quienes son los integrantes activos en la conducción de las chacras, no importa que sean casadas, solteras o divorciadas, esto no influye ante la toma de decisiones sobre las prácticas de conservación en el terreno (Deere y Twyman, 2014).

2.10. Aspectos sociales y culturales

Los aspectos sociales y culturales, consisten en la relación existente entre las condiciones de vida y el grado de aceptación de la tecnología usada, la agricultura debe ser cultural y socialmente aceptada para que sea sustentable. Se trata de preservar el capital social que es el que pone en funcionamiento el capital natural (Sarandón, 2002).

2.11. Sistemas de Información Geográfica en estudios de agrobiodiversidad

Los modelos de distribución de la diversidad de plantas se pueden cuantificar y representar cartográficamente, con el fin de determinar la relación del cultivo con los factores medioambientales, además, estos estudios ayudan a entender la evolución de la biodiversidad de especies agrícolas que se encuentran dispersas en distintos pisos altitudinales (Young, Ulloa, Luteyn y Knapp, 2002).

El creciente avance de los sistemas de información geográfica “SIG”, ha hecho que gradualmente se vuelvan más comunes las herramientas que apoyan el estudio de los recursos genéticos y específicamente de la agrobiodiversidad, haciendo que la aplicación de los SIG sea casi esencial en este tipo de investigaciones (Parra, Iriondo y Torres, 2012).

Los SIG han sido un componente importante en los modelos medioambientales, se ha usado mayormente en estudios de conservación *in situ* (Goodchild, Steyaert y Parks, 1996). Además, permite determinar áreas específicas para la conservación de especies que se encuentran en procesos de erosión y se realizan estudios de distribución geográfica de las distintas accesiones y con ello se seleccionan las áreas óptimas para su conservación (Rodrigues et al., 2004).

En los últimos años el uso de los SIG ha tomado un papel importante para la conservación de la agrobiodiversidad tanto *in situ* como *ex situ*. Estudios realizados muestran que su uso se ha popularizado de manera creciente en países en vía de desarrollo donde los recursos financieros son escasos pero la variabilidad de especies agrícolas es abundante (Parra et al., 2012).

Por ejemplo, se han utilizado para establecer sitios más adecuados en la regeneración o propagación de germoplasma (Guarino, Maxted y Sawkins, 1999), para generar información de distribución, diversidad morfológica y diversidad ecogeográfica en maíz (Tapia, 2015). Además, se han identificado los sesgos en la colección de parientes silvestres de cultivos como la papa (*Solanum tuberosum* L.) (Hijmans et al., 2000). Otros estudios demuestran como los SIG ayudan a encontrar áreas con gran biodiversidad de cultivos debido al aporte de información que brindan sobre la distribución de los cultivos y sus parientes silvestres (Ravikanth, Shaanker y Ganeshiah, 2002).

2.12. Investigación participativa

La investigación participativa contempla un amplio conjunto de caracteres que mantienen tres pilares en común (investigación, participación y acción) cuyo objetivo pretende buscar información para lograr un cambio social que mejore la situación de la comunidad involucrada mediante la participación de la gente (Zapata y Rondán, 2016).

Se puede mencionar que la investigación participativa se caracteriza por ser cíclica, porque algunos pasos similares llegan a repetirse en su desarrollo sistemático; es participativa, ya que las personas involucradas se convierten en investigadores y beneficiarios de los hallazgos en la investigación; es cualitativa, porque trata más con el lenguaje que con los números, y es reflexiva, pues la reflexión crítica sobre el proceso y los resultados son partes importantes en cada ciclo (Colmenares, 2012).

2.12.1. Uso de la investigación participativa

La conservación de la agrobiodiversidad en las chacras requiere de la participación de los agricultores y dicho mantenimiento será exitoso de acuerdo con el nivel de importancia que tenga sobre los agricultores (Lobo y Medina, 2009). A continuación, se detallan algunos ejemplos de investigaciones participativas enfocadas en la preservación de los recursos fitogenéticos.

La conservación de la agrobiodiversidad en finca es un gran reto, en Oaxaca – México, se tiene resultados de como las intervenciones participativas de los pequeños agricultores fortalecen la conservación de variedades criollas de maíz, la investigación se enfocó en 15 comunidades de la región elegidas por la variedad de sus condiciones agroecológicas y por su diversidad étnica y cultural (Bellon et al., 2004).

Otra investigación realizada en Cuba, resalta la acción participativa de los agricultores en procesos de fitomejoramiento de especies agrícolas nativas, mediante ferias de semillas que pretende el trueque de cultivares y a su vez, el intercambio de saberes en el manejo y conservación de estos. Es una estrategia participativa para lograr el aumento en el rendimiento de los cultivares (Ortíz et al., 2015).

2.12.2. Etapas de la investigación participativa

En la tabla 2, se muestra la estructura de las principales etapas en una investigación participativa.

Tabla 2
Etapas de la investigación participativa

Etapas	Descripción
Diagnóstico	Hace referencia al conocimiento contextual de la zona de estudio y el acercamiento a la problemática a partir de documentación previa y se basa en entrevistas a representantes clave ya sea entidades públicas o asociaciones. Se recoge información clave para una debida programación
Programación	Se programa la respectiva apertura a los conocimientos y puntos de vista existentes sobre la zona de estudio, mediante uso de métodos cualitativos y participativos. Por ejemplo: entrevistas o realización de talleres participativos.
Conclusiones y propuestas	Con la información recabada se plantea propuestas concretas implicando el rol protagonista de los sectores implicados (personas o comunidades) de la zona en estudio, cuyo fin es combatir un problema general.

Fuente: Martí (2017)

2.13. Marco legal

2.13.1. Derechos de la naturaleza

La naturaleza o Pachamama tiene el derecho a que se respete legalmente su existencia y su regeneración detalla en la Constitución del Ecuador (2008), título II, capítulo séptimo, señalando la necesidad de fomentar estrategias de conservación y remediación de los ecosistemas naturales, además, dicho derecho debe ser respetado por toda persona natural o jurídica.

2.13.2. Biodiversidad y recursos naturales

El estado en su capítulo II, sección primera “naturaleza y ambiente”, artículo 395 menciona que garantizará un modelo de desarrollo sustentable, equilibrado y amigable con la diversidad cultural enfocado a la conservación y regeneración de los ecosistemas nativos que aseguren las necesidades de las generaciones presentes y futuras (Constitución del Ecuador, 2008). Por lo cual es necesario generar propuestas conservacionistas hacia los recursos naturales “agua, suelo” que son las fuentes primarias bases para un modelo sostenible y sustentable.

Además, en el artículo 405 el estado garantiza la conservación de la biodiversidad en áreas protegidas y a su vez fomenta la integración de los pueblos y comunidades que han habitado ancestralmente en estas áreas para su gestión y administración.

Por otra parte, la ley orgánica del régimen de soberanía alimentaria LORSA (2011), en su capítulo II, artículo 7 menciona que el estado así como toda persona natural o jurídica tiene el derecho de proteger, recuperar y conservar la agrobiodiversidad y los saberes ancestrales ligados a ella. Esto fomenta la importancia de los conocimientos ancestrales con respecto al uso y conservación de la agrobiodiversidad que mantienen las comunidades aborígenes dedicadas a una agricultura ancestral.

2.13.3. Pueblos y comunidades indígenas

De acuerdo con la Constitución del Ecuador (2008) contemplado en su capítulo IV “derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades”, en el artículo 57 se reconoce y garantiza a las comunidades y pueblos indígenas los derechos colectivos de mantener, proteger y desarrollar los conocimientos, saberes ancestrales, recursos genéticos y la agrobiodiversidad 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 naturales.

Según el Consejo Nacional de Planificación “CNP” (2017) en el Plan Nacional “Toda una vida”, en su objetivo II “Interculturalidad y plurinacionalidad” menciona que el estado promueve el rescate, la conservación, y protección cultural de todo patrimonio tangible e intangible ligada a los saberes ancestrales y cosmovisiones indígenas.

Además, en el título VII, sección octava “Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales”, artículo 385, el estado en el marco del respeto al ambiente, la vida, las culturas y la soberanía determina el “recuperar, desarrollar y fortalecer los saberes ancestrales” que las comunidades ancestrales mantienen en su diario vivir. Por lo tanto, la presente investigación fomenta la importancia cultural de la agrobiodiversidad ligada a saberes o conocimientos ancestrales.

2.13.4. Conservación de semillas

De acuerdo con la ley orgánica de agrobiodiversidad, semillas y fomento de la agricultura, contemplado en la constitución de la República del Ecuador (2017), en su artículo 1, garantiza el uso, producción, conservación e intercambio libre de semilla nativa y tradicional con el objetivo de proteger, conservar y multiplicar la agrobiodiversidad asegurando el acceso libre y permanente a semilla de calidad, además, respetando los distintos saberes y tradiciones culturales que garanticen la autosuficiencia de alimentos sanos y nutritivos para una soberanía alimentaria.

Además, en el artículo 6, menciona que la conservación de semilla nativa logra promover y desarrollar investigación para el fitomejoramiento y aprovechamiento de la semilla, a través de entidades vinculadas a la investigación, fortaleciendo a su vez la creación de bancos de germoplasma garantizando la diversificación genética de la agrobiodiversidad nativa.

3. MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación tiene como objetivo el levantamiento de información cultural en las comunidades altoandinas que conforman la Unión de organizaciones Campesinas e Indígenas de Cotacachi (UNORCAC) en el cantón Cotacachi (Figura 1), provincia de Imbabura, presentes en las parroquias de Imantag, San Francisco, El Sagrario y Quiroga.

3.1. Descripción del área de estudio

Cotacachi es considerado como un microcentro de diversidad agrícola y étnica. Es el cantón más extenso de la provincia de Imbabura, con una superficie de 1 809 km² y con una población de 40 036 habitantes, la mayor concentración de las comunidades indígenas ancestrales se encuentra en las parroquias de Imantag, El Sagrario y San Francisco (Carrera, 2012).

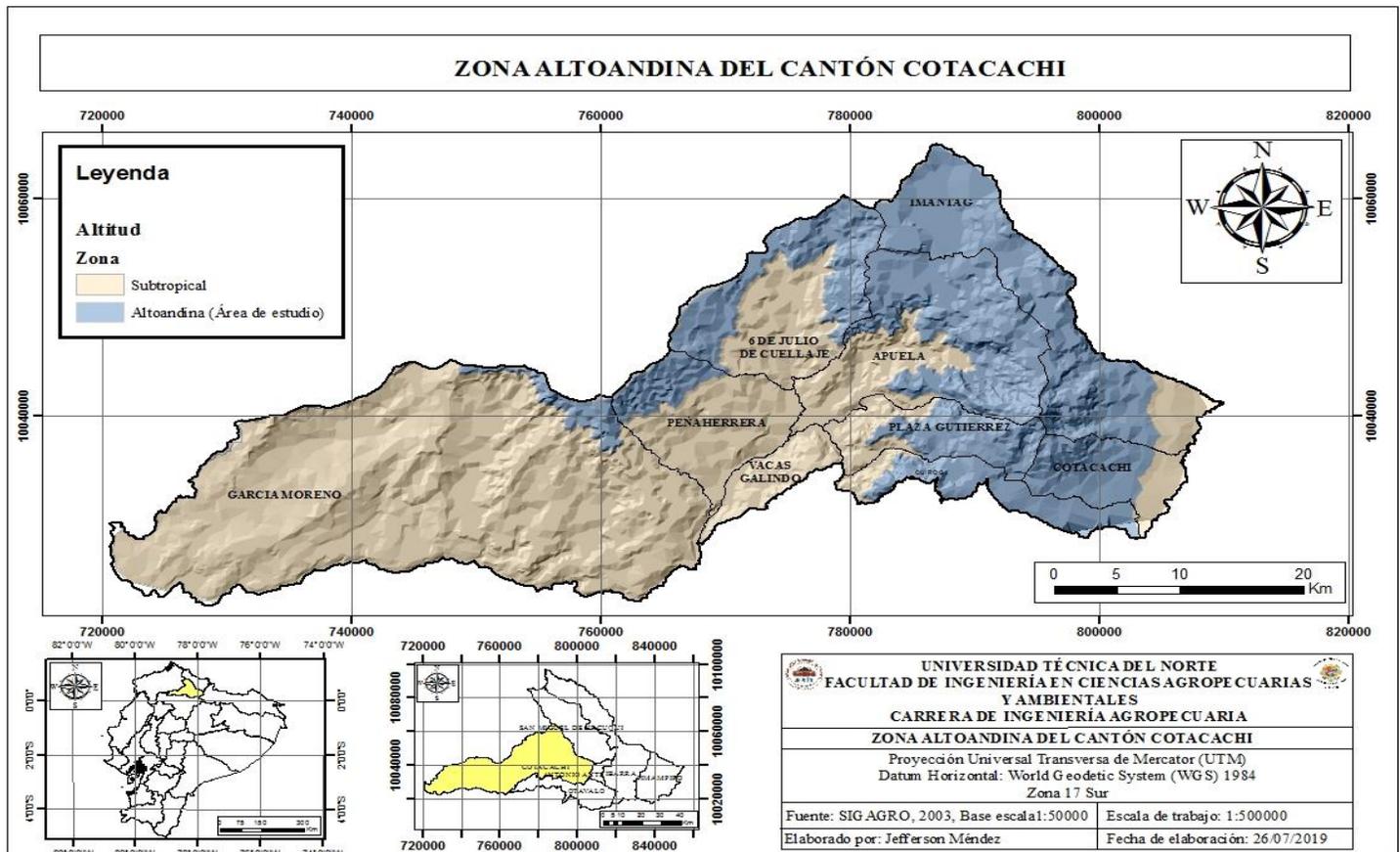


Figura 1. Mapa de la zona altoandina del cantón Cotacachi.

Su población, mayoritariamente indígena, tiene como actividad económica principal la agricultura familiar campesina, que depende de las condiciones climáticas y constituye una

fuentes de alimentos e ingresos económicos (Martino, 2012). La población de estas comunidades sufre de altos índices de pobreza y desnutrición debido a la pérdida de la diversidad agrícola de variedades nativas de importancia para la seguridad alimentaria (Ortiz, 2004).

3.2. Características del área de estudio

El cantón Cotacachi está limitado al norte con el cantón Urcuquí; al sur con el cantón Otavalo y la provincia de Pichincha; al este con el cantón Antonio Ante y al oeste con la provincia de Esmeraldas. Su geografía es muy variada, con altitudes que van desde los 4 939 m.s.n.m. hasta los 1 600 m.s.n.m., además, su clima oscila entre 15 y 20 °C (Morales, 2013).

3.2.1. Ubicación geográfica

En la tabla 3, se detallan las altitudes de las cuatro parroquias en estudio para el levantamiento de la información.

Tabla 3

Altitudes de las parroquias en estudio

Parroquias	Altitud (m.s.n.m)
Imantag	3 589
Quiroga	2 480 – 3 440
El Sagrario	2 529
San Francisco	2 891

3.3. Materiales, equipos y herramientas

Los materiales, equipos y herramientas que se emplearon para el levantamiento de información y desarrollo de la presente investigación se detallan en la tabla 4.

Tabla 4

Materiales, equipos y herramientas utilizados en la investigación

Materiales	Equipos	Herramientas
Libreta de campo	Computador portátil	Encuestas semiestructuradas
Esferos	Cámara fotográfica	Software ArcGIS v.10.4
Marcadores	Filmadora	SPSS statistics

Portapapeles	Grabadora
Cartillas de productos agrícolas	Navegador GPS

3.4. Características de la investigación

3.4.1. Tipo de investigación

La presente investigación es descriptiva y no tiene un diseño experimental. Se recopiló y sistematizó la información acerca de los conocimientos ancestrales empleados en el uso y conservación de la biodiversidad cultivada en las comunidades altoandinas del cantón Cotacachi. Para el efecto, se emplearon técnicas de investigación participativa con un enfoque sistémico, con el fin de realizar un análisis holístico y en varios niveles.

Además, es una investigación de campo debido a que se basa en el entorno real donde habitan las familias considerando la relación cultural con la biodiversidad cultivada presente. También corresponde a una investigación cualitativa y etnográfica por cuanto estudia la forma de vida de la población indígena asentada en un determinado territorio bajo condiciones y características afines, en donde la interrelación ser humano – naturaleza rige la vida diaria de todo un pueblo. Las características de la investigación se detallan en la tabla 5.

Tabla 5

Características de la investigación

Tipo de investigación	Descriptiva
Número de comunidades	10
Parroquias en estudio	4
Tipo de agricultura	Familiar
Herramientas	Entrevistas, encuestas

3.5. Muestra

Debido a que el tipo de información que se recolectó para la investigación está en manos de personas de mayor de edad en las comunidades, mismas que aún conservan conocimientos ancestrales, se utilizaron informantes clave y encuestas (Anexo 1) para realizar la entrevista.

Para la selección tanto de las comunidades como de los informantes clave, se consideraron los siguientes criterios, que corresponden a una modificación con base en la metodología planteada por Villota (2010).

Criterios de selección para las comunidades

- Comunidades que conservan agrobiodiversidad nativa.
- Comunidades que se encuentren distribuidas sobre el territorio altoandino (>2500 msnm).

Criterios de selección para las familias

- Familias que pertenezcan a la UNORCAC.
- Familias que realicen aun prácticas conservacionistas.

Criterios de selección para los informantes clave

- Personas adultas con edades comprendidas entre los 50 a 70 años.
- Personas que habiten desde su niñez en la comunidad.
- Personas que mantengan prácticas agropecuarias ancestrales.

En la tabla 6 se detallan las comunidades que cumplen con los criterios anteriormente descritos y se indica el número de informantes clave (adultos mayores que conservan conocimientos ancestrales) que se seleccionaron en cada una de las comunidades, que corresponde al 5% del total de familias por comunidad, con un total de 43 informantes clave para el estudio.

Tabla 6

Número de informantes clave empleados en la investigación

Comunidad	N.º de familias que cumplen con criterios	N.º informantes clave
El Cercado	146	7
San Pedro	88	4
Topo Grande	103	4
Italqui	36	2
Chilcapamba	72	5
Morochos	125	6
San Antonio del Punje	40	2
Cumbas Conde	119	6
Arrayanes	35	2
Morlán	108	5
Total		43

3.6. Obtención de índices de importancia cultural

Se analizó información de los aspectos culturales que influyen en el uso y conservación de la biodiversidad cultivada en la zona altoandina del cantón Cotacachi. La evaluación de aspectos culturales ha proporcionado información sobre el valor potencial de la agrobiodiversidad desde el punto de vista de la contribución al enriquecimiento cultural, religioso conocimiento que se transmite de generación en generación, uso y conservación (Anurudh y Varaprasad, 2008).

Se recolectó información de los indicadores (Uso de la agrobiodiversidad en la preparación de alimentos, prácticas culturales ancestrales, intercambio y conservación de semillas, aspectos relacionados con el género y composición étnica de los productores) que permitieron estimar el valor cultural de la agrobiodiversidad. Los indicadores fueron seleccionados con base a estudios previos, relacionados con el tema central de investigación, realizados por Sunil, Rao y Maikhuri (2008); Romero (2016) y Borja (2018), así como también mediante consulta a expertos¹.

a) Uso de la agrobiodiversidad en preparación de alimentos cuya materia prima proceda de determinadas especies cultivadas, repercutiendo en su demanda y conservación.

1. Alimentos preparados con maíz, fréjol y papa
2. Proporción de la agrobiodiversidad que se autoconsume
3. Alimentos específicos que se preparaban antes y que ahora se están perdiendo

b) Prácticas culturales ancestrales relacionadas con la agricultura, incluyendo uso de agrobiodiversidad en ceremonias y rituales.

1. Ceremonias y rituales que incluyen uso de agrobiodiversidad
2. Especies que se conservan por su importancia en prácticas culturales
3. Causas de la pérdida del conocimiento tradicional
4. Transferencia de conocimiento a futuras generaciones

c) Intercambio y conservación de semillas a través de participación en ferias de intercambio o como intercambio puntual entre productores.

1. Conservación de semillas para futuras siembras
2. Participación en ferias de intercambio de semillas

¹ Ing. Hugo Carrera, técnico de la UNORCAC y PhD. César Tapia, Director DENAREF - INIAP

3. Trueque de semillas
4. Conocimiento tradicional sobre postcosecha (almacenamiento de semilla)

d) Aspectos relacionados con el género, en este indicador se analizará la influencia del género en la conservación de la agrobiodiversidad.

1. Composición de la familia
2. Manejo de la chacra (realizado en su mayor parte por hombres o mujeres)
3. Rol de mujeres y hombres en conservación de agrobiodiversidad
4. Participación de mujeres en toma de decisiones

e) Composición étnica de los productores

Se registró información sobre la autoidentificación étnica de los informantes clave. La presencia de etnia indígena se determinó como un porcentaje respecto a los habitantes de cada comunidad, con el propósito de verificar en qué medida la etnia influye en el nivel de conservación de la agrobiodiversidad.

3.7.Planteamiento de estrategias encaminadas a la conservación

La información que se generó en la presente investigación se convierte en el insumo que conduzca al planteamiento de diversas estrategias de conservación *in situ* de la biodiversidad agrícola cultivada en la zona altoandina de Cotacachi. Se prestó especial atención al mantenimiento de variedades locales en las chacras de los productores, rescatando el conocimiento tradicional.

3.8.Zonificación de las comunidades altoandinas

La zonificación se realizó con base en indicadores de importancia cultural. Se elaboró cartografía temática a escala 1:50000 para cada uno de los indicadores, con el fin de facilitar la comprensión de la dinámica cultural en la zona de estudio, entorno a la importancia de la agrobiodiversidad. Para el efecto, se utilizó el software ArcGIS versión 10.4, empleando la Proyección Universal Transversa de Mercator (UTM), el Datum World Geodetic System (WGS) 1984 y la Zona 17 Sur. La información recolectada de los informantes clave se combinó con información base que se tomó del Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria SIGAGRO (2003) y del Instituto Geográfico Militar – IGM (2011).

3.9. Análisis estadístico

Se utilizó el software *Infostat* y el programa estadístico *SPSS statistics* para realizar un análisis estadístico descriptivo que permitió comprender la estructura de cada indicador.

3.9.1. Prueba test binomial

Se utilizaron pruebas de test binomial con el fin de realizar un análisis categórico simultáneo de los componentes, de acuerdo con los índices de importancia cultural. La prueba de test permitió comparar las frecuencias observadas de dos categorías de una variable dicotómica, de acuerdo con las frecuencias esperadas en una distribución binomial, con un parámetro de probabilidad de 5% entre grupos.

3.9.2. Prueba *chi* cuadrado

Se utilizaron pruebas de *chi* cuadrado para realizar contrastes de las frecuencias observadas con respecto a las frecuencias esperadas de la hipótesis nula planteada. Esto entre dos variables categóricas, ya sean cualitativas o cuantitativas. El parámetro de probabilidad fue de 5% entre grupos, con un nivel de confianza del 95%.

3.10. Manejo del experimento

3.10.1. Socialización de la investigación con presidentes de las comunidades

Se realizó una reunión con cada cabildo de las comunidades en estudio (figura 2), con el fin de generar una apertura para la socialización de la investigación, ya que es indispensable tener aceptación de cada presidente de las comunas para poder realizar el levantamiento de la información a través de informantes clave.



Figura 2. Primer acercamiento con cada cabildo de las distintas comunidades en estudio

3.10.2. Selección de comunidades, familias e informantes clave.

Para la selección de las comunidades, familias e informantes clave (figura 3), se tomaron en cuenta solamente las comunidades y agricultores cumplan con todos los criterios descritos en el numeral 3.5 de la muestra en estudio.



Figura 3. Entrevista al informante clave que cumple con todos los criterios de selección

3.10.3. Validación de instrumentos

Con el fin de validar los instrumentos que se aplicaron para el levantamiento de información (encuesta y entrevista estructurada), se mantuvieron reuniones con el promotor de la UNORCAC, así como con algunos miembros de la organización, con el fin de que aporten sugerencias y permitan la validación de los instrumentos que se utilizaron.

3.10.4. Levantamiento de la información

Mediante el empleo de técnicas participativas se aplicaron las entrevistas y encuestas a los informantes clave seleccionados (figura 4). Además, durante la entrevista se georreferenciaron los puntos para la posterior elaboración de la cartografía temática.



Figura 4. Entrevista y levantamiento de información a los informantes clave pertenecientes a la UNORCAC

3.10.5. Talleres participativos

Se convocó a un taller participativo que contó con la presencia del presidente de la UNORCAC, el Coordinador de la UNORCAC, el Ing. Hugo Carrera y el Director del DENAREF – INIAP, PhD. César Tapia, con el fin exponer los datos recolectados y poder recabar la mayor información con cada uno de los asistentes al taller, de acuerdo con sus experiencias en las comunidades indígenas de Cotacachi, en el ámbito agrícola y cultural.

3.10.6. Tabulación y sistematización de la información

Una vez que se recolectó la información necesaria con todos los informantes clave, se tabuló y sistematizó los datos en tablas de Microsoft Excel.

3.10.7. Ponderación de la información

Con el fin de jerarquizar la información, se realizó una ponderación de cada indicador, de acuerdo con el nivel de importancia que los informantes clave dieron dado a cada uno de los indicadores. Este proceso facilitó el análisis de la información obtenida.

3.10.8. Procesamiento y análisis de la información

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en la presente investigación, mediante el uso de software estadístico y geográfico, se realizó la determinación de la importancia cultural de la agrobiodiversidad y la zonificación con base en indicadores culturales. Esta información permitió plantear las estrategias de conservación *in situ* de la agrobiodiversidad (figura 5).



Figura 5. Conservación *in situ* que manejan los productores en las comunidades de Cotacachi

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Perfil del agricultor

4.1.1. Composición étnica de los productores

Se realizó la entrevista a 43 informantes clave distribuidos en 10 comunidades en la zona altoandina del cantón Cotacachi. A continuación, en la figura 6, se detalla la proporción de informantes clave de acuerdo con la etnia (indígena y mestizo) y el género (hombres y mujeres).

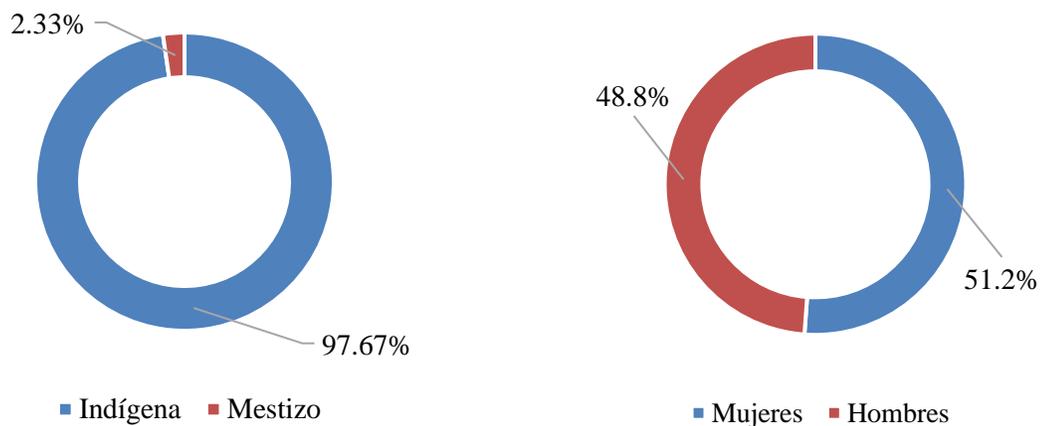


Figura 6. Porcentaje de la composición étnica y género de los informantes clave

De acuerdo con los datos obtenidos, el 97.67% de los informantes clave fueron de etnia indígena mientras que el 2.33% pertenece a la etnia mestiza. La conservación de especies y la preservación de los recursos naturales de la *Pachamama* (biodiversidad, suelo y agua), se encuentra a cargo de la etnia indígena (Rhoades, 2006), quienes garantizan su conservación para las presentes y futuras generaciones. Además, la gente indígena en esta región, se ha dedicado a la agricultura, empleando prácticas agrícolas (uso de terrazas, asociación y rotación de cultivos) adaptadas al clima y la topografía del cantón Cotacachi (Lalander, 2009). Por otro lado, la situación agrícola en las comunidades indígenas con respecto a la tenencia de tierra es muy distinta. Con una área inferior a 2 ha de tierra cultivable, obliga a muchos agricultores a sembrar continuamente y evitar periodos prolongados de barbecho (Ortiz, 2013). Cabe mencionar que las comunidades indígenas, pese a las limitantes para hacer agricultura, mantienen el deseo de producir de manera orgánica con técnicas de labranza manual o con tracción animal.

Según el género, el 51.2% fueron mujeres (22 indígenas) y el 48.8% hombres (20 indígenas y 1 mestizo). De acuerdo con la prueba binomial (tabla 7), la frecuencia de mujeres con respecto a la de hombres no tuvo un valor superior en el caso de paridad de género (0.5, $p = 1.000$).

Tabla 7

Prueba binomial del género de los informantes clave

	Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)
Género	Grupo 1 Mujeres	22	.51	.50	1.000
	Grupo 2 Hombres	21	.49		
	Total	43	1.00		

Con respecto a la edad de los informantes clave, la edad media tanto para hombres como para mujeres fue de 61 años, como se muestra en la tabla 8 ($t = -0.213$, $p = 0.832$).

Tabla 8

Edad media de los informantes clave con respecto al género

	Género	N	Media	Desviación	Desv. Error promedio
Edad de los informantes clave	Hombres	21	61.00	8.585	1.873
	Mujeres	22	61.55	8.216	1.752

Por otra parte, la edad promedio de los informantes clave con respecto a la etnia, no mostró diferencias significativas entre grupos. Se puede observar que la mayor parte de los agricultores tienen una edad media sobre los 60 años (tabla 9). Esto debido a que, la agricultura familiar en las áreas rurales, se encuentra a cargo de las personas adultas mayores (Saad, 2005). Por lo tanto, son los que poseen una mayor riqueza en saberes ancestrales, prácticas conservacionistas y usos de la biodiversidad agrícola, gracias a su experiencia adquirida a lo largo de la vida como agricultores.

Tabla 9

Edad media de los informantes clave con respecto a la etnia

Étnia	Media	N	Desviación
Indígena	61.14	42	8.354
Mestizo	67.00	1	.
Total	61.28	43	8.302

4.1.2. Nivel de educación

La educación, como un bien público, es un factor que afecta y contribuye a la inequidad social en los pueblos indígenas. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2019), los niños y jóvenes procedentes de familias indígenas, tienen pocas oportunidades de formar parte en programas educativos. Además, tienen menos posibilidades de alcanzar un mejor rendimiento. El derecho a la educación de los pueblos indígenas, debe garantizar el acceso al aprendizaje de calidad por parte del estado. Cabe mencionar que, las comunidades indígenas poseen conocimientos y saberes culturales propios adquiridos a lo largo de la vida, aunque, no son reconocidos debidamente. De acuerdo con los datos obtenidos en el presente estudio, el 69.8% de los agricultores entrevistados, no han recibido educación formal (figura 7), debido a las pocas oportunidades para el acceso a escuelas, colegios y universidades.

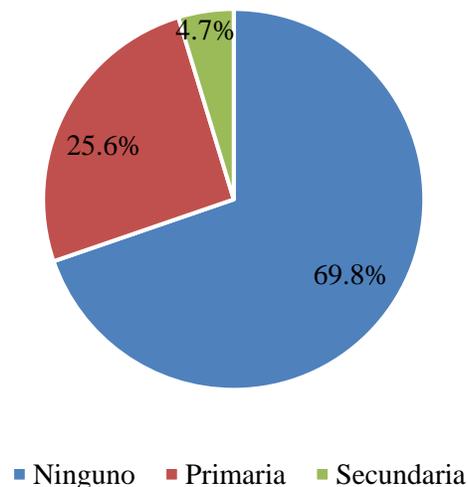


Figura 7. Nivel de educación de los agricultores entrevistados

De acuerdo con los datos analizados, se determina que existe una diferencia significativa entre los grupos “nivel de educación” y “número de especies agrícolas conservadas en las chacras” ($t = -2.032$, $p = 0.049$). En la tabla 10, se observa que los agricultores con un nivel de educación inferior, mantienen un mayor número de especies en el terreno, a diferencia de los otros grupos, que en la mayoría de casos, el rango de especies agrícolas es inferior. Debido a que en el primer grupo (ningún nivel de educación) se ubicó gran parte de los productores en estudio (30 de los 43 informantes clave).

Tabla 10

Número de especies agrícolas cultivadas con respecto al nivel de educación alcanzado por los informantes clave

		1 a 5 especies	5 a 10 especies	10 a 15 especies	15 a 20 especies	Total
Nivel de educación	Ninguno	7	12	7	4	30
	Primaria	1	3	4	3	11
	Secundaria	0	0	1	1	2
Total		8	15	12	8	43

Una comunidad sustentable se caracteriza por las habilidades, el nivel de educación alcanzado y las destrezas adquiridas de cada integrante (Chiappe, 2002). Por lo tanto, el contar con una equidad para el acceso a la educación, ayudará a mejorar la calidad de vida de los pequeños agricultores. Según Bolaños (2018), la riqueza cultural encontrada en los diversos territorios de las comunidades indígenas, se encuentra ligada a aquel conocimiento propio adquirido a lo largo de la vida, que es parte fundamental para la revitalización de las culturas y el mantenimiento de su identidad. La mayor parte de los agricultores entrevistados en las comunidades del canton Cotacachi, tienen un nivel de educación inferior (figura 8) debido a las pocas oportunidades para el acceso a la educación.

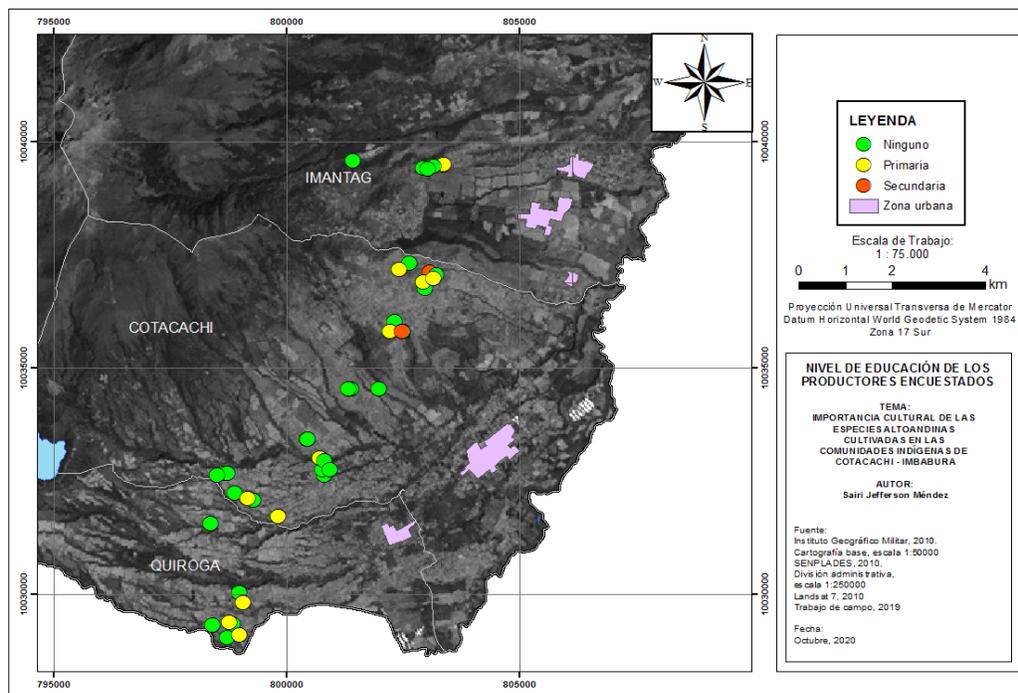


Figura 8. Ubicación geográfica de los informantes clave en estudio con respecto al nivel de educación alcanzado

4.2. Especies agrícolas cultivadas en las comunidades altoandinas del cantón Cotacachi

En las comunidades en estudio se pudo identificar en total 68 especies agrícolas distribuidas en grupos como: leguminosas, gramíneas, raíces y tubérculos, frutales, árboles, entre otros. A continuación, en la tabla 11, se detallan las especies agrícolas cultivadas en las comunidades indígenas del cantón Cotacachi.

Tabla 11

Especies agrícolas cultivadas por los informantes clave en las comunidades de Cotacachi

Grupo	Nombre Común	Nombre Científico
Leguminosas	Fréjol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
	Arveja	<i>Pisum sativum</i> L.
	Haba	<i>Vicia faba</i> L.
	Chocho	<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet.
	Lenteja	<i>Lens culinaris</i> Medik.
	Porotón	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
	Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> L.
Gramíneas	Cebada	<i>Hordeum vulgare</i> L.
	Maíz	<i>Zea mays</i> L.
	Trigo	<i>Triticum</i> spp.
	Centeno	<i>Secale cereale</i> L.
	Canguil	<i>Zea mays</i> L.
	Chulpi	<i>Zea mays</i> L.
	Caña chaucha	<i>Saccharum officinarum</i> L.
	Pasto elefante	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.
Morocho	<i>Zea mays</i> L.	
Raíces y tubérculos	Camote	<i>Ipomoea batatas</i> L.
	Jícama	<i>Smallanthus sonchifolius</i> Rob.
	Mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruíz y Pavón
	Mel loco	<i>Ullucus tuberosus</i> Loz.
	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i> Mol.
	Papa	<i>Solanum tuberosum</i> L.
	Zanahoria amarilla	<i>Daucus carota</i> L.
Zanahoria blanca	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancr.	
Quenopodiáceas y	Quinoa	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.
Amarantáceas	Amaranto	<i>Amaranthus</i> spp.
Frutales	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.
	Capulí	<i>Prunus serótina</i> var. <i>Capulí</i> Cav.
	Babaco	<i>Carica pentagona</i> (Carica x heilbornii)

	Uva	<i>Vitis vinífera</i> L.
	Durazno	<i>Prunus pérsica</i> L.
	Limón	<i>Citrus limon</i> L.
	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Obs.
	Mora	<i>Rubus glaucus</i> Benth.
	Taxo	<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.
	Tomate de árbol	<i>Solanum betaceum</i> Cav.
	Higo	<i>Ficus carica</i> L.
	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i>
	Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.
	Guayabilla	<i>Psidium guineense</i> Swartz.
	Chigualcán	<i>Vasconcellea pubescens</i> L.
	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Miller.
	Uvilla	<i>Physalis peruviana</i> L.
	Guaba	<i>Inga edulis</i> Mart.
	Reina claudia	<i>Prunus domestica</i> L.
	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Cucurbitáceas	Sambo	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouche.
	Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i> Dutch.
	Achojcha	<i>Cyclanthera pedata</i> L.
Hortalizas	Acelga	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i>
	Cebolla	<i>Allium cepa</i>
	Pepino	<i>Cucumis sativus</i> L.
	Col	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>
	Brócoli	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>
	Coliflor	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>
	Lechuga	<i>Lactuca sativa</i> L.
	Rábano	<i>Raphanus sativus</i> L.
	Remolacha	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>rapacea</i>
	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>
	Ají	<i>Capsicum annuum</i> L.
Nabo	<i>Brassica rapa</i> L.	
Árboles	Nogal	<i>Juglans regia</i> L.
	Lechero	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong.
	Aliso rojo	<i>Alnus rubra</i> Bong.
Plantas medicinales	Cedrón	<i>Aloysia citrodora</i> (L.) Herit.
	Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i> L.
	Ruda	<i>Ruta graveolens</i>
	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.

La biodiversidad agrícola expresa la riqueza de distintas especies presentes en un determinado ecosistema, región o país. Además, las variedades tradicionales o nativas son bienes comunales, ya que han sido conservadas por las comunidades campesinas asegurando la riqueza genética y cultural de dichas especies (Aceituno et al., 2017). La biodiversidad agrícola ha sido evaluada usando diferentes índices que reflejan el nivel de representatividad de las distintas especies de acuerdo con los usos en un agroecosistema (alimento humano, animal, alimento para el recurso natural suelo), además de los restantes aportes complementarios para la vida humana (Leyva y Lores, 2012). Con rangos que van desde tres a veinte especies agrícolas, en la figura 9, se observa la riqueza de especies que los agricultores entrevistados mantienen en sus terrenos.

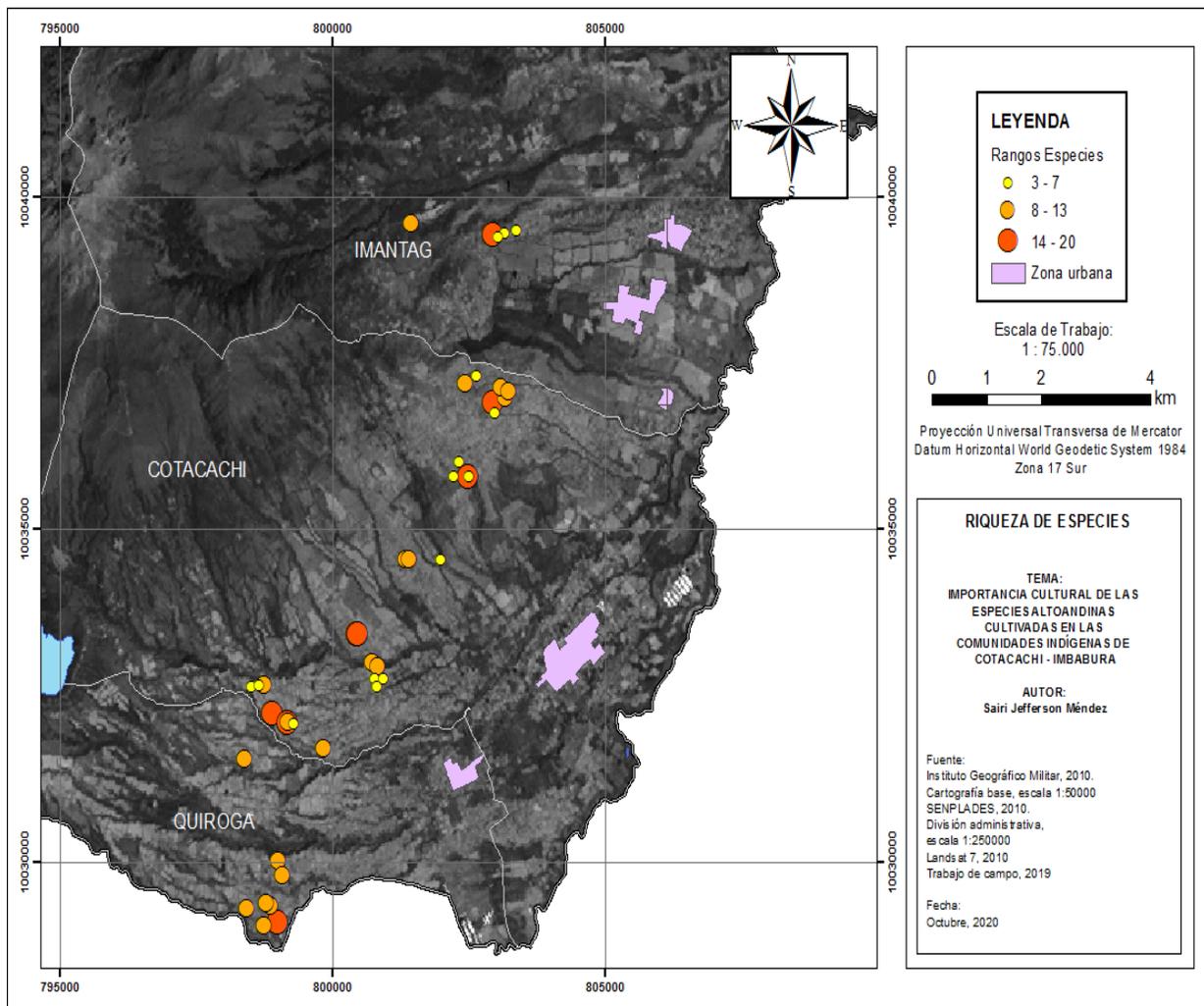


Figura 9. Riqueza de especies agrícolas por productor entrevistado

4.3. Usos de la agrobiodiversidad

La biodiversidad agrícola cultivada contempla diferentes usos en un agroecosistema en función de sus valores utilitarios. En las 10 comunidades en estudio (tabla 12) se identificaron 68 especies empleadas en diferentes usos. Se destaca el uso como: la biodiversidad para la alimentación humana (formadores de origen vegetal, energéticos “cereales, raíces y tubérculos”, hortalizas y frutales), biodiversidad para la alimentación animal (plantas leguminosas y pastos), biodiversidad para la alimentación del suelo (biomasa) y biodiversidad complementaria (uso medicinal y afín a la espiritualidad humana “ceremonias o rituales”), además, se reconoce el uso importante de la biodiversidad agrícola en ferias de intercambio, ya sean propias o no de la comunidad indígena.

Tabla 12
Comunidades en estudio

Numeral	Comunidad
1	San Antonio de Punje
2	Morlán
3	Morochos
4	Arrayanes
5	Italqui
6	Cumbas Conde
7	Chilcapamba
8	Topo Grande
9	San Pedro
10	El Cercado

A continuación, en la tabla 13, se detallan los distintos usos que tienen las especies agrícolas cultivadas por los agricultores en las comunidades en estudio. Los criterios para la clasificación de la agrobiodiversidad, se tomaron con base en los índices que reflejan la importancia de las especies agrícolas en un ecosistema determinado, propuesto por (Leyva y Lores, 2012).

Tabla 13*Usos de la agrobiodiversidad en las comunidades indígenas*

Especie	Comunidad*	Alimentación humana	Biomasa	Intercambio de semilla	Espiritualidad humana	Alimentación animal	Medicinal
<i>Zea mays</i> L.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	X	X	X	X	X	X
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	X	X	X	X	X	X
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouche.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	X	X	X	X	-	X
<i>Pisum sativum</i> L.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	X	X	X	X	-	-
<i>Solanum tuberosum</i> L.	1,2,3,5,6,7,8,9,10	X	X	X	X	X	X
<i>Vicia faba</i> L.	1,2,3,4,5,6,8,9,10	X	X	X	X	-	X
<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	1,2,3,4,5,6,7,10	X	X	X	X	-	-
<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet.	1,3,4,6,7,8,9,10	X	X	X	-	X	-
<i>Cucurbita maxima</i> Dutch.	2,3,4,5,8,9,10	X	X	X	X	-	-
<i>Citrus limon</i> L.	2,3,5,6,7,8,9	X	X	X	-	-	X
<i>Hordeum vulgare</i> L.	2,3,7,8,9,10	X	X	X	X	X	X
<i>Oxalis tuberosa</i> Mol.	2,3,5,7,9,10	X	X	X	X	-	-
<i>Allium cepa</i> L.	2,4,5,7,9,10	X	-	X	-	-	-
Tomate de árbol	2,3,5,7,8,9	X	-	X	X	-	X
<i>Medicago sativa</i> L.	3,5,6,7,8,9	X	X	-	-	X	-
<i>Persea americana</i> Mill.	3,5,6,7,8,9	X	-	X	-	-	X
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>	2,4,5,6,8,9	X	X	-	-	X	X
<i>Coriandrum sativum</i>	4,5,6,9,10	X	X	X	-	-	-
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i>	4,5,6,9,10	X	X	X	-	X	-
<i>Triticum</i> spp.	2,3,7,8,10	X	X	-	X	X	X
<i>Zea mays</i> L.	3,4,6,10	X	-	X	X	-	-
<i>Ullucus tuberosus</i> Loz.	2,3,5,7	X	-	X	X	-	X
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>rapacea</i>	4,7,9,10	X	X	-	-	X	-
<i>Citrus reticulata</i>	1,3,6,9	X	X	-	-	X	X
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Obs.	1,5,6,7	X	X	-	-	X	X

<i>Daucus carota</i> L.	2,6,10	X	X	X	X	-	-
<i>Prunus pérsica</i> L.	2,5,6,7	X	-	-	X	-	-
<i>Amaranthus</i> spp.	2,5,9	X	-	X	-	-	-
<i>Rubus glaucus</i> Benth.	2,6,7	X	X	X	-	-	-
<i>Passiflora ligularis</i>	2,6,9	X	-	X	-	-	-
<i>Vasconcellea pubescens</i> L.	2,3,6	X	-	X	-	-	-
<i>Zea mays</i> L.	3,4,6	X	X	X	X	X	-
<i>Carica pentagona</i> (Carica x heilbornii)	3,4,6	X	X	-	-	-	-
<i>Physalis peruviana</i> L.	3,5,6	X	-	X	-	-	-
<i>Lactuca sativa</i> L.	5,7,10	X	X	-	-	X	-
<i>Prunus serótina</i> var. <i>Capulí</i> Cav.	6,10	X	-	X	-	-	-
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>	9,10	X	X	-	-	X	-
<i>Lens culinaris</i> Medik.	7,10	X	-	X	X	-	-
<i>Zea mays</i> L.	3,6	X	X	X	X	X	-
<i>Ipomoea batatas</i> L.	5,6	X	X	X	-	-	X
<i>Capsicum annuum</i> L.	4,6	X	-	X	-	-	-
<i>Ficus carica</i> L.	1,6	X	-	-	-	-	X
<i>Annona cherimola</i> Miller.	3,6	X	X	X	X	X	-
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>	4,5	X	X	-	-	X	-
<i>Inga edulis</i> Mart.	5,6	X	-	-	-	-	-
<i>Prunus domestica</i> L.	6,7	X	-	X	-	-	-
<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruíz y Pavón	5	X	X	X	-	-	X
<i>Cyclanthera pedata</i> L.	3	X	-	X	-	-	-
<i>Smallanthus sonchifolius</i> Rob.	5	X	X	X	X	-	-
<i>Alnus rubra</i> Bong.	2	-	X	-	-	-	-
<i>Brassica rapa</i> L.	2	X	X	X	-	X	-
<i>Dysphania ambrosioides</i> L.	2	X	X	-	X	X	X
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	2	X	-	X	-	-	-

<i>Saccharum officinarum</i> L.	2	X	X	-	X	-	-
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	2	X	X	X	X	X	-
<i>Aloysia citrodora</i> (L.) Herit.	5	X	X	-	-	-	X
<i>Ruta graveolens</i>	5	-	X	-	X	-	X
<i>Aloe vera</i> L.	5	-	-	-	X	-	X
<i>Psidium guajava</i> L.	6	X	X	-	-	-	-
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	6	-	X	-	-	X	-
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong.	6	-	X	-	-	-	-
<i>Psidium guineense</i> Swartz.	6	X	-	-	-	-	-
<i>Vitis vinífera</i> L.	8	X	-	-	-	-	-
<i>Juglans regia</i> L.	9	-	X	-	-	-	-
<i>Cucumis sativus</i> L.	9	X	-	-	-	-	-
<i>Raphanus sativus</i> L.	10	X	X	-	-	X	-
<i>Secale cereale</i> L.	10	X	X	X	-	X	-

* Comunidades detalladas en tabla 11

En la figura 10, se muestra que, 61 especies agrícolas se encuentran destinadas a la alimentación humana, esto corresponde al 89.7% de todas las especies encontradas. Estas especies se utilizan tanto en la preparación de alimentos propios de la comunidad, como en la preparación de platos típicos empleados en celebraciones o rituales. La preparación de alimentos tradicionales es una característica fundamental en las comunidades altoandinas del cantón Cotacachi, ya que se rescatan los saberes y sabores a partir de las costumbres ancestrales culinarias (Rueda, 2019). La cultura gastronómica de las comunidades ha ido desapareciendo por diversos factores como: la migración campesina, la globalización, pérdida de los conocimientos ancestrales, y porque las familias han cambiado sus patrones alimenticios por productos con menor valor nutricional (Erazo, 2015). Frente a esto, la UNORCAC ha promovido diversas actividades para preservar y promover el consumo de alimentos tradicionales. De esta forma, la gastronomía del cantón, poco a poco va adquiriendo la importancia que se merece. A su vez, cabe mencionar, que las especies de maíz, fréjol, papa, habas, zambo, zapallo y arveja son las que mayor uso tienen en las comunidades indígenas, siendo el maíz, fréjol y papa las especies más consumidas y utilizadas en platos típicos autóctonos.

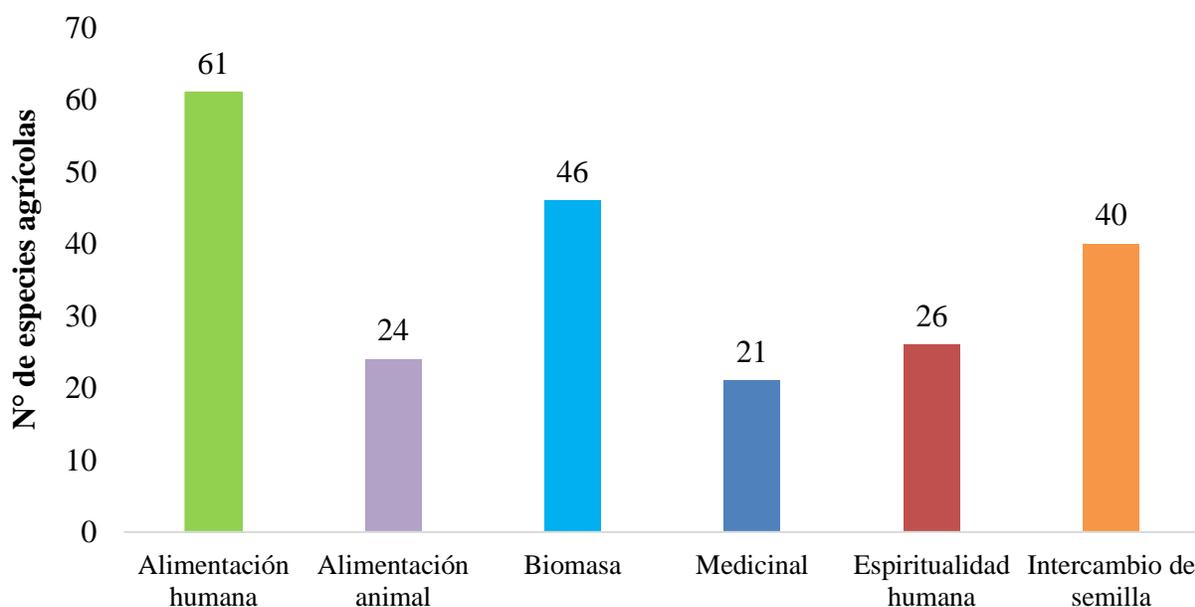


Figura 10. Usos de la agrobiodiversidad

En las comunidades en estudio se identificó que parte de la biodiversidad agrícola cultivada es destinada a la alimentación animal. Desde gramíneas (maíz, cebada, trigo, chulpi), leguminosas (arveja, fréjol, chocho, haba, alfalfa), raíces y tubérculos (papa, zanahoria), son utilizadas como

alimento para especies menores (cuyes, conejos) o mayores (bovinos, equinos, porcinos). Un ejemplo claro es el uso del maíz para la alimentación animal. Una vez cosechado y clasificado el maíz, los granos quebrados o con plagas se los destina para la alimentación de cerdos, mientras que, el resto de cultivo (hojas) se utiliza para la elaboración de la parva que sirve como alimento para el ganado en el terreno.

Por otra parte, los residuos o rastrojos de cultivos que no son empleados para la alimentación humana o animal se destinan para el uso del recurso suelo (biomasa). Pues, los residuos que se generan a través de procesos de transformación natural o artificial de la materia viva, también constituyen biomasa (Núñez, 2012). Los agricultores dejan el rastrojo del cultivo anterior en el terreno para que se descomponga y aporten nutrientes al suelo. Se deja durante dos meses y luego se procede a pasar el arado, ya sea con tracción animal (tradicional) o tractor (convencional). Por lo general, esta práctica se realiza en los meses de septiembre y octubre (época para la preparación del terreno y siembra de la mayoría de los cultivos).

Otro uso muy importante que tiene la biodiversidad agrícola en las comunidades indígenas es el empleo de la semilla cosechada en ofrendas para rituales o celebraciones, vinculadas con la espiritualidad humana. La bendición de semillas es una práctica cultural que los agricultores realizan generación tras generación, con el fin de pedir a Dios que bendiga su cultivo y lo libre de cualquier plaga o enfermedad. A su vez, las ofrendas de semillas empleadas en celebraciones como: *Inti Raymi* (agradecimiento por la cosecha obtenida), *Pawkar Raymi* (exposición de cultivos y vestimentas tradicionales), es un importante uso que las comunidades indígenas realizan ya que estas celebraciones forman parte de su identidad cultural. Los cultivos como: maíz, frejol, arveja, sambo, zapallo, ají, jícama, oca, amaranto, quinua, haba, cebada, trigo, entre otros, son los más empleados en prácticas culturales indígenas.

Por otra parte, 40 especies agrícolas, que representan el 58.8% (figura 11), son utilizadas en las ferias de semillas, las cuales son muy apreciadas por los pequeños agricultores, ya que les permite intercambiar alguna especie de interés, así como también intercambiar conocimientos sobre el manejo, uso y conservación de las especies agrícolas adquiridas.

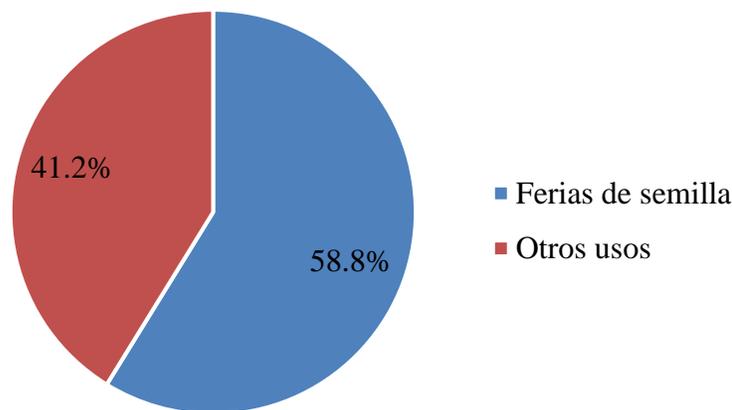


Figura 11. Proporción de la agrobiodiversidad empleada en ferias de semilla

En los últimos años, como parte de una estrategia dirigida a proteger la diversidad agrícola *in situ*, se ha mencionado y estudiado la protección de la biodiversidad agrícola en los sistemas agrícolas tradicionales (Hermann, Amaya, Latournerie y Castiñeiras, 2009). Los pequeños agricultores han mantenido técnicas conservacionistas tanto *in situ* como *ex situ*, para la propagación y conservación de los recursos fitogenéticos. Esto debido a los problemas que se presentan en campo (variaciones de temperatura, sequías, ataque de plagas y enfermedades). Frente a esto, las ferias de semillas son una estrategia para la preservación y conservación de la agrobiodiversidad, además, permite intercambiar conocimientos tradicionales para el uso de la semilla adquirida. En el cantón Cotacachi, la fiesta más grande para el intercambio de semillas entre comunidades vecinas es el *Muyu Raymi*, que se realiza todos los años en el mes de agosto. La importancia de esta feria es mantener viva una amplia variedad de semillas, que a pesar de que no son comerciales, sobreviven en pequeños huertos familiares (Piñan, 2016). Las ferias de semilla en las comunidades indígenas son muy apreciadas, pese al desconocimiento del valor cultural en algunas localidades.

4.3.1. Uso de la agrobiodiversidad en la preparación de alimentos

La agrobiodiversidad es fundamental en la producción agrícola y la seguridad alimentaria, permitiendo y garantizando la disponibilidad de alimentos sanos y nutritivos para todas las personas. Además, contempla la variabilidad de plantas y animales que se emplean en la agricultura, así como también, en la preparación de alimentos. Es importante rescatar, valorizar, promover y difundir los conocimientos ancestrales en la gastronomía, que en los últimos años se

han desvalorizado por la migración campesina y por el cambio de los patrones alimenticios en las personas jóvenes.

La agricultura del cantón Cotacachi está determinada por dos condiciones climáticas. Por un lado, el clima propio andino donde se produce maíz, melloco, papa, quinua, jícama, entre otros, y la zona subtropical donde se produce café, yuca, plátano y frutas tropicales (Mayanquer, 2010). El cantón Cotacachi es considerado como un microcentro de agrobiodiversidad, debido a una amplia gama de variedades agrícolas nativas (cereales, legumbres, tubérculos, raíces andinas) (Cruz, 2005). En la zona altoandina, las comunidades indígenas cultivan principalmente maíz suave, papa, fréjol, arveja, trigo y cebada, cultivos tradicionales que se han empleado a lo largo del tiempo por las comunidades indígenas en su alimentación diaria (Lanchimba y Taipe, 2016).

Los resultados de la presente investigación muestran que el maíz, fréjol, habas y la arveja son las especies agrícolas que mayormente se cultivan en las comunidades indígenas (figura 12), así como también, son utilizadas en ceremonias o rituales como ofrendas o alimento para los moradores que asisten a dichas celebraciones. Además, cabe mencionar que el maíz y fréjol por su alta variabilidad genética son especies muy apreciadas en las ferias de semillas para intercambio.

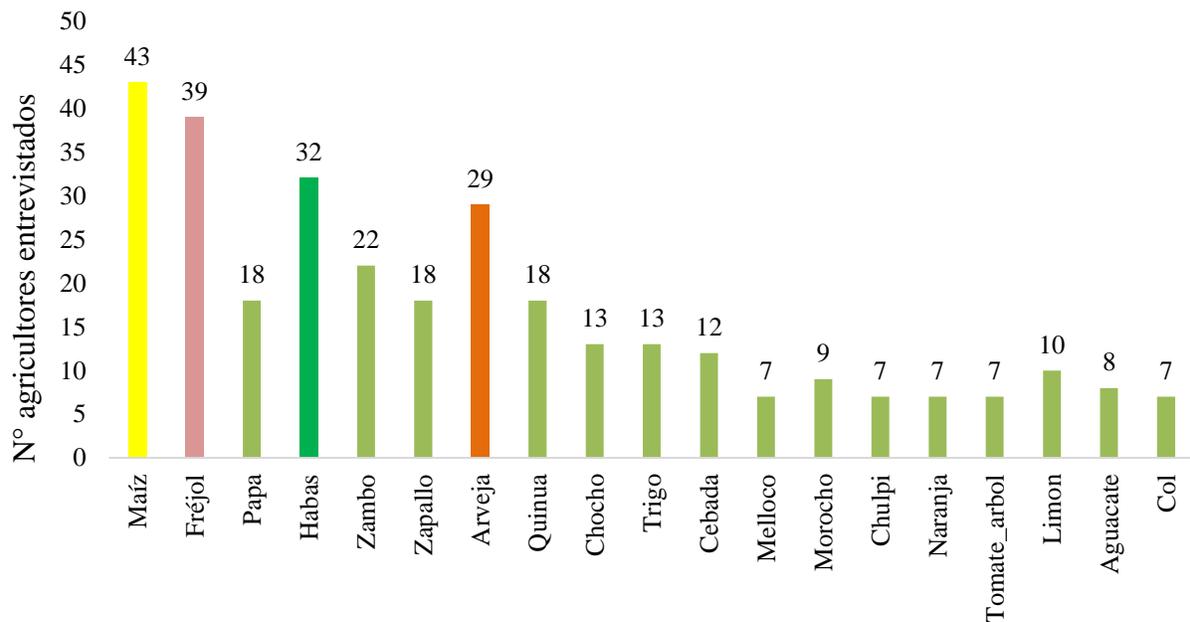


Figura 12. Especies agrícolas mayormente cultivadas en las comunidades en estudio

Adicionalmente, el maíz y el fréjol han formado parte del patrón alimenticio de la sociedad desde tiempos remotos, debido al aporte de carbohidratos, proteína, fibra y minerales. La dieta alimenticia normalmente se basa en el consumo de un cereal, por lo general maíz, y de una legumbre como el fréjol (Basantes, 2015). El maíz es un cereal nativo y cultivo básico con diferentes propiedades agronómicas y culinarias. Además, se utiliza como medicina y elemento ceremonial (Ramírez y Williams, 2003). Es la materia prima base en la preparación de alimentos autóctonos en las comunidades indígenas, quienes mantienen saberes y conocimientos ancestrales culinarios de su gastronomía.

La gastronomía de la sierra o Los Andes es deliciosa y variada, los platos tradicionales son elaborados con base en granos como la fanesca, preparado en Semana Santa (Mayanquer, 2010). En la figura 13, se observa que el número de alimentos preparados con maíz es mayor frente a los alimentos preparados con fréjol.

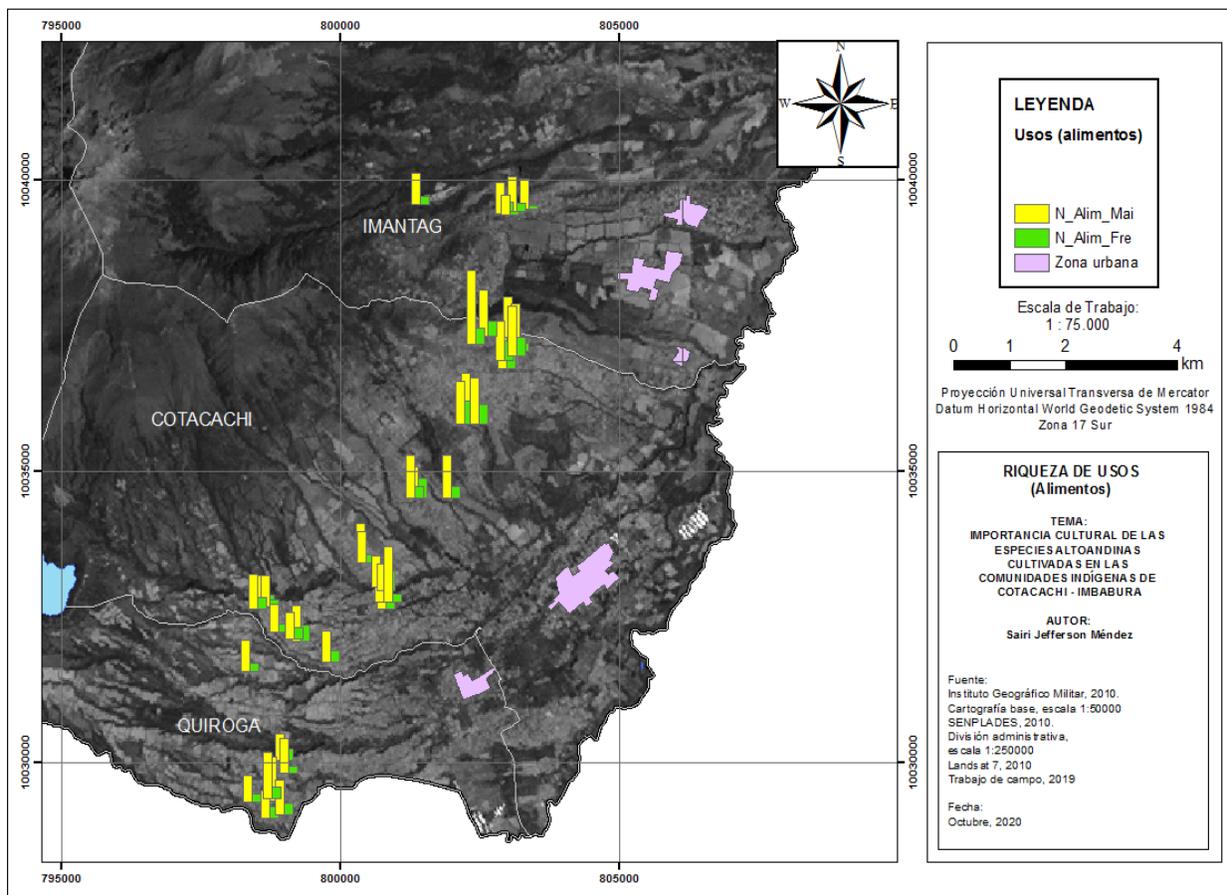


Figura 13. Ubicación geográfica de los informantes clave que mantienen platos tradicionales a base de maíz y fréjol

A continuación, en la tabla 14, se presentan las distintas variedades (nombres locales) de maíz, fréjol y papa, que los agricultores de las comunidades en estudio, mantienen en sus terrenos o pequeñas chacras, que son empleados tanto en la preparación de alimentos tradicionales, como su uso en ceremonias o rituales.

Tabla 14

Variedades (nombres comunes) de maíz, fréjol y papa cultivadas por los informantes clave

Maíz	Fréjol	Papa
Guagua mama (Mishca)	Poroto negro sarda	Papa chaucha
Huandango sara (Huandango)	Conejo caca	Papa morada
Maíz rojo (Mishca)	Fréjol vaca	Papa capiro
Maíz blanco (Mishca)	Cargavillo	Papa chola
Yana sara (Racimo de uva)	Popayán	
Killu chulpi (Chulpi)	Canario	
Sangre de cristo (Mishca)	Lacri	
Iritico (Chaucha)	Toa	
Morocho chaucha blanco (Montaña Ecuatoriana)	Yura poroto	
Killu sara (Chaucha)	Fréjol vaca rojo	
Canguil (Canguil)	Sara poroto	
Shinlly sara (Morochón)	Fréjol vaca amarilla	
Chaucha sara (Chaucha)	Fréjol vaca sarda	
	Matambre	

(Razas de maíz)

La gastronomía tradicional forma parte en la identidad cultural y desarrollo local de las comunidades del cantón Cotacachi. Además, las distintas técnicas de preparación de alimentos varían conforme a la cultura e historia, que ha sido transmitida de generación en generación (Rueda, 2019). Es necesario inventariar los platos tradicionales de la gastronomía típica de las comunidades en estudio, así como también, identificar los productos agrícolas empleados en platos tradicionales (Jijón, 2014), con el fin de dar a conocer su uso en ceremonias, rituales o cualquier otra festividad comunal.

El maíz se puede consumir en distintas formas, ya sea en coladas (*uchu jaku, uchu api*), granos tostados, tortillas (*chaki tanda, llama chaki*), chicha, entre otros, que son empleados en ceremonias (*Inti Raymi, Pawkar Raymi*) o rituales (baños de purificación) propios de la cosmovisión indígena.

A continuación, se detallan los alimentos preparados con maíz (tabla 15), que las comunidades indígenas aún mantienen en su diario vivir. El detalle de la preparación de los alimentos se presenta a partir del anexo 2.

Tabla 15*Alimentos preparados con maíz*

Especie	Variedades utilizadas (Nombre local)	Alimentos (Nombre local)
	Guagua mama, Iritico, Chaucha, Maíz blanco	Mote
	Guandango, Chaucha, Iritico	Chuchuca
	Maíz chaucha, blanco, Iritico, Guandango	Zara tanda
	Maíz blanco, Chaucha, Guandango, Guagua mama	Tortilla de maíz
	Yana sara, Guandango, Chaucha, Shinlly sara	Chicha de jora
	Maíz chaucha, Guandango, Iritico	Champus
	Sangre de Cristo, Guagua mama, Chaucha, iritico	Humita “Chukllu tanda”
	Maíz chaucha, Guandango	Chacha lusi
	Sangre de Cristo, Chaucha, Iritico	Chaki tanda
<i>Zea mays L.</i>	Maíz chaucha, Chulpi, Maíz blanco	Tostado
	Maíz chacuha, Guandango, Guagua mama, Iritico	Uchu jaku
	Maíz blanco, rojo, Sangre de cristo, Chaucha	Choclo mote
	Maíz chaucha, Guandango	Colada de choclo
	Maíz chaucha, Iritico, Guandango	Choclo asado
	Morocho blanco	Morocho
	Maíz chaucha, Guandango	Sopa de mondongo
	Maíz chaucha, Guandango, Guagua mama, Iritico	Mazamorra
	Maíz chaucha, Sangre de cristo, Maíz blanco, Iritico	Llamachaki
	Guandango, Maíz blanco, Chaucha	Musiguitaya o achira tanda
	Morocho blanco, Shinlly sara	Chicha de morocho
	Yana sara, Racimo de uva	Colada morada

A su vez, el consumo de leguminosas como el fréjol, forma parte en la dieta alimenticia de la sociedad, es un alimento proteico nutritivo y de bajo costo. Además, su consumo se ha asociado a la reducción de enfermedades crónicas no transmisibles (Figuerola, Estévez y Avendaño, 2008). Se lo puede aprovechar de diferentes formas: vainita, verdura, grano tierno y seco. Así como también, se lo puede consumir en sopas, menestras, estofados y refritos (tabla 16). Cabe mencionar que su consumo se encuentra reducido debido al desconocimiento de sus formas de preparación, desconocimiento de su valor nutritivo y deficiencias en las cadenas de comercialización (Rodríguez y Fernández, 2003).

Tabla 16*Alimentos preparados con fréjol*

Especie	Variedades utilizadas (Nombre común)	Alimentos (Nombre local)
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol canario, Vaca, Popayán	Fréjol tierno con tostado
	Fréjol canario, Cargavillo, Vaca	Mote casado
	Fréjol toa, Canario, Popayán	Chuchuca
	Fréjol canario, Yura poroto, Matambre	Colada de fréjol
	Popayán, Yura poroto, Matambre	Harina de fréjol
	Canario, Yura poroto, Toa	Colada de cebada con fréjol
	Popayán, Conejo caca, Matambre, Canario	Fréjol con berro
	Fréjol canario, Conejo caca, Toa, Vaca	Menestra de fréjol
	Popayán, Canario, Sara poroto	Fréjol con papas
	Yura poroto, Sara poroto, Canario, Popayan, Matambre	Acompañante de sopas

Por otro lado, la papa es un tubérculo andino presente en todos los hogares ecuatorianos, forma parte importante en la preparación de platos tradicionales (tabla 17), que se encuentran vinculados con celebraciones locales. Según los datos del Ministerio de agricultura y ganadería (MAGAP, 2018), el consumo de papa por persona supera los 23 kg cada año. Es un producto con alta demanda doméstica, gracias al aporte de vitaminas y minerales al organismo.

Tabla 17*Alimentos preparados con papa*

Especie	Variedades utilizadas (Nombre común)	Alimentos (Nombre local)
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa capiro, Morada	Huchu papa
		Papas con berro
		Papas con blede
		Papas con nabo
		Papas con cascara y tostado
		Papa con pepa de sambo y ají
		Sopa de cebada con papa
	Papas entera con tostado y ají	
	Papa chola, Chaucha	Locro de papa
		Pure de papa “papa molo”
Colada de papa		
Papa capiro, Chaucha, Chola, Morada	Uchi api con papa	
	Papa con mote	
	Papas con habas tiernas	

4.4.Prácticas culturales ancestrales

La conservación de especies agrícolas y el almacenamiento de semillas se encuentran estrechamente relacionados con su uso en ceremonias y rituales que las comunidades indígenas practican. Se destacan las prácticas relacionadas con la agricultura (preparación del terreno, asociación de cultivos, clasificación de la cosecha, ciclo lunar, entre otros), incluyendo el uso de la agrobiodiversidad en ceremonias y rituales.

4.4.1. Prácticas agrícolas y culturales ancestrales

Los saberes agrícolas tradicionales son técnicas, prácticas, conocimientos o cosmovisiones, que surgen debido a problemas que limitan la producción agrícola. Estos saberes, se producen en comunidades rurales a partir de la observación detallada, sistemática y la convivencia con la naturaleza, y son transmitidos de generación en generación (Gómez y Gómez, 2006). Las comunidades indígenas y campesinas del cantón Cotacachi, poseen una amplia variabilidad de especies agrícolas y saberes ancestrales ligados a la conservación y propagación de plantas nativas (Villota, 2010). Los conocimientos agrícolas, ecológicos y medicinales, se encuentran en procesos de valorización. Estos saberes son parte de los conocimientos culturales propios de los pueblos indígenas y de la cosmovisión andina, que permite vivir en equilibrio con el medio ambiente sin alterar sus ciclos naturales (Castillo y Venegas, 2016). En este estudio, se identificaron trece prácticas agrícolas tradicionales (tabla 18) que los agricultores de las comunidades en estudio aún realizan.

Tabla 18

Prácticas agrícolas tradicionales en la agricultura: a) Prácticas agrícolas y b) Prácticas culturales

a) Prácticas agrícolas	Descripción
Preparación del terreno	Se preparaba el suelo con la yunta o el ganado, después de cada cosecha se recogía las hojas del cultivo anterior y se lo acomodaba en forma de parva como alimento para el ganado
Asociación de cultivos	Consiste en sembrar 2 o varias especies agrícolas en un mismo espacio, las asociaciones más utilizadas en el terreno son: el fréjol con el maíz y habas, esto representa a la unión familiar.

Calificación de la cosecha	En el caso de maíz, se observa si la planta está en forma de “ <i>kiki</i> ” que significa que en la mazorca existe la formación del grano completo en la tuza, mientras que, si está en forma de “ <i>huruhua</i> ” o “ <i>carrizo</i> ” se observa que en la mazorca solamente hay tuza sin hileras de granos completos, con esto identifican si la cosecha será buena o mala.
Clasificación de semilla	Se escoge solamente la semilla sana, gruesa, limpia, sin enfermedades para la siembra, y lo que se descarta se emplea para alimentación animal. Las personas mayores, por lo general no compran semilla, todo lo obtienen de su terreno.
Tratamiento para el almacenamiento de semilla	Consiste en mezclar la semilla que se almacena con ceniza u hojas de eucalipto, capulí o chilca que ayudan a que se conserve de mejor manera la semilla. Aquí no se utiliza ningún tratamiento químico.
Intercambio de semillas	Ya sea en ferias de semillas o intercambios entre comunidades, las personas adultas mayores realizan un cambio o trueque por alguna semilla o variedad que les interese sembrar en su terreno.
Ciclo lunar o posición de la luna	Las personas adultas mayores se fijan en la posición de la luna para la siembra. Ellos identifican cuando es recomendable y cuando no realizar tanto la siembra como la cosecha, así como también identifican el momento ideal para realizar trabajos en el terreno como el aporte, deshierbe y alza de los guachos.

b) Prácticas culturales	Descripción
Ofrendas al terreno o <i>Allpa Mama</i>	Las personas adultas mayores, después de la cosecha, acostumbraban a enterrar alimentos o porciones de semillas en medio del terreno como agradecimiento por la cosecha obtenida.
Agradecimientos en rituales	Se realizan ofrendas de semillas en rituales o celebraciones como el <i>Inti Raymi</i> , <i>Pawkar Raymi</i> , bendiciones de semilla, baños de purificación, cantos en el cerro.

Bendición de semillas	<p>Las personas asisten a las misas llevando variedades de semillas que pretenden sembrar en el terreno, lo bendicen para que todo les salga bien.</p> <p>También llevan distintas semillas al cerro o <i>Urku taita</i> a bendecir dichas semillas y pedir al <i>Inti sol</i>, que bendiga su cultivo.</p>
Almacenamiento de semilla	<p>Las personas mayores acostumbraban a guardar su semilla en el soberado (espacio construido bajo el techo) o en forma de <i>guayunga</i> o <i>chugllu guango</i>. Además, se almacena la semilla en pundos o <i>maumas</i> que son recipientes de barro.</p>
Pago de trabajo en ración de semillas	<p>Al finalizar la cosecha, a cada persona se le brinda una ración de semilla de la cosecha obtenida, en vez de obtener dinero se obtiene semilla para consumo o siembra.</p> <p>En esta práctica se paga a los <i>maki mañachi</i> o presta manos y a las <i>chucchidoras</i>.</p>
Señales de la naturaleza (viento, sol, lluvia) y sueños	<p>Esto influye en la preparación del suelo, ya que para el aporte y siembra, las personas adultas mayores esperan la lluvia o el viento, señal que identifica el tiempo óptimo para realizar dichas actividades.</p> <p>Los sueños se relacionan con el momento de lluvias o sequías; si sueña un borrego significa que lloverá, mientras que si sueña una copa de trago significa que habrá tiempos de sequía.</p>

4.4.1.1.Importancia del ciclo lunar para los productores de Cotacachi

La luna desde tiempos remotos, ha sido considerada como un elemento poderoso y misterioso, ha servido como mito, signo de siembra y caza de animales (Alonso, Febles, Ruiz y Gutiérrez, 2002). Además, influye en las actividades fisiológicas de las plantas y animales, contribuye al crecimiento, germinación y fructificación de los cultivos (Flores, Meléndez, Luna y González, 2012). Afecta directamente al movimiento de la savia en las plantas, la fotosíntesis y el enraizamiento de las semillas (Flores, 2010). Por lo tanto, realizar cualquier actividad agrícola en una fase lunar inadecuada, puede producir efectos negativos en los cultivos.

El conocimiento tradicional sobre el efecto de la luna en la agricultura y la ganadería, es una práctica cultural muy antigua adquirida a lo largo de la vida y constituye un enfoque significativo en la producción agrícola (Vásquez, Narváez y Calero, 2014). De acuerdo con los datos obtenidos en el presente estudio, el 65.1% de los agricultores conocen sobre la influencia de la luna en la agricultura. Pues es considerada como la señal más importante que determina los días adecuados para la preparación del terreno, siembra, cosecha, podas, tala de árboles y castración de animales.

Además, según Barreiro (2003) citado por (Higuera, Camacho y Guerra, 2002) mencionan que, en la agricultura existen dos reglas con respecto a las fases lunares. En la luna menguante se debe sembrar todo lo que crece bajo la superficie como cebolla, papa, yuca, jícama, ajo, entre otros., mientras que en la luna creciente se debe plantar todo cultivo que fructifica como maíz, lechuga, tomate, entre otros. Esto debido a un mejor aprovechamiento de la luminosidad en la luna creciente. Las semillas plantadas durante esta luna, tienden a germinar rápidamente y a incrementar la parte aérea foliar realizando la fotosíntesis con mayor eficiencia. No obstante, el estudio determinó que el 34.9% de los agricultores desconoce la importancia que tienen las fases lunares para las labores culturales en el terreno (figura 14).

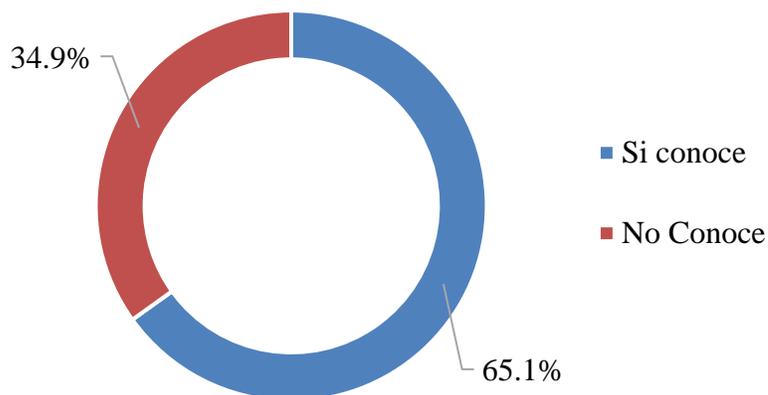


Figura 14. Proporción de informantes clave que conocen sobre la influencia de la luna en la agricultura

La observación de las fases lunares orientada a la producción agrícola, es una práctica cultural antigua propia de la cosmovisión indígena. La señal de la luna servía como guía para determinar los días adecuados para la preparación del terreno, siembra y cosecha (Martínez, Mejía, Bello y Lazo, 2012). Además, se encuentra ligado a celebraciones o rituales, como baños de purificación

y energetización realizados en cascadas o riachuelos. Esta práctica coincide también con festividades de la cultura andina como son: el *Pawkar Raymi*, *Inti Raymi* y *Kapac Raymi* (Coronel y Fierro, 2014). A continuación, en la tabla 19, se especifican las labores agrícolas de acuerdo con las fases lunares que los agricultores conocen y mantienen en su diario vivir.

Tabla 19
Ciclo lunar agrícola

Fase lunar	Actividades realizadas	Ilustración
Luna nueva	No se debe sembrar ningún cultivo.	
Luna llena y cuarto menguante	<p>No se debe sembrar ningún cultivo, porque no se produce una buena fructificación, pasado los seis días u ocho días, se puede realizar la siembra.</p> <p>No se debe sembrar maíz, ya que en el momento de la cosecha, no existe una formación de grano uniforme en la mazorca.</p> <p>También, cuando se siembra el maíz en esta luna, se produce el <i>cuscungo</i> (hongo negro en la mazorca).</p> <p>Se puede realizar deshierbes y aporques en el terreno.</p> <p>Tiempo ideal para la cosecha y siembra de tubérculos.</p> <p>No se debe realizar ninguna castración.</p> <p>Se acostumbraba a la lavarse cualquier herida en esta luna, ya que ayudaba a sanar de mejor manera.</p>	 <p style="text-align: center;">Luna llena</p>  <p style="text-align: center;">Cuarto menguante</p>
Luna creciente o quinto día	No se debe sembrar ningún cultivo, pasado cinco días, es el momento ideal para sembrar cualquier cultivo.	

Luna tierna, cachito o <i>llullu</i> luna	Excelente para sembrar zanahorias, ocas, y mellocos. Se pueden castrar cuyes. Al observar esta fase lunar, se podía predecir la temporada de lluvias.	
---	---	---

Con respecto al género, 28 informantes clave <65.1%>, conoce sobre la influencia de la luna en la agricultura. Este conocimiento se encuentra principalmente, en manos del género masculino. De acuerdo con los datos obtenidos, el 37.2% de los agricultores entrevistados (16 hombres) mantienen saberes ancestrales sobre el manejo agrícola relacionado a las posiciones de la luna. Dicho valor es inferior en el género femenino, ya que solo el 27.9% (12 mujeres) conocen sobre la influencia de la luna en las prácticas agrícolas (figura 15). De acuerdo con la prueba de *chi cuadrado* ($\chi^2 = 0.137$), con un nivel de significancia del 5%, con grados de libertad de 1, se puede determinar que no existe una asociación entre el conocimiento de la influencia de la luna en la agricultura con respecto al género de los informantes clave.

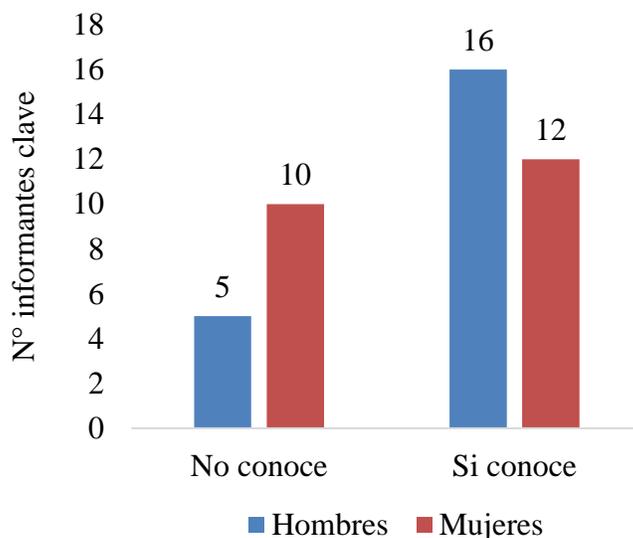


Figura 15. Género y número de agricultores que conocen sobre la influencia de la luna en la agricultura

4.4.2. Ceremonias y rituales que incluyen uso de agrobiodiversidad

Los rituales y festividades son actividades que conforman parte en la vida cotidiana de las comunidades indígenas y grupos sociales que reafirman su identidad cultural. El cantón

Cotacachi presenta una riqueza cultural en celebraciones como: el *Pawkar Raymi*, *Inti Raymi*, *Capac Raymi* y *Kolla Raymi* (Morocho, 2018). Históricamente, las fiestas y los levantamientos indígenas se acostumbran a realizar de acuerdo con los solsticios o equinoccios en el calendario agrícola andino (Cevallos, 2006).

En la tabla 20, se indican las ceremonias y rituales mayormente conocidos en las comunidades. Una de las principales celebraciones es el *Inti Raymi* o fiesta del Sol, donde las comunidades indígenas realizan ofrendas de semillas como agradecimiento a la *Pachamama* por la cosecha obtenida. Es una tradición Inca que se mantiene como un rito sagrado en muchas comunidades indígenas en la zona andina de Ecuador, Colombia, Chile, Bolivia y Perú (Días, Perkins, Hinojosa y Marín, 2016). Se celebra cada 24 de junio, fecha que coincide con el solsticio de invierno en el hemisferio sur.

Tabla 20
Ceremonias y rituales que incluyen uso de la agrobiodiversidad

Nombre	Fecha	Acontecimiento
<i>Inti Raymi</i>	24 de junio	Fiesta del sol y la cosecha
<i>Pawkar Raymi</i>	21 de marzo	Fiesta del florecimiento
Baños de purificación	Marzo	Limpieza de malas vibras
Semana Santa	28 de marzo al 3 de abril	Resurrección de Cristo
Difuntos	2 de noviembre	Día de los muertos
San Pedro	29 de junio	Entrega rama de gallos
Bendición de semillas	Agosto y septiembre	Ofrendas a la <i>Pachamama</i>
Fiestas propias comunales (mingas)	-	Bebidas y platos tradicionales
<i>Muyu Raymi</i>	Agosto	Fiesta de la semilla (trueques)

A continuación, en la figura 16, se aprecia el número de especies agrícolas empleadas en celebraciones o rituales que se extienden en todo el territorio estudiado.

Otra celebración importante en las comunidades indígenas es el *Pawkar Raymi*, que significa “fiesta del florecimiento” o “muchos colores”. Aquí se exhibe una amplia gama de productos agrícolas y vestimentas coloridas entre comunidades. Es una ceremonia religiosa andina en honor a *Pachacámac* (Dios creador de la Tierra). Se lo celebra cada 21 de marzo, fecha en la que inicia el calendario andino y coincide con el equinoccio de verano (Bonifaz, 2020). Los

agricultores agradecen las cosechas de maíz, papas, habas, que cada año la *Pachamama* (madre Tierra) les obsequia. En este tiempo sagrado, el agricultor deja de trabajar su *chacra*.

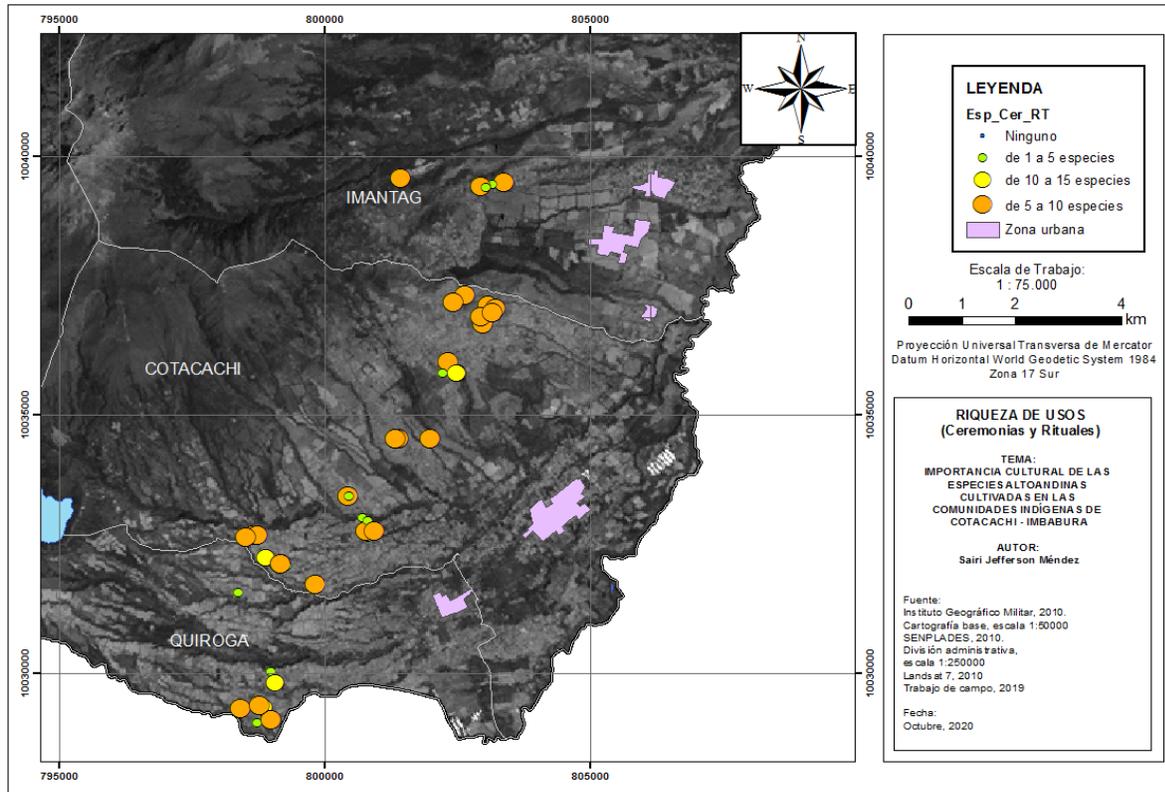


Figura 16. Número de especies agrícolas utilizadas en ceremonias y rituales comunales

De igual forma, la bendición de la semilla es un ritual muy apreciado por las personas de las comunidades. Consiste en llevar a la iglesia una porción de la semilla que se pretende sembrar como una ofrenda, se pide a Dios que bendiga su cultivo y que lo libre de cualquier plaga o enfermedad. Según Casanova (2010) la bendición de los campos, cultivos y animales se remonta desde el periodo neolítico, es la transmisión de la energía vital de un ser a otro ser, en forma de rezo o bendición, el hombre podrá bendecir sus cultivos, pero la fuente de toda bendición es Dios y merece reciprocidad (pág. 14). Es por ello, que se debe brindar una ofrenda antes o durante la bendición de la chacra, los cultivos o la semilla.

4.4.3. Especies que se conservan por su importancia en prácticas culturales

En el presente estudio se encontraron en total 25 especies que las comunidades conservan por su uso en distintas prácticas, ceremonias o rituales que mantienen en cada localidad. Las especies más conservadas en las comunidades indígenas son el maíz, fréjol y papa que se emplean en toda

práctica cultural, así como también, se utilizan en toda ceremonia (*Inti Raymi*, *Pawkar Raymi*, *Muyu Raymi*, entre otros) o rituales (bendición de semilla, baños de purificación). Además, estas especies agrícolas cumplen un papel importante en la preparación de alimentos básicos (*uchu api*, *uchu jaku*, chicha de jora, choclo mote con papa, papa con cáscara y tostado, entre otros) que las comunidades brindan en cualquier celebración o fiestas comunales (bautizos, mingas, matrimonios, *huasipichai*).

Además, en el estudio se identificó cuatro especies agrícolas (oca, mashua, jícama y lenteja) que se encuentran en proceso de erosión genética (figura 17), debido a que son especies menos apreciadas por las personas jóvenes de las comunidades.

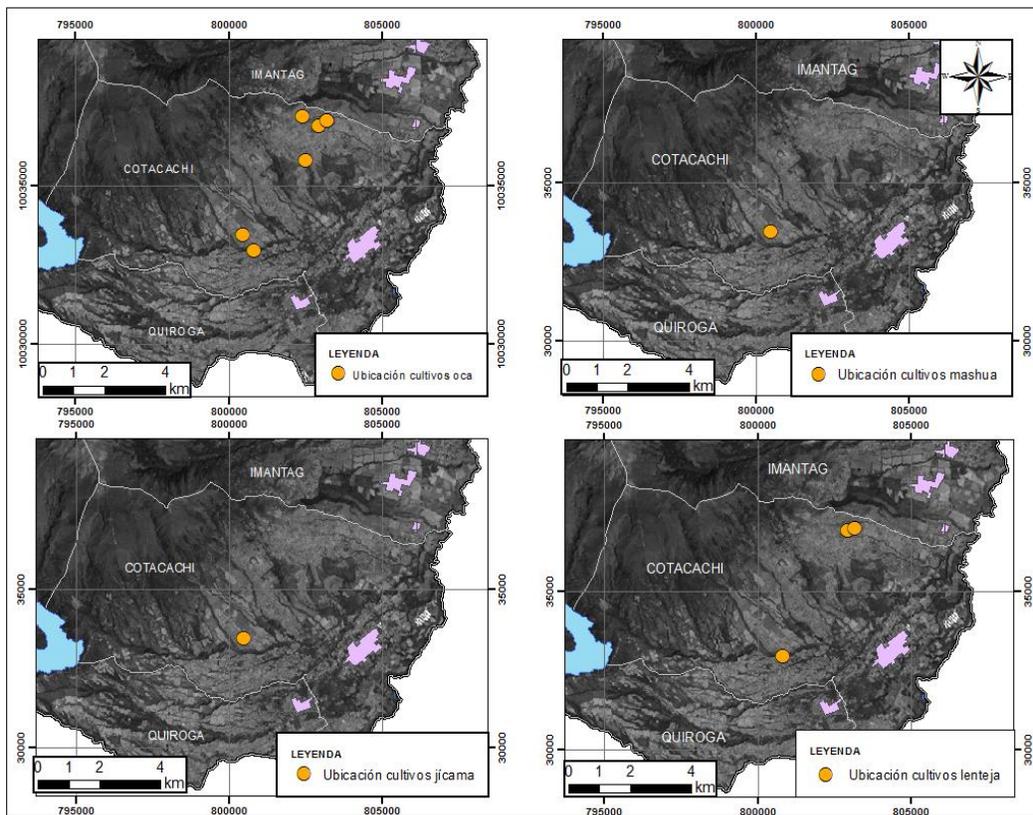


Figura 17. Ubicación geográfica de las especies agrícolas que se encuentran en un proceso de erosión genética de acuerdo con el criterio de los productores

La oca (*Oxalis tuberosa* Mol.) es un tubérculo andino de propagación vegetativa que, nos aporta mayor contenido de calcio y vitamina C, que otros tubérculos como la papa (Flores, 2010). Su producción óptima se alcanza desde los 3000 hasta los 3800 msnm (Miranda, 2013), es por ello que, los adultos mayores debido a su edad, dejan de sembrar esta especie en las zonas de páramo.

Además, el poco gusto que tienen los jóvenes en consumir la oca, es otra causa para que dicho cultivo se encuentre en procesos de erosión.

Por otra parte, la mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz y Pavón) actualmente se cultiva en pequeñas parcelas de indígenas y campesinas en la zona altoandina. Esta especie se siembra entre los 2900 y 3000 msnm y se la puede asociar con mellocos, ocas y papas nativas (Suquilanda, 2011). Este cultivo ha perdido valor en las costumbres alimenticias de las comunidades al igual que la oca, debido al desconocimiento de los valores nutritivos que aporta la mashua.

La jícama (*Smallanthus sonchifolius* Rob.) es una raíz comestible dulce, propia de la zona andina, que se encuentra asociada a pequeños agricultores que lo cultivan en pequeñas parcelas (Arrobo, 2013). Se lo cultiva desde los 900 hasta los 2750 msnm, y en Ecuador se registran cultivos de jícama hasta los 3500 msnm (Suquilanda, 2011). Se siembra asociada con papas, habas, hortalizas y plantas medicinales. Al igual que la jícama y la mashua, su siembra es limitada y se encuentra en manos de las personas adultas, quienes mantienen estos productos en sus patrones alimenticios.

La lenteja (*Lens culinaris* Medik) forma parte importante en la dieta alimenticia del pueblo ecuatoriano, debido a su valor nutritivo. Este cultivo tolera muy bien las sequías, aunque su momento más crítico es en la etapa de floración (Barrios, 2012). Cabe mencionar que, aunque tolere la falta de agua, el rendimiento disminuirá, y en las comunidades indígenas, el acceso al agua de riego es muy limitada por la poca extensión territorial para hacer agricultura. Este recurso limita la producción y conservación de la lenteja en pequeñas parcelas manejadas por los informantes clave en estudio.

A continuación, en la tabla 21, se presentan las especies agrícolas que se conservan por su importancia en distintas celebraciones o rituales.

Tabla 21*Especies agrícolas que se conservan para celebraciones o rituales*

Especies	Muyu Raymi	Bendición semillas	Semana Santa	Inti Raymi	Pawkar Raymi	Baños de purificación	Fiestas comunales	Difuntos	San Juan	San Pedro
Maíz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Papa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trigo	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Fréjol	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
Habas	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Arveja	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Zambo	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X
Zapallo	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X
Chulpi	X	X	-	X	X	-	X	X	X	-
Cebada	X	X	-	X	-	-	X	-	X	X
Chochos	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-
Melloco	X	-	X	-	X	X	-	X	-	-
Quinoa	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-
Canguil	X	X		X	X	-	-	-	-	-
Morocho	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Zanahoria	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Lenteja	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Camote	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Oca	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-
Amaranto	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Jícama	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Ají	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cebolla	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achogcha	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mashua	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

El Muyu Raymi o fiesta de la semilla, es una celebración muy importante para las comunidades indígenas del canton Cotacachi. Los agricultores asisten para intercambiar una amplia variedad de semillas nativas, por lo general maíz, papa, fréjol, entre otros (Ackerman, 2016). Se lo celebra cada año en el mes de agosto, y busca promover y conservar la biodiversidad agrícola que tiene las diferentes comunidades contempladas en sus chacras a través del intercambio de semillas nativas (Piñan, 2016).

La bendición de la semilla es un ritual que consiste en brindar una misa a la semilla que se pretende sembrar en el terreno. Las personas llevan una porción de semilla en *maumas* o pundos a la iglesia o, en muchos de los casos, llevan al párroco a dar la misa al cerro (*Urku Tayta*). Las personas agradecen al *Inti Tayta* (padre sol), *Wayra Mama* (madre viento), *Yaku Mama* (madre agua) y *Allpa Mama* (madre tierra) que representan a la *Pachamama* (madre naturaleza). Los rituales se realizan mediante un rezo pidiendo a la *Pachamama* que bendiga su cultivo y lo libre de toda enfermedad o plaga. La porción de semilla que se va a bendecir depende de lo que se quiera sembrar.

La fanesca es un plato típico preparado en la semana santa durante el mes de abril. Las personas conservan la mayoría de los productos que se emplean en este plato, como son: arveja, fréjol, choclo, habas, chochos, zambo, zapallo, papas, habas, zanahoria y melloco.

En el *Inti Raymi* y *Pawkar Raymi* las personas realizan ofrendas a la *Pachamama* (figura 18), tanto por el inicio como por la finalización de la cosecha. Esta ofrenda consiste en colocar varios tipos de semillas (maíz, fréjol, papa, arveja, habas, quinua, trigo, canguil, chulpi) en pundos o *maumas*, seguido de bailes y cantos en el lugar de encuentro que, generalmente, son el cerro o en las casas comunales. Esta celebración se acompaña con comida y chicha.



Figura 18. Ceremonia de agradecimiento a la *Pachamama*

Los baños de purificación tienen lugar en el mes de marzo, tiempo óptimo para la realización de rituales en torno a la reflexión y purificación del cuerpo. Se realizan los baños de purificación y energetización en el mes de marzo, ya que coinciden con las festividades más importantes de la cultura andina como son: el *Pawkar Raymi*, *Inti Raymi* y *Kapac Raymi*, con el propósito de adquirir nuevas fuerzas para todos los trabajos del año (Coronel y Fierro, 2014). Las personas asisten a las vertientes de agua para hacerse una limpieza de *malas vibras*. Durante el ritual de purificación, las personas entierran a los filos de las vertientes o en el ojo de agua una porción de distintas semillas (maíz, fréjol, habas, pepas de zambo o zapallo, papa, arveja, oca, zanahoria) como ofrenda a la *Yaku Mama* (madre agua).

4.5.Causas de la pérdida del conocimiento tradicional

La gran mayoría de las actuales comunidades indígenas no tiene suficientes recursos naturales (suelo, agua, bosques, pastos, entre otros), para lograr un sistema de producción autónomo. A esto se suman los problemas sociales en las urbes, la migración campesina y el abandono del terreno, interfiriendo permanentemente en la transferencia de conocimientos (Ramírez, 2007). Es notorio que existe una pérdida del conocimiento tradicional en el manejo, conservación *in situ* y almacenamiento de las especies agrícolas en las personas más jóvenes de las comunidades indígenas.

El 100% de los informantes clave mencionan que existe una pérdida del conocimiento tradicional, para esto, mencionan varios criterios (figura 19) que influyen en el proceso de erosión de dicho conocimiento. La principal causa es la migración campesina por la búsqueda de oportunidades de trabajo para una mejor calidad de vida, o la migración por algún problema social en la urbe (Carrera, 2012). Además, aunque la agricultura forma parte importante en las estrategias de supervivencia, las pequeñas chacras en las comunidades rurales hacen imposible el vivir de la tierra sin ningún ingreso económico (VanderMolen, 2007). La migración en las parroquias es consecuencia directa de la falta de empleo seguro. La economía de las familias indígenas se basa en el trabajo jornalero y no en el producto agrícola generado en los pequeños huertos (Crespo, 2014), aunque las especies producidas forman parte importante en la canasta básica de las comunidades indígenas. Por otra parte, según Flora (2004), la circulación de los campesinos de la sierra ecuatoriana, no solamente permite su reproducción material, sino además la reproducción del estilo de vida indígena y de su herencia cultural, pese a los problemas que

trae. Otra de las principales causas es el disgusto o desinterés de los jóvenes por practicar la agricultura, ya que prefieren ocupar su tiempo en cualquier otra actividad que estar preparando el suelo o sembrando algún cultivo. Cabe mencionar que la degradación del medio ambiente o agroecosistema, inclusive la pérdida de tierras de cultivo, bosques y pastizales, influye directamente en el abandono territorial y en el deterioro o pérdida de los recursos fitogenéticos nativos de la zona afectada (Martínez y Acalá, 2012). Por lo tanto, ya sea por problemas sociales, económicos o ambientales, los agricultores han optado por la migración campesina como medio idóneo para las soluciones a sus problemas.

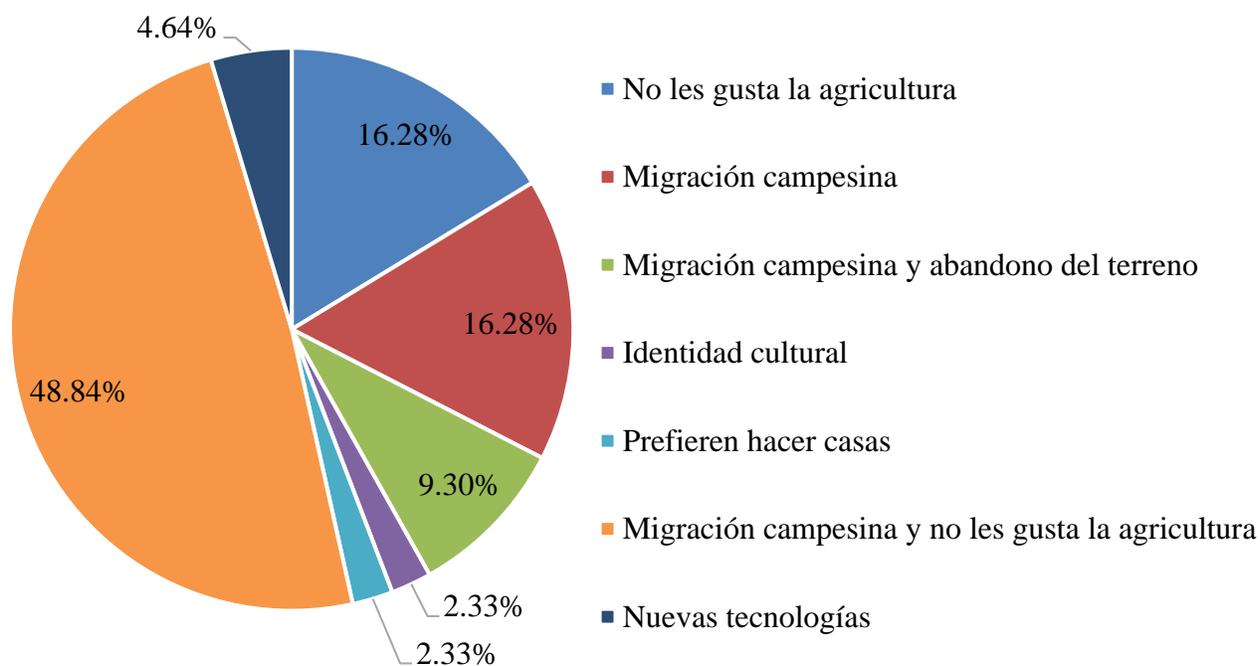


Figura 19. Causas de la pérdida del conocimiento tradicional, de acuerdo al criterio de los productores

Además, en el estudio se detectó que el 83.7% de los informantes encuestados no tiene acceso al agua de riego, que es un limitante para los agricultores en las comunidades (tabla 22). La falta de dicho recurso dificulta las labores en la agricultura, esto provoca una pérdida en su identidad cultural como agricultores. Además de la dificultad al acceso de agua de riego, manejan pequeñas extensiones territoriales, menores a 0.50 ha para la siembra de cultivos (Vander, 2009),

provocando el abandono de los terrenos o chacras, que es otra de las causas que los informantes mencionan sobre el desinterés de los jóvenes por la agricultura.

Tabla 22

Proporción de los informantes clave que tienen acceso al agua de riego

Agua de riego				
		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	36	83.7	83.7
	Si	7	16.3	100.0
	Total	43	100.0	

4.6. Conservación y uso de la semilla en ferias de intercambio

La agrobiodiversidad es conservada por los agricultores, mediante la siembra continua, la conservación de especies nativas y el intercambio de semillas entre comunidades. La conservación de semillas cumple un doble propósito: permite conservar la diversidad biológica (principalmente la agrobiodiversidad) y, además, asegura la diversidad cultural asociada a dichas variedades (Arias, 2018). Por otro lado, una adecuada capacitación hacia los pequeños agricultores, permitirá mejorar la calidad de la semilla nativa conservada, bajo técnicas tradicionales locales vinculadas a mejorar la conservación de los recursos fitogenéticos (Castiñeiras, Cristóbal, Pinedo, Collado y Arias, 2009).

En el cantón Cotacachi las comunidades indígenas mantienen una amplia variedad de especies agrícolas, comprendido en dos grandes grupos (cultivos nativos y cultivos introducidos) (Lanchimba y Taipe, 2016). Según Ramírez y Williams (2003), entre los cultivos nativos están el maíz, papa, fréjol, quinua, chocho, sambo, zapallo, ají, camote, zanahoria blanca, mora, tomate de árbol, y taxo, mientras que, como cultivos introducidos, se destaca el trigo, la cebada, haba, arveja, cebolla, espinaca, remolacha, nabo, zanahoria amarilla y caña de azúcar, los mismos que son empleados en ferias de intercambio, trueque o redes de abastecimiento de semillas entre comunidades indígenas (págs. 13-14). A diferencia de lo mencionado, en el estudio se identificó 28 diferentes especies agrícolas (tabla 23) que se conservan en la chacra para ferias de intercambio o trueque.

Tabla 23

Número de agricultores que conservan especies agrícolas en la chacra para ferias de intercambio

Especie	Número de agricultores
Maíz	37
Fréjol	32
Haba	27
Arveja	26
Zambo	24
Zapallo	21
Papa	15
Chocho	14
Trigo	11
Mellico	9
Quinoa	7
Morocho	6
Chulpi	5
Cebada	4
Canguil	4
Zanahoria	3
Amaranto	2
Ají	2
Cebolla	2
Camote	2
Uvilla	1
Jícama	1
Oca	1
Limón	1
Achogcha	1
Mashua	1
Mora	1
Lenteja	1

Las ferias de intercambio o trueque son muy apreciadas en las pequeñas comunidades, ya que permiten intercambiar recursos fitogenéticos y conocimientos tradicionales. Según (González y Soriano, 2007), la realización de estas ferias es un actividad muy noble para exhibir distintas variedades nativas procedentes de pequeños huertos familiares. Estos eventos sociales permiten a los participantes adquirir la diversidad de un cultivo con base en criterios propios de selección. El 100% de los informantes clave mencionaron que almacenan la semilla para futuras siembras.

La cantidad de semilla almacenada depende de la cantidad y calidad cosechada, ya que existen temporadas buenas o malas que aquejan a los pequeños agricultores y, además, depende de la proporción de semilla cosechada destinada al intercambio, trueque, venta, rituales y autoconsumo (figura 20).

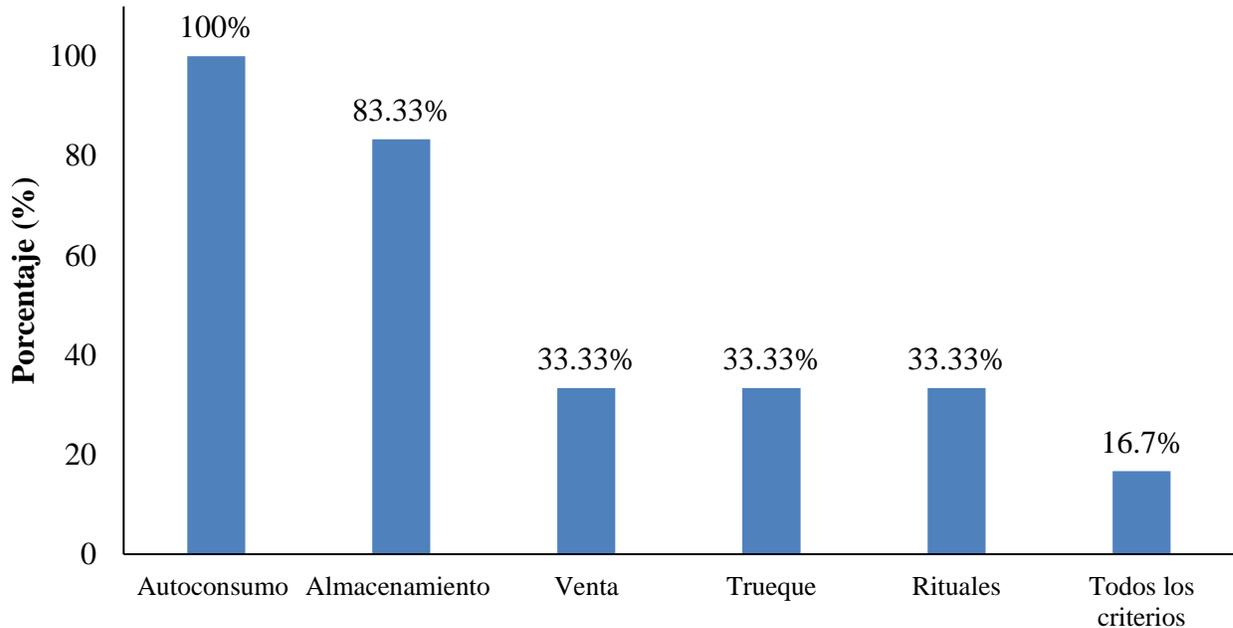


Figura 20. Criterios para el uso de la semilla cosechada

El 100% de los informantes clave mencionaron que, el autoconsumo es el principal uso que se da a los productos agrícolas cultivados, empleado en la preparación y consumo de alimentos tradicionales. Por otra parte, el 83.33% indicaron que las cosechas obtenidas se lo destina para el almacenamiento de semilla, ya sea en *pondos* o maumas, tanques, costales, entre otros, cuyo objetivo es guardar la semilla para futuras siembras. En cambio, el 33.33% de los agricultores entrevistados explicaron que, la venta de semilla, el trueque y los rituales o celebraciones son otros usos para la semilla cosechada. Por lo mencionado, es necesario conservar la semilla, ya que garantizan la variabilidad de especies nativas, mantienen la historia ancestral cultural de los agricultores, evitan la dependencia de semilla híbrida y garantizan la producción de alimentos sanos, nutritivos para las futuras generaciones.

4.6.1. Participación de los informantes clave en ferias de intercambio de semillas

Las ferias de semilla, también conocidas como ferias de agrobiodiversidad o variabilidad, posibilitan el intercambio, trueque o venta de semillas en lugares públicos y en días señalados. Las familias campesinas exhiben e intercambian distintas variedades de cultivos nativos que conservan en sus chacras (Roldán, Medina y Sigueñas, 2007). Además, las ferias se realizan después de la temporada de cosecha. En el cantón Cotacachi se destaca el *Muyu Raymi*, como la principal feria de intercambio a la que asisten distintas comunidades, para la celebración e intercambio de semillas nativas. A continuación, en la figura 21, se muestra la proporción de los informantes clave que asisten a ferias de intercambio, ya sea dentro o fuera de la comunidad.

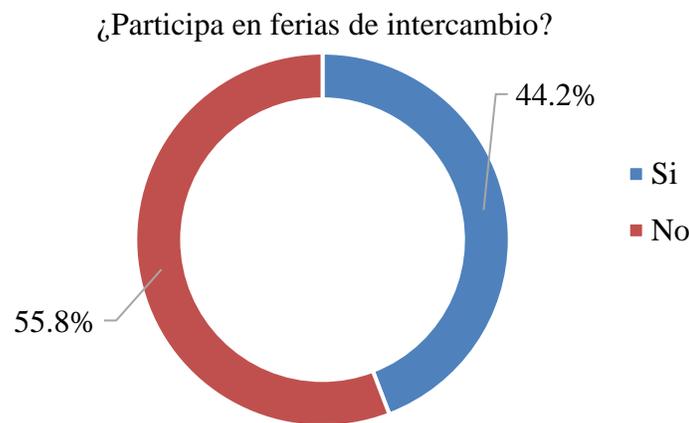


Figura 21. Participación de los informantes clave en ferias de semilla o intercambio

El 44.2% de los informantes clave asisten a ferias de semilla, ya sea en la mismas o en distintas localidades, mientras que el 55.8% no asisten, esto debido al desconocimiento o falta de interés. Cabe mencionar que los agricultores no asisten a estas ferias, debido a que la cantidad y calidad de cosecha obtenida no era suficiente. Además, la poca semilla almacenada o conservada se utiliza para el autoconsumo, dejando una poca proporción para ferias de intercambio.

4.6.2. Técnicas y conocimientos tradicionales sobre postcosecha (almacenamiento de semilla)

Diversas técnicas ancestrales han sido utilizadas por los indígenas ecuatorianos para el almacenamiento y conservación de sus recursos fitogenéticos. El proceso de almacenamiento de la semilla comienza desde: su selección, separado por su tamaño, color y variedad. Habitualmente, se almacena en vasijas, *pondos* o *maumas*, que evitan la deshidratación de la

semilla expuesta al medio ambiente. El conocimiento ancestral para técnicas de siembra, conservación y almacenamiento de semillas, ha sido transmitido de generación en generación, de padres a hijos, abuelos a nietos o a través de los *yachak* (curanderos) (Gómez, 2014). En la figura 22, se determina la proporción de agricultores que aún mantienen técnicas de almacenamiento.

¿Mantiene técnicas ancestrales de almacenamiento?

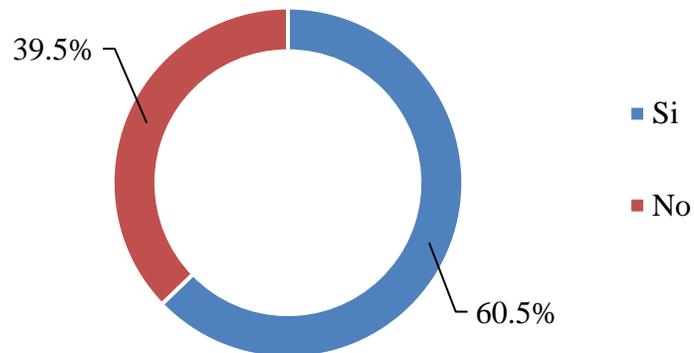


Figura 22. Proporción de informantes clave que mantienen técnicas ancestrales en el almacenamiento de semillas

Las comunidades indígenas han practicado técnicas ancestrales de conservación, tanto en la chacra (*in situ*), como en el almacenamiento de su semilla. De acuerdo con la información proporcionada, el 60.5% de los encuestados menciona que aún mantienen técnicas tradicionales para la conservación de la semilla. A continuación, se observa las distintas técnicas que los agricultores realizan para el almacenamiento de su semilla.

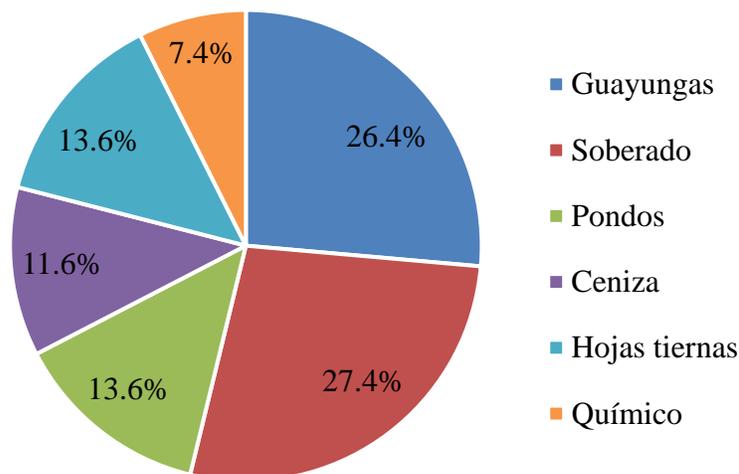


Figura 23. Técnicas de almacenamiento de semilla

Entre las técnicas se destacan: el uso de ceniza, uso de hojas tiernas (eucalipto, capulí, chilca, laurel), conservación en forma de *guayunga* (figura 24) o *chugllu huango* (similar a la *guayunga*, excepto que el grano se encuentra cocinado). Según Gómez (2014), las principales técnicas de conservación en las comunidades indígenas son: la conservación de granos en ollas de tierra o barro, conservación de la semilla en el soberado, conservación de mazorcas de maíz en *guayungas*, conservación de granos en trojas y la conservación de tubérculos en *yatas* o pozos.



Figura 24. *Guayungas* de maíz

Se destaca la conservación en forma de *guayunga* o amadrinado, como la más tradicional a lo largo de las generaciones. Dicha técnica inicia con la cosecha del maíz, se seleccionan las mejores mazorcas y se atan entre sí, con una parte del mismo *catulo* (hojas que envuelven la mazorca) (Gualán, 2015). La *guayunga* se coloca en las vigas del techo o en el soberado, cerca de la cocina o a un lado del fogón (el humo impide el ataque de insectos o patógenos). Además, esta práctica permite un secado uniforme del grano por acción del viento y la luz (Balmaseda, Mederos y Tigreiro, 2019). El resto de la cosecha se lo apila en forma de *parva* (figura 25) que se utiliza como alimento para animales.



Figura 25. *Parva* de maíz empleada como alimentos para animales

El almacenamiento de semillas en el soberado (espacio construido bajo el techo), es otra técnica ancestral que la cultura indígena ha practicado durante décadas (Núñez, 2010). Es muy utilizado para almacenar el maíz. Se seleccionan las mazorcas sin *catulo* u hojas, y se depositan en el soberado (figura 26). Se debe dispersar las mazorcas sobre las tablas, para lograr un secado uniforme. Esta técnica permite conservar las mazorcas completamente secas e intactas durante varios meses sin sufrir daño algún.



Figura 26. Almacenamiento de mazorcas de maíz en el soberado

Las vasijas, u ollas de barro, son utilizadas para llevar agua desde los pozos hasta la casa, o llevar comida para alguna festividad local. Además, se utilizan para almacenar semillas de futuras siembras, principalmente granos de maíz, trigo, fréjol, habas y cebada (FAO, 2019). La conservación de semillas en vasijas de barro, *pondos* o *maumas* (figura 27), consiste en colocar solo los granos previamente seleccionados y secados al sol. Se deja un espacio entre los granos y la parte superior del *pondo*, esto permite cierta aireación. Finalmente, se tapa con un pedazo de tela, costal, madera o también, se puede utilizar paja. Esta técnica permite almacenar y conservar los granos hasta un año, manteniendo una buena calidad y evitando el daño de la semilla por plagas como los gorgojos o polillas.



Figura 27. Vasija de barro o *mauma* utilizado para almacenar semillas

El conocimiento tradicional sobre los tratamientos para almacenar la semilla, se encuentra en un proceso de erosión, debido al desinterés de las jóvenes por practicar dichas técnicas ancestrales. Frente a esto, el 37.2% de los agricultores, mencionaron que no realizan ninguna técnica ancestral en el almacenamiento de la semilla, ya sea por desconocimiento de técnicas ancestrales, uso de agroquímicos (Carboxin + Captan) o desinterés.

4.7. Aspectos relacionados con el género

El manejo del terreno, las labores y las prácticas culturales, la conservación y almacenamiento de las especies agrícolas, se encuentra estrechamente relacionada con el rol que cumplen los hombres y las mujeres en dichas actividades. Esto depende de los conocimientos adquiridos y las capacidades percibidas en el manejo y conservación de los recursos naturales.

4.7.1. Manejo de la chacra

El trabajo y preparación del terreno, forma parte de la vida cotidiana y familiar de las comunidades indígenas, que por excelencia son buenos agricultores. El 86% de los encuestados mencionaron que el manejo del terreno se encuentra a cargo de los hombres (tabla 24). Desde la preparación del terreno, deshierbes y aporques, las labores manuales en el terreno eran realizados en su mayoría por el género masculino. En los meses de julio y agosto, es la época para la preparación del terreno, ya que en estos meses se siembran la mayoría de los cultivos. En cambio, en el mes de abril, se acostumbra a sembrar arveja y papas, mientras que en los meses de noviembre y diciembre se siembra trigo y cebada (Villota, 2010). La preparación del terreno ha sido realizada manualmente por el jefe de hogar. Además, se utilizan herramientas como picos o azadones para aflojar el terreno, realizar el aporque de tierra a los cultivos y limpiar las acequias. Estas actividades se las llevan a cabo en los meses de enero, febrero, agosto y diciembre.

Tabla 24

Manejo de la chacra en relación con el género de los informantes clave

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	37	86.0	86.0
	Mujer	6	14.0	100.0
	Total	43	100.0	

La preparación del suelo se realiza con la yunta y el arado tradicional (figura 28), pues independientemente de la extensión del terreno, usualmente no se contrata el arado con tractor (arado convencional). Las comunidades indígenas también han optado por el uso de hierro (Fe) en el terreno, al estar disponible en los azadones o palas (Rhoades, 2006). Además, al integrar animales en el arado, se reduce la rotura del suelo y se representa una fuente de abono conveniente al terreno, aunque, a su vez se incrementa la compactación del suelo.

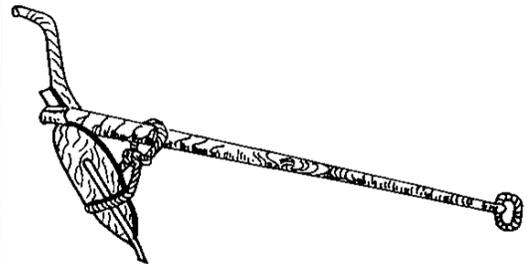


Figura 28. Arado tradicional del terreno con yunta

Adicionalmente, cuando se prepara el terreno para la siembra, es común que toda la familia participe en esta práctica. Mientras el arado es guiado por el esposo, los niños ayudan a sacudir los escombros del terreno. La esposa se encarga de llevar la comida o el *cucabi* para la familia. Esta labor cultural se realiza cualquier día a la semana, menos los días domingo, por ser considerado un día sagrado.

En la siembra, se acostumbra realizar rituales de ofrendas a la *Pachamama*. Por ejemplo, cuando se pretende sembrar el maíz, es común colocar panela en medio del terreno (porque se cree que endulza al choclo). También, se coloca una porción de semilla en vasijas de barro y se entierra en las esquinas del terreno. Esto se hace con la finalidad de brindar al terreno un poco de lo que ofrece en cada cosecha. Además, las ofrendas van acompañadas de cantos y rezos, pidiendo a Dios que bendiga su cultivo y lo libre de cualquier plaga o enfermedad. Esta actividad se realiza, en su mayoría, por los padres de familia.

El abonado al terreno o *chacra*, en las comunidades indígenas de Cotacachi, solamente se realiza mediante fertilización orgánica, es otra práctica realizada principalmente por los hombres. Para

esto, se utiliza estiércol bovino, gallinaza, porcina o cuinaza. Los agricultores conocen que, el estiércol debe estar completamente descompuesto antes de aplicarlo al terreno, para asegurar una mejor asimilación de nutrientes.

La cosecha, es la actividad agrícola en la que participan mayormente el género femenino. En los meses de marzo y abril, se cosecha el choclo tierno para preparar el *chukllu tanda* que coincide con las festividades de semana santa y pascua. El fréjol y la arveja se cosechan en el mes de mayo, y el maíz en julio. Además, es común hacer pagos con raciones de la cosecha a los *maki mañachi* o presta manos, quienes ayudaron en esta labor. Una vez acabada la cosecha, las *chucchidoras* (mujeres indígenas), recorren el terreno buscando mazorcas o granos olvidados. Las herramientas antiguamente utilizadas en la cosecha eran: la hoz, la jalasumba o sábana, el aza, el tipidor, canastos y costales de yute fabricados de cabuya (figura 29).

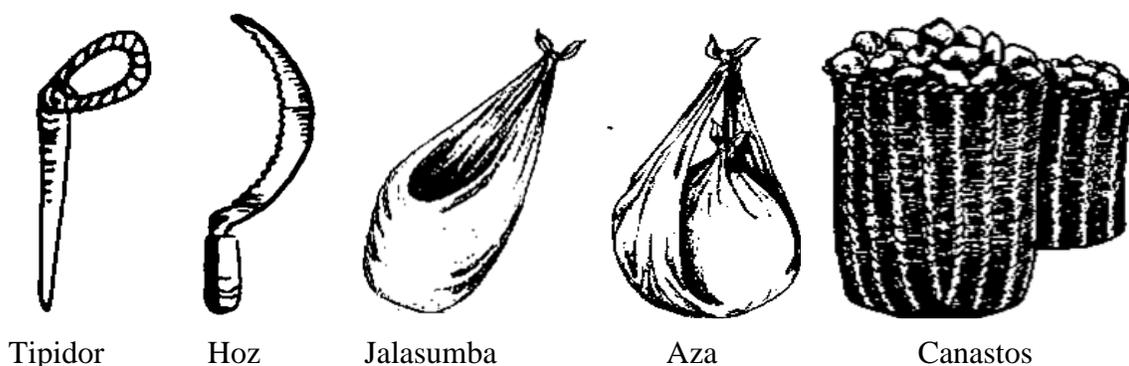


Figura 29. Herramientas utilizadas en la cosecha

Cabe mencionar, que el manejo del terreno, independientemente del género, se encuentra principalmente a cargo por las personas adultas mayores. Ellos son los encargados de realizar las labores culturales, conservación (figura 30) y manejo de los cultivos. De los 43 informantes clave en estudio, el 79.1% correspondiente a 34 informantes, mencionaron que, el manejo general del terreno está a cargo de las personas mayores de la familia. Por lo tanto, encuentran en la agricultura un medio de sostenibilidad económica, debido a que, por su edad, se les dificulta encontrar otro medio laboral. Además, sostienen que para ellos es mejor trabajar el terreno, porque forma parte de su identidad cultural como buenos agricultores.



Figura 30. Informante clave que conserva y almacena semilla para futuras siembras

4.7.2. Rol de mujeres y hombres en conservación de agrobiodiversidad

Con un nivel de significación del 5% (0.005), en el estudio se determinó que el género está relacionado con la conservación de especies (Prueba *chi* cuadrado $x^2 = 0.000$). Por lo tanto se rechaza la H_0 (independencia de variables) y se acepta la H_1 (asociación entre variables). Se menciona que el trabajo arduo en la preparación del terreno, ya sea con maquinaria o con yunta, se encuentra a cargo del hombre, mientras que la siembra, cosecha, conservación de especies agrícolas y almacenamiento de semillas, se encuentra a cargo del género femenino. En la tabla 25, se muestra el número de agricultores que están a cargo de la conservación de la agrobiodiversidad, tomando en cuenta el género.

Tabla 25

Proporción de mujeres a cargo de la conservación agrícola

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	7	16.3	16.3
	Mujer	36	83.7	100.0
	Total	43	100.0	

De acuerdo con lo mencionado por cada uno de los agricultores, se observa que el 83.7% de la conservación de especies agrícolas, está a cargo del género femenino. Sin embargo, autores como Aguero (2013), Cardon (2001) y Arce-Mercedes (2012), indican que el rol protagónico de la mujer en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, no ha sido reconocido debidamente. No obstante, diversas investigaciones destacan la importancia de la mujer en la agricultura familiar. La participación de la mujer en las labores agrícolas se ha expandido y

profundizado en las últimas décadas, con la finalidad de generar ingresos económicos para el sustento familiar (Avila, 2011). La desigualdad de género, la categorización antropocéntrica del trabajo y el abandono del terreno por parte del hombre, son las variables que potencializan la participación de la mujer en la agricultura (Chaves, 2014). La mujer está a cargo de las labores agrícolas de subsistencia y autoconsumo (preparación de alimentos tradicionales, figura 31), respetando la conservación, tanto silvestre como nativa, de la biodiversidad agrícola.



Figura 31. Elaboracion de uchu jaku (maíz cernido en cedazo)

Los conocimientos y saberes ancestrales sobre el almacenamiento y conservación *in situ*, transmitidos de generación en generación, también están a cargo del género femenino, aunque, dicho conocimiento se encuentre marginado por la concepción patriarcal, ya que son conocimientos definidos como naturales y obsoletos por carecer de cientificidad (Girón, 2009). El trabajo del hombre en la conservación agrícola es significativamente menor, debido a que, en la agricultura las labores que requieren mayor esfuerzo como: preparación del terreno, fertilización, deshierbe o limpieza del terreno, aporques, entre otros, está a cargo del hombre. Mientras que la mujer, desde la invención de la agricultura, ha generado técnicas de domesticación, asociación de cultivos, selección de alimentos y conservación de especies nativas.

Por otra parte, el 79.1% de los agricultores mencionaron que la conservación de especies se encuentra a cargo de las personas mayores (tabla 26), debido a que es su único medio para subsistir. Además, son quienes poseen mayor conocimiento tradicional en las labores culturales (preparación del terreno, deshierbe, siembra, cosecha, control de plagas y enfermedades), además de la conservación y manejo de la semilla.

Tabla 26*Proporción de agricultores a cargo de la conservación de especies*

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Adulto mayor	34	79.1	79.1
Válido	Hijos mayores	9	20.9	100.0
	Total	43	100.0	

4.7.3. Participación de mujeres en la toma de decisiones del manejo de la chacra

Todavía son pocos los estudios ligados a la participación de la mujer en la toma de decisiones agrícolas. Su trabajo es menos valorizado, a pesar de que cumplen un rol importante para la seguridad alimentaria, ya que son las encargadas de la conservación de especies agrícolas, así como de la domesticación de animales. En la tabla 27, se muestra en qué grado el género influye en las decisiones agrícolas, de acuerdo con los resultados en este estudio.

Tabla 27*Proporción de mujeres en la toma de decisiones agrícolas*

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Hombre	24	55.8	55.8
Válido	Mujer	14	32.6	88.4
	Ambos	5	11.6	100.0
	Total	43	100.0	

Los datos obtenidos muestran que, la toma de decisiones agrícolas, por parte del género femenino (32.6%), es inferior con respecto al género masculino (55.8%). Pese a que las mujeres realizan la mayor parte de las actividades agrícolas, su rol en la agricultura ha sido subestimado y en muchos de los casos ignorado. Las mujeres dedicadas a la agricultura, cumplen funciones importantes que contribuyen a la seguridad alimentaria del hogar. Además, cuidan a la familia y se ocupan de la gestión de los recursos naturales y la biodiversidad agrícola. Sin embargo, son más vulnerables a la inseguridad alimentaria, tienen menos acceso a la tierra y tecnologías (Cotula, 2007). El trabajo agrícola que realizan en la parcela es concebido como ayuda y no es valorado como una verdadera actividad productiva (Chacón y Corrales, 2014). Pese a que las mujeres son las principales productoras y proveedoras de alimentos, continúan siendo asociados

invisibles en el desarrollo agrícola, por ende, su decisión en las labores culturales es menos valorizada.

Cabe mencionar que, la participación de la mujer en la producción agropecuaria y en la toma de decisiones no se reconoce lo suficiente y, además, no se registra en los censos agropecuarios porque culturalmente los hombres se consideran los jefes y representantes del hogar (Deere y Twyman, 2014). Frente a esto, desde la década de los noventa, gracias al Comité Central de Mujeres de la UNORCAC, las mujeres indígenas incrementaron su participación en el rescate de saberes ancestrales gastronómicos (Romero, 2017). Gracias a dicha iniciativa, su participación se vinculó con otras prácticas agrícolas, fortaleciendo la participación de las mujeres tanto en espacios públicos como en la toma de decisiones. Según Lanchimba y Taipe (2016), la participación de la mujer en ferias agroecológicas “*Muyu Raymi*” y en otras actividades agrícolas se ha incrementado, debido a que ellas son los miembros principales en asociaciones como la UNORCAC, en donde reciben capacitaciones y forman parte en la toma de decisiones culturales con una participación equitativa. Con esto, se genera el empoderamiento de la mujer en los emprendimientos y actividades agrícolas o culturales.

4.8.Estrategias de conservación agrícola y cultural

4.8.1. Promover el agroturismo

Las comunidades del cantón Cotacachi, mantienen una riqueza tanto en especies agrícolas como prácticas culturales y conocimientos ancestrales. Sin embargo, no encuentran en la agricultura un medio para subsistir. Es por ello por lo que se plantea el agroturismo, como una estrategia que permita la diversificación de las actividades agrícolas, con lo cual se benefician, no solo los propietarios de pequeñas parcelas familiares, sino también otros pobladores rurales que, por este medio, tienen nuevas fuentes de empleo e ingresos económicos. Esta estrategia se encuentra vinculada hacia personas adultas mayores, quienes conocen del terreno y podrán compartir sus experiencias sobre las actividades de producción agrícola, así como también, difundir saberes sobre el manejo, conservación y usos culturales de la agrobiodiversidad, con la finalidad de generar una transferencia de conocimientos con personas interesadas a esta actividad, que permite la reactivación de las zonas rurales. Se pueden realizar varias actividades entorno al agroturismo de una comunidad (figura 32).

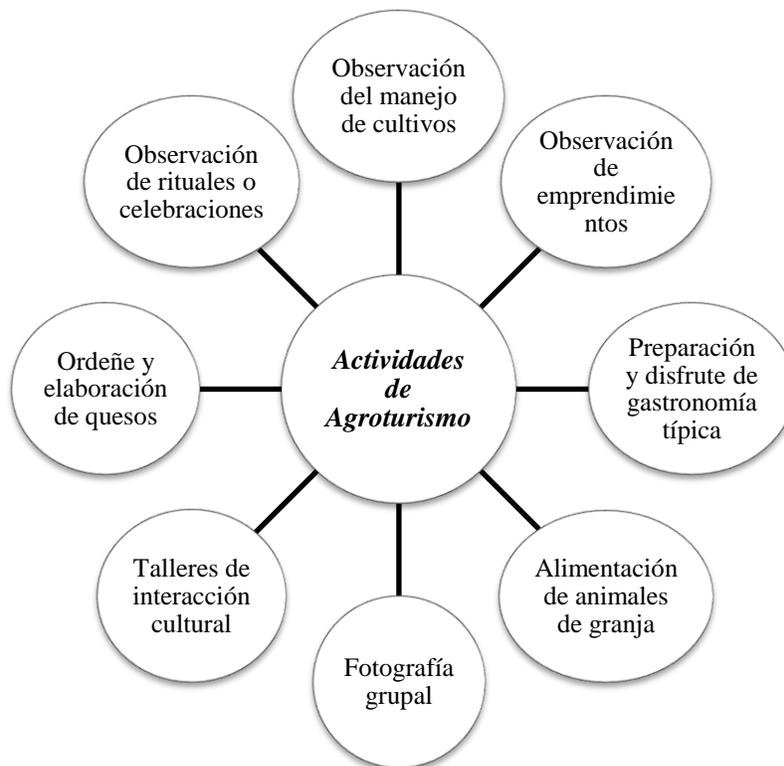


Figura 32. Actividades agroturísticas para realizar

4.8.2. Valorar y promover la gastronomía del cantón Cotacachi

El uso de la agrobiodiversidad en la preparación de alimentos es un punto muy importante para considerar. Si bien las comunidades indígenas mantienen saberes ancestrales sobre los distintos usos de las especies agrícolas, su uso en la gastronomía no es la excepción. Promover ferias gastronómicas que permitan promocionar platos tradicionales vinculados a celebraciones, rituales o fiestas propias de la comunidad, permitirá dar a conocer la importancia cultural de las especies cultivadas y conservadas. Para esto, es necesario recabar información con informantes clave que conozcan de la gastronomía ancestral, para poder revalorizar las tradiciones ancestrales culinarias, rescatando los saberes y sabores a través de las costumbres indígenas. Esta actividad fortalecerá la identidad cultural campesina que está estrechamente relacionada con la conservación de la agrobiodiversidad.

4.8.3. Documentación de los saberes ancestrales

Para el rescate de los saberes ancestrales, es necesario documentar la información proporcionada por informantes clave que conozcan sobre la importancia cultural y las prácticas agrícolas tradicionales, dicho conocimiento que lo han adquirido a lo largo de la vida. La información

recolectada será el insumo base que permita formular prácticas agrícolas enfocadas en la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad, así como también, será un aporte para la generación de políticas públicas encaminadas a su fortalecimiento.

4.8.4. Promoción y transmisión de saberes ancestrales

Al contar con un inventario sobre saberes ancestrales agrícolas culturales, se puede difundir esta información, ya sea en distintos medios de comunicación. Con el fin de generar interés en las personas por conocer dichos saberes ancestrales relacionadas con la agricultura y su importancia cultural (rituales, festividades tradicionales). A su vez, lograr transmitir estos saberes ancestrales y que perduren a lo largo del tiempo. Cabe mencionar que, para la transmisión de saberes es necesario promocionar la información recolectada en el idioma kichwa para un mejor entendimiento entre las personas adultas mayores de las comunidades.

4.8.5. Reintroducción de especies agrícolas

Se debe generar proyectos para reintroducir especies nativas que se encuentran en procesos de erosión genética, logrando una diversificación tanto en la agrobiodiversidad como en los patrones alimenticios de las comunidades indígenas. Para esto, las comunidades, asociaciones y organizaciones deben trabajar en conjunto. Además, es necesario proponer alternativas para el manejo adecuado del suelo y agua, que son las mayores restricciones para hacer agricultura.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Las comunidades indígenas del cantón Cotacachi poseen una valiosa riqueza tanto en especies agrícolas como en saberes ancestrales, pero dicho conocimiento se encuentra en procesos de erosión, debido a falta de apoyo de los miembros de las mismas comunidades y de organizaciones nacionales. La parte cultural se encuentra más afectada al no existir una transferencia de conocimientos, por el desinterés de los jóvenes en practicar la agricultura.
- La agrobiodiversidad cultivada es destinada a la preparación de alimentos tradicionales (chicha de jora, *uchu api*) para ceremonias y rituales, así como también, se utiliza como ofrendas al terreno o *Pachamama* en celebraciones del *Inti Raymi*, *Pawkar Raymi*, bendiciones de semilla, baños de purificación.
- Es notorio que existe un cambio en el patrón alimenticio de las familias indígenas, aun cuando existe una amplia variedad de especies agrícolas nativas, no se ve reflejado en la preparación de platos tradicionales, que son vinculados con celebraciones o rituales propios de la cosmovisión indígena.
- Las comunidades indígenas conservan y almacenan la cosecha obtenida para distintos usos, destacándose el uso en ceremonias y rituales. Además, la semilla almacenada es empleada para ferias de intercambio o trueque, destacándose el *Muyu Raymi* “fiesta de la semilla” como la festividad más representativa en las comunidades de Cotacachi. Dicha celebración les permite intercambiar saberes ancestrales para el manejo y conservación de la semilla adquirida.
- Las prácticas agrícolas se encuentran estrechamente relacionadas con señales de la naturaleza (viento, sol, lluvia, fases lunares), este conocimiento ha perdido valor en la sociedad, siendo subestimado y en mucho de los casos olvidado por carecer de científicidad.
- Las distintas técnicas ancestrales de almacenamiento de semillas (*guayungas*, *chugllu huango*), permiten conservar de manera ecológica los recursos fitogenéticos para futuras siembras, autoconsumo, venta y trueque. Además, dichas técnicas, aún permanecen latentes y forman parte de la identidad cultural de varias comunidades indígenas.

- El nivel de educación alcanzado por parte de los informantes clave no limita la conservación y producción de sus cultivos. Con la zonificación se pudo apreciar que la mayor parte de los agricultores entrevistados tienen un nivel de educación inferior, pese a esto, son los que mayor número de especies agrícolas mantienen y conservan en sus pequeñas chacras.
- Las celebraciones (*Inti Raymi*, *Pawkar Raymi*) y rituales (bendición de semillas, pago de ofrendas a la *Pachamama*, baños de purificación) propios de la cosmovisión andina se ligan con el uso de la agrobiodiversidad cultivada en las comunidades indígenas. De acuerdo con la zonificación se estable que de 5 a 15 productos agrícolas son empleados por los informantes clave en estudio. Siendo el maíz, fréjol, papa, arveja, haba, zambo, zapallo, chulpi, trigo, cebada, quinua, entre otros, las principales especies utilizadas en dichas festividades.
- La zonificación en el área de estudio permitió observar que, la oca, jícama, mashua y lenteja, son las especies agrícolas que se encuentran en un proceso de erosión genética. Estas especies están a cargo de las personas adultas mayores, que, por su edad, les dificulta sembrar en las zonas altoandinas (sobre los 3500 msnm). Además, la falta de agua de riego, limita la producción y conservación de dichos cultivos.
- Para generar estrategias encaminadas a la conservación agrícola, es necesario la participación de las comunidades, en conjunto con organizaciones, asociaciones o gobiernos que promuevan la conservación y protección de la biodiversidad *in situ*, con la finalidad de promover políticas encaminadas a su fortalecimiento.
- Una estrategia necesaria sobre la conservación *in situ* en las comunidades indígenas sería la reintroducción de distintas especies agrícolas que se encuentren en un proceso de erosión genética, como el caso de la jícama, mashua, oca, y lenteja. Con el fin de garantizar la disponibilidad del material genético para futuras siembras.

5.2.Recomendaciones

- Tomar en cuenta la parte socioeconómica debido a que este indicador no se consideró durante la investigación. Este factor ayudará a entender de mejor manera los criterios para la migración campesina y el abandono del terreno debido a los pocos ingresos económicos que generan las pequeñas chacras en las comunidades indígenas.
- Es necesario incrementar el tamaño de la muestra de un 5% al 10% para poder abarcar un mayor número de datos y recabar mayor información sobre la importancia cultural de la biodiversidad cultivada por parte de los informantes clave.
- Indagar en el uso medicinal de la biodiversidad cultivada, este componente es necesario para consolidar las bases de los distintos usos de las especies agrícolas. Cabe mencionar que dicha información por lo general se encuentra en manos del género femenino en las comunidades indígenas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aceituno, L., Tardió, J., Prado, M., Beyei, P., Calvet, L., y Reyes, V. (2017). *La biodiversidad agrícola como bien comunal: problemáticas y estrategias. El Futuro de la Alimentación y Retos de la Agricultura para el Siglo XXI*. Vitoria, España: ICAS Colloquium.
- Ackerman, D. (2016). La fiesta de semillas, raíces ancestrales. *Vicerversa Magazine*. Recuperado de <https://www.vicerversa-mag.com/la-fiesta-semillas-raices-ancestrales/>
- Aguero, T. (2013). Rol de la mujer en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad agrícola. Obtenido de Ministerio de agricultura. Oficinas de estudios y políticas agrarias: <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2013/12/mujerBiodiversidad201312.pdf>
- Aguirre, Z., Aguirre, N., y Muñoz, J. (2017). Biodiversity of the province of Loja, Ecuador. *Arnaldoa*, 24(2), 523-542.
- Alonso, J., Febles, G., Ruiz, T., y Gutiérrez, J. (2002). Efecto de la fase lunar en el establecimiento de piñón. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 36(2), 187-191.
- Anurudh, S., y Varaprasad, K. (2008). Criteria for identification and assessment of agrobiodiversity heritage sites: Evolving sustainable agriculture. *Current Science*, 94(9), 1131-1138.
- Arce-Rodríguez, M. B. (2012). La mujer en la agricultura cubana: Recuperación de una experiencia. *Ra Ximhai*, 8(1), 127-139.
- Arrobo, J. (2013). La fruta de jícama una alternativa de nutrición y salud. *Yachana*, 2(2), 219-223.
- Arrobo, N. (2005). Sistematización de los resultados de los estudios nacionales de la investigación Latautonomy. Llacta. Disponible bajo: <http://www.llacta.org/notic/2005/not0116b.htm>
- Avila, A. (2011). *Aporte de la mujer rural a la seguridad alimentaria* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Ayala, E. (2014). Interculturalidad en el Ecuador. Obtenido de Universidad Andina Simón Bolívar: <https://www.uasb.edu.ec/UserFiles/380/File/Interculturalidad%20en%20el%20Ecuador.pdf>
- Balmaseda, C., Mederos, M., y Tigrero, J. (2019). Ancestral agricultural knowledge in the Santa Elena Peninsula, Ecuador. *Revista amazónica ciencia y tecnología*, 8(1), 52-61.

- Barrera, V., Tapia, C., y Monteros, A. (Eds.). (2004). *Raíces y tubérculos andinos: Alternativas para la conservación y uso sostenible en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Centro Internacional de la Papa (CIP).
- Barrios, A. (2012). *Adaptación a la siembra invernal y tolerancia al frío en lenteja (*Lens culinaris Medik*). Mapeo de QTLs involucrados* (Tesis doctoral). Universidad de León, España.
- Basantes, E. (2015). *Manejo de cultivos andinos del Ecuador*. Quito, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE.
- Bellon, M., Aguirre, J. A., Smale, M., Berthaud, J., Rosas, I., Mendoza, J., y Martínez, R. (2004). Intervenciones participativas para la conservación del maíz en fincas de los valles centrales de Oaxaca, México. En Chávez-Servia, J.L., L.M. Arias-Reyes, D.I. Jarvis, J. Tuxill, D. Lope-Alzina y C. Eyzaguirre (Eds.), *Resúmenes del simposio: Manejo de la diversidad cultivada en los agroecosistemas tradicionales, 13–16 de Febrero del 2002, Mérida México* (pp.118-123). Roma, Italia: Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos.
- Bolaños, G. (2018). La realidad de la educación de los pueblos indígenas. Educación y resistencia cultural. *Revista Internacional Magisterio*, 46.
- Bonifaz, J. (2020). *Saberes ancestrales y su influencia en el turismo cultural del Pawkar Raymi en el cantón Riobamba* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- Cardon, P. (2001). Mujer, familia y agricultura: análisis de las perspectivas teóricas en Francia. *Revista Internacional de Sociología*, 59(29), 191-207.
- Carrera, H. (2012). La conservación y uso de la agrobiodiversidad, un valioso aporte a la seguridad alimentaria de las comunidades indígenas de Cotacachi. *Urku Yaku Wachariy*. 3(1), 1-16.
- Casanova, M. (2010). La bendición de los campos: Origen y previvencia. *Revista etnológica*, 2(10), 14-19.
- Casas, A., y Parra, F. (2007). Agrobiodiversidad, parientes silvestres y cultura. *LEISA, revista de agroecología*. 23(2), 5-8.
- Castillo, S., y Venegas, Y. (2016). Saberes ancestrales y prácticas productivas del pueblo Pumé como premisas de sustentabilidad agroecológica. *Novum Scientiarum*, 2(1), 25-36.
- Castiñeiras, L., Cristóbal, R., Pinedo, R., Collado, L., y Arias, L. (2009). Redes de abastecimiento de semillas y limitaciones que enfrenta el sistema informal Cómo

- conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú. *Biodiversity International*, 2(1), 73-84.
- Castro, M., y Bahamondes, M. (1996). Surgimiento y transformación del sistema comunitario: Las comunidades agrícolas, IV Región, Chile. *Ambiente y Desarrollo*, 2(1), 111-126.
- Cevallos, R. (2006). *Desde " San Juan, San Pedro y Santa Lucia" hacia la construcción social y política de Inti Raymi en Cotacachi Imbabura* (Tesis de maestría). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO, Quito, Ecuador.
- Chacon, R., y Corrales, B. (2014). *Rol de la mujer en la producción agrícola en la comunidad de Urpay - Cusco* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.
- Chaves, M. (2014). *Mujeres, agroecología y soberanía alimentaria: estudio de la reconstrucción de la identidad de las campesinas migrantes en el barrio La Argelia Alta* (Tesis de maestría). Flacso Andes, Quito, Ecuador.
- Chiappe, M. (2002). Dimensiones sociales de la agricultura sustentable. *Agroecología*, 1(1), 83-98.
- Colmenares, M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios*, 3(1), 102-115.
- Comunidad Andina. (2010). Agricultura familiar agroecológica campesina en el Ecuador. Obtenido de Heifer International: <http://www.heifer-ecuador.org/wp-content/uploads/2018/03/7.-Informe-AFAC.pdf>
- Consejo Nacional de Planificación. (2017). Plan nacional de desarrollo 2017-2021-Toda una vida. Quito. Obtenido de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Coronel, C., y Fierro, G. (2014). *Proyecto de ruta turística en el corredor volcán Imbabura en la parroquia Miguel Egas, cantón Otavalo, provincia de Imbabura* (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Cotula, L. (2007). *Género y legislación: Los derechos de la mujer en la agricultura*. Roma: Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Cruz, G. (2005). *Proyecto de seguridad alimentaria para cuatro parroquias indígenas de la zona andina del cantón Cotacachi* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.

- Crespo, M. (2014). Extranjerización de la tierra agrícola en el cantón Cotacachi. Estudio de caso: comunidad el Batán (Tesis de maestría). Flacso, Quito, Ecuador.
- Deere, C., y Twyman, J. (2014). Who makes agricultural decisions? Women landowners in Ecuador. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 11(3), 425-440.
- Días, D., Perkins, D., Hinojosa, M., y Marín, I. (2016). Inti Raymi. La fiesta del Sol. *Historia*, 1(1), 98-102.
- Doria, J. (2010). Generalidades sobre las semillas: su producción, conservación y almacenamiento. *Cultivos Tropicales*, 31(1), 75-85.
- Erazo, A. (2015). *Investigación de la cultura gastronómica de la zona andina del cantón Cotacachi en la provincia de Imbabura; propuesta de rescate y estilización* (Tesis de maestría). Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador.
- Espín, I. (2013). *Aporte al rescate de la mashua aplicando técnicas de cocina de vanguardia* (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Espinosa, P., y Crissman, C. (1997). *Raíces y tubérculos andinos consumo, aceptabilidad y procesamiento*. Quito, Ecuador: Abya - Yala.
- Farah, A., y Pérez, E. (2004). Mujeres rurales y nueva ruralidad en Colombia. *Cuadernos de desarrollo rural*, 51, 1-21.
- Figuerola, F., Estévez, A., y Avendaño, O. (2008). *Desarrollo de un alimento de humedad intermedia de fréjol (Phaseolus vulgaris L.)* (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Flora, G. (2004). *Migración circular, identidad comunitaria y sus relaciones a la tierra*. Cotacachi, Ecuador: SANREM-Andes.
- Flores, D. (2010). *Recopilación de saberes ancestrales sobre las especies andinas alimenticias. Mashua (Tropaeolum tuberosum), melloco (Ullucus tuberosus), oca (Oxalis tuberosa) y quinua (Chenopodium quinoa) en la comunidad de Pesillo, Cayambe, Ecuador* (Trabajo de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.
- Flores, L., Meléndez, F., Luna, G., y González, E. (2012). Influencia de las fases lunares sobre el rendimiento del maíz (Zea mays variedad NB6). *Agropecuaria*, 10(1), 132-148.
- García, W., Cadima, X., Terraas, F., y Gandarillas, A. (2003). *Manejo sostenible de la Agrobiodiversidad de tubérculos andinos: Síntesis de Investigación y Experiencias en Bolivia. Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003)*. Fundación para la Promoción y la Investigación de Productos Andinos (PROINPA), Alcaldía de Colomi, Centro

- Internacional de la Papa (CIP), Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Cochabamba, Bolivia, 208 p.
- García, M. (2013). Biodiversidad agrícola. Obtenido de Centro de Investigación y Formación Agrarias (CIFA)
- Gascón, J. (2016). Turismo residencial y crisis de la agricultura campesina. Los casos de Vilcabamba y Cotacachi (Andes Ecuatorianos). *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 14(2), 309-318.
- Girón, A. (2009). *Género, globalización y desarrollo*. Buenos Aires, Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
- Goldenberg, M. (2011). Conocimiento tradicional. Canadá. Obtenido de Convenio sobre la Diversidad Biológica (ABS) <https://www.cbd.int/abs/infokit/revised/web/factsheet-tkes.pdf>
- Golte, J. (2001). *Cultura, racionalidad y migración andina*. Lima, Perú: Instituto de Estudios Peruanos (IEP).
- Gómez, J., y Gómez, G. (2006). Saberes tradicionales agrícolas indígenas y campesinos: rescate, sistematización e incorporación a la IEAS. *Ra Ximhai*, 2(1), 97-126.
- Gómez, M. (2014). *Identificación y caracterización de prácticas y tecnologías indígenas y campesinas en el manejo de semilla (poscosecha), como medidas de adaptación al cambio climático, en dos comunidades de la provincia de Chimborazo* (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- González, J., & Soriano, J. (2007). Cultivar local. Red de Semillas “Resembrando e Intercambiando. *Boletín de la Red de Semillas*, 1(17), 1-58.
- Goodchild, M., Steyaert, L., Parks, B., Johnston, C., Maidment, D., Crane, M., y Glendinning, S. (Eds.). (1996). *GIS and Environmental Modeling: Progress and Research Issues*. Estados Unidos: John Wiley & Sons.
- Guarino, L., Maxted, N., y Sawkins, M. (1999). Analysis of georeferenced data and the conservation and use of plant genetic resources. In Greene, S., y Guarino L. (Eds.), *Linking genetic resources and geography: Emerging strategies for conserving and using crop biodiversity* (pp. 1-24). Madison, Wisconsin: CSSA Special Publications.
- Guerrero, F. (2004). Debate agrario rural. El mercado de tierras en el cantón Cotacachi de los años 90. *Ecuador debate*, 62, 1867-208.
- Hermann, M., Amaya, K., Latournerie, L., y Castiñeiras, L. (2009). *¿Cómo conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú? Experiencias de*

un proyecto de investigación en sistemas informales de semillas de chile, frijoles y maíz.
Roma, Italia : Bioersity International.

- Hidalgo, F., Houtart, F., y Lizárraga, P. (2014). *Agriculturas campesinas en Latinoamérica. Propuestas y desafíos.* Quito, Ecuador: Editorial IAEN.
- Higuera, A., Camacho, M., y Guerra, J. (2002). Efecto de las fases lunares sobre la incidencia de insectos y componentes de rendimiento en el cultivo de frijol (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). *UDO Agrícola*, 2(1), 54-63.
- Hijmans, R., Garrett, K., Huamán, Z., Zhang, D., Schreuder, M., y Bonierbale, M. (2000). Assessing the geographic representativeness of genebank collections: The case of Bolivian wild potatoes. *Conservation Biology*, 14(6), 1755-1765.
- Instituto Geográfico Militar. (2011). Geoportal IGM. Base escala 1:50000. Quito. Disponible bajo: <http://www.geoportalignm.gob.ec/portal/index.php/descargas/cartografia-de-libre-acceso/>
- Jarvis, D., Padoch, C., y Cooper, H. (Eds.). (2007). *Managing biodiversity in agricultural ecosystems.* New York. Estados Unidos: Columbia University Press.
- Jijón, I. (2014). *Estudio gastronómico de la provincia de Imbabura, recolección de recetas tradicionales y ruta gastronómica* (Tesis de pregrado). Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Lalander, R. (2009). Los indígenas y la Revolución Ciudadana: Rupturas y alianzas en Cotacachi y Otavalo. *Ecuador Debate*, 77(1), 185-218.
- Lanchimba, M., y Taipe, B. (2016). *Gastronomía de la Provincia de Imbabura como patrimonio cultural inmaterial del Ecuador, Parroquia Quiroga, Cantón Cotacachi* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Ley orgánica de régimen de la soberanía alimentaria (2011). Asamblea Nacional. Capítulo II. Artículo 7. Obtenido de <https://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/pacha/wp-content/uploads/2011/04/LORSA.pdf>
- Leyva, Á., y Lores, A. (2012). Nuevos índices para evaluar la agrobiodiversidad. *Agroecología*, 7(1), 109-115.
- Lobo, A., y Medina, C. (2009). Conservación de recursos genéticos de la agrobiodiversidad como apoyo al desarrollo de sistemas de producción sostenibles. *Corpoica – Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 10(1), 33-42.
- Lobo, M. (2008). Importancia de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad en el desarrollo de sistemas de producción sostenibles. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 9(2), 19-30.

- Londoño, A. (2008). Agricultura campesina y desarrollo rural. *Facultad de Ciencias Agrarias*, 6(1), 68.
- López, F. (2017). *Agenda estratégica en agroturismo y potencial turístico de la comunidad Chilcapamba en el cantón Cotacachi – Imbabura* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Loyola, J. (2016). Conocimientos y prácticas ancestrales y tradicionales fortalecen la sustentabilidad de los sistemas hortícolas de la parroquia de San Joaquín. *La Granja. Revista de Ciencias de la Vida*, 24(2), 29-42.
- Martí, J. (2017). La investigación - acción participativa. Estructuras y fases. Madrid-España. Recuperado de http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/175/JMarti_IAPFA_SES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martínez, L. (2013). *La agricultura familiar en el Ecuador*. Serie documentos de trabajo N°147. Grupo de trabajo: Desarrollo con cohesión territorial. Programa cohesión territorial para el desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile.
- Martínez, L., Mejía, F., Bello, G., y Lazo, E. (2012). Influencia de las fases lunares sobre el rendimiento del maíz (*Zea Mays* Variedad NB6). *Ciencia e Interculturalidad*, 10(1), 132-148.
- Martínez, S., y Acalá, I. (2012). La migración campo-ciudad, un grave problema social y educativo. *Construyendo inéditos viables*, 187(1), 1817-1827
- Martino, J. (2012). Union of Farmer and Indigenous Organizations of Cotacachi (UNORCAC), Ecuador. Equator Initiative Case Study Series. Recuperado de United Nations Development Programme: https://www.equatorinitiative.org/wp-content/uploads/2017/05/case_1_1363203423.pdf
- Maxted, N., Ford, B., y Hawkes, J. (2013). *Plant genetic conservation: the in situ approach*. Londres: Springer Science & Business Media.
- Mayanquer, G. (2010). *Investigación y puesta en valor de los recursos gastronómicos del cantón Cotacachi, provincia de Imbabura* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.
- Medina, T., Roldán, A., y Sigueñas, M. (2007). *Mecanismos tradicionales de intercambio de semillas*. Lima, Perú: INIA (Instituto nacional de investigación agraria).
- Mera, R., Pineda, N., Pomboza, P., Bejarano, C., López, I., Ortiz, P., y Carrasco, A. (2018). Ancestral practices in the cultivation of *Manihot esculenta* Crantz in amazonian

- indigenous communities of Ecuador. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 21(1), 124-130.
- Ministerio de agricultura y ganaderia. (2018). *Ecuador impulsará la producción y consumo de papa, mediante un programa integral*. Obtenido: <https://www.agricultura.gob.ec/>
- Miranda, V. (2013). *Estudio de la oca y propuesta gastronómica de autor* (Tesis pregrado). Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Monteros, Á., Tacán, M., Tapia, C., Paredes, N., y Lima, F. (2018). *Guía para el manejo y conservación de recursos fitogenéticos en Ecuador*. Mejía, Ecuador: Publicación miscelánea No.432.
- Montoro, Y., y Vélez, G. (2008). Mundo: Los centros de origen y de diversidad deben ser regiones libres de transgénicos. Recuperado de <https://www.servindi.org/actualidad/3702>
- Morales, M. (2013). *Centro turístico integral Cotacachi* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Morocho, A. (2018). *Estudio de las ceremonias y rituales culturales del pueblo kichwa en el cantón Cotacachi de la provincia de Imbabura para fomentar su práctica desarrollando el turismo comunitario* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Navarro, A., y García, I. (2005). La mujer en la agricultura y en el medio rural. *Agricultura familiar en España*, 2(1), 104-128.
- Nicholls, C., Henao, A., y Altieri, M. (2017). Agroecología y el diseño de sistemas agrícolas resilientes al cambio climático. *Agroecología*, 10(1), 7-31.
- Núñez, D. (2012). Uso de residuos agrícolas para la producción de biocombustibles en el departamento del Meta. *Tecnura*, 16(34), 142-156.
- Núñez, M. (2010). Caracterización del sistema de producción de trigo (*Triticum aestivum* L.) en las provincias de Chimborazo y Bolívar (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1996). Enseñanzas de la revolución verde: hacia una nueva revolución verde. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/w2612s/w2612s06.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2004). Pérdida de la diversidad fitogenética. Recuperado de: http://www.fao.org/newsroom/es/focus/2004/51102/article_51107es.html

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2005). Building on gender, agrobiodiversity and local knowledge. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-y5956e.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2018). Agricultura sostenible y biodiversidad. Un vínculo indisociable. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i6602s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2018^b). Incorporación del uso y conservación de la agro-biodiversidad en las políticas públicas a través de estrategias integradas e implementación in situ en cuatro provincias alto andinas. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/CA1270ES/ca1270es.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2019). Materiales para capacitación en semillas. Módulo 6: almacenamiento de semillas. Obtenido de: <http://www.fao.org/3/ca1495es/CA1495ES.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Educación para los pueblos indígenas. Obtenido de: <https://es.unesco.org/themes/inclusion-educacion/pueblos-indigenas>
- Ortiz, S. (2004). *Cotacachi: una apuesta por la democracia participativa*. Quito, Ecuador. FLACSO Ecuador.
- Ortiz, S. (2013). Commoners and revolución ciudadana: the cases of Otavalo and Cotacachi in Ecuador. *Anthropologica*, 31(31), 81-100.
- Ortíz, R., Miranda, S., Rodríguez, O., Gil, V., Márquez, M., y Guevara, F. (2015). Las ferias de agrobiodiversidad en el contexto del fitomejoramiento participativo–programa de innovación agropecuaria local en Cuba. *Cultivos Tropicales*, 36(3), 124-132.
- Parra, M., Iriando, J., y Torres, E. (2012). Applications of ecogeography and geographic information systems in conservation and utilization of plant genetic resources. *Journal of Agricultural Research*, 10(2), 419-429.
- Pinto, R., Quiroga, R., Medina, F., Guevara, F., y Gómez, H. (2009). Experiencias del uso de especies leguminosas como cobertura para la producción sostenible de maíz. En Sepúlveda, C., y Ibrahim, M. (Eds.), *Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas como una medida de adaptación al cambio climático en America Central* (pp. 127-144). Turrialba, Costa Rica: CATIE.
- Piñan, M. (2016). *Sistematización de la experiencia feria agroecológica la Pachamama nos alimenta de la UNORCAC período 2013 - 2014* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.

- Ramírez, C. (2007). Las comunidades indígenas como usuarios de la información. *Investigación bibliotecológica*, 21(43), 209-230.
- Ramírez, M., y Williams, D. (2003). *Guía agro-culinaria de Cotacachi, Ecuador y alrededores*. Cali, Colombia: IPGRI-Américas.
- Ravikanth, G., Shaanker, U., y Ganeshaiyah, K. (2002). Identification of hot spots of species richness and genetic variability in rattans: an approach using geographical information systems (GIS) and molecular tools. *Plant Genet Resour News*, 132, 17-21.
- República del Ecuador. (2017). Ley orgánica de agrobiodiversidad, semillas y fomento de agricultura. Quito. Obtenido de http://www.gptsachila.gob.ec/dtransparencia/21%20LEY_ORGANICA_AGROBIODIVERSIDAD_SEMILLAS_Y_F_A.pdf
- Rhoades, R. (2006). *Desarrollo con identidad: comunidad, cultura, y sustentabilidad en los Andes*. Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Rodrigues, A., Andelman, S., Bakarr, M., Boitani, L., Brooks, T. M., Cowling, R. M., y Long, J. S. (2004). Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature*, 428(6983), 640-643.
- Rodríguez, L., y Fernández, X. (2003). Los frijoles (*Phaseolus Vulgaris*): su aporte a la dieta del costarricense. *Acta Médica Costarricense*, 45(3), 120-125.
- Roldán, A., Medina, T., & Sigueñas, M. (2007). *Ferias de semillas, concursos de semillas y de platos típicos en las comunidades del Perú*. Lima, Perú: INIA (Instituto nacional de investigación agraria).
- Romero, S. (2017). *La cooperación internacional como herramienta en el desarrollo alternativo del cantón de Cotacachi. Caso: mujeres indígenas y campesinas trabajando por la soberanía alimentaria* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Rueda, S. (2019). *La gastronomía tradicional de Cotacachi, provincia de Imbabura como un elemento de identidad y desarrollo local* (Trabajo de pregrado). Universidad Iberoamericana del Ecuador, Quito.
- Saad, P. (2005). Los adultos mayores en América Latina y el Caribe: arreglos residenciales y transferencias informales. *Notas de población*, 1(80), 127-154.
- Sánchez, J., Argumedo, A., Álvarez, J., Méndez, J., y Ortiz, B. (2015). Traditional knowledge in agricultural practices of the amaranth cultivation system in Tochimilco, Puebla. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12(2), 237-254.

- Sans, F. (2007). La diversidad de los agroecosistemas. *Ecosistemas*, 16(1), 44-49.
- Sarandón, S. (2002). El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En Sarandón, S. (Ed.), *Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable* (pp. 193-414). La Plata, Argentina: Ediciones Científicas Americanas.
- Sarukhán, J. [Biodiversidad mexicana]. (2009, mayo 18). ¿Por qué se pierde la biodiversidad? [Archivo de video]. Recuperado de:
<https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque.html>
- Schejtman, A. (2008). *Alcances sobre la agricultura familiar en América Latina*. Documento de trabajo N° 21. Programa de Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp, Santiago, Chile.
- Scurrah, M., Haan, S., Olivera, E., Ccanto, R., Creed, H., Carrasco, M., Veres, E., y Barahona, C. (2012). Ricos en agrobiodiversidad, pero pobres en nutrición: Desafíos de la mejora de la seguridad alimentaria en comunidades de Chopcca, Huancavelica. Perú. En Asensio, R.H., Eguren, F., y Ruiz, M. (Eds.), *Perú: El problema agrario en debate SEPIA XIV: dinámicas territoriales, seguridad alimentaria, desafíos ambientales, mesa regional* (pp. 362-407). Piura, Perú: SEPIA.
- Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria. (2003). Información geográfica a escala 1:250000. Disponible bajo: <http://sni.gob.ec/coberturas>
- Soriano, J., Fernández, J., y Toledo, A. (2000). Biodiversidad agrícola, agricultores y erosión genética. Discursos y disposiciones legales que la condicionan. In *Actas del IV Congreso de la Sociedad española de Agricultura Ecológica: Armonía entre Ecología y Medio Ambiente*. Córdoba. (pendiente de publicación).
- Sunil, N., Rao, K., y Maikhuri, R. (2008). The role of cultural values in agrobiodiversity conservation: a case study from Uttarakhand, Himalaya. *Journal of Human Ecology*, 23(1), 1-6.
- Suquilanda, M. (2011). *Producción orgánica de cultivos andinos*. Ecuador: UNORCAC.
- Sven, J., y Stephen, S. (2002). *Cultivo de granos andinos en Ecuador*. Quito-Ecuador: Ediciones Abaya-Yala.
- Tapia, R. (2014). *Prácticas y saberes ancestrales de los agricultores de San Joaquín* (Tesis de maestría). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.
- Tapia, C. (2015). *Identificación de áreas prioritarias para la conservación de razas de maíz en la sierras del Ecuador* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Tapia, C., y Morillo, E. (2006). Diversidad agrícola Andina. *Ecuador Terra Incognita*, 42.

- Tocancipa, J. (2008). El trueque: tradición, resistencia, y fortalecimiento de la economía indígena en el Cauca. *Revista de estudios sociales*, 1(31), 146-161.
- Torres, A. (2012). *Determinar la influencia de la luna en la agricultura* (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Torres, M. (2010). Agrobiodiversidad y biotecnología. *Polémika*, 2(5), 130-139.
- Uribe, E. (2015). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Vacher, J. (Ed.). (2006). *Agricultura ancestral y camellones y albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y del presente*. Quito, Ecuador: Abya Yala.
- Valdez, F. (2006). *Agricultura ancestral camellones y albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y presente*. Quito, Ecuador: Abya Yala.
- Valdivieso, F. (2017). *Recuperación de saberes y prácticas ancestrales de producción agrícola para la sostenibilidad integral de la comunidad Pichig, cantón Loja, provincia de Loja* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Vander, K. (2009). *Los efectos del cambio climático en la producción agrícola de Cotacachi*. Quito, Ecuador: Abya Yala.
- VanderMolen, K. (2007). *Cambios percibidos en la disponibilidad del agua para la agricultura debido al cambio climático en nueve comunidades campesinas de Cotacachi* (Tesis de maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.
- Varea, A. (2004). Iniciativas para conservar la biodiversidad. *Universitarias*, 4, 7-44.
- Vásquez, A., Narváez, J., & Calero, W. (2014). Los efectos de la luna en la producción agropecuaria. *Revista Universitaria del Caribe*, 13(2), 21-25.
- Vega, J., y Guzmán, L. (2005). El Inti Raymi Inkaico. La verdadera historia de la gran fiesta al sol. *Asociación por la Cultura y Educación Digital*, 6(1), 37-71.
- Villota, C. (2010). *Sistematización de saberes agroecológicos y ancestrales de las comunidades Andinas del Cantón Cotacachi* (Tesis de maestría). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Young, K., Ulloa, C., Luteyn, J., y Knapp, S. (2002). Plant evolution and endemism in Andean South America: An introduction. *The Botanical Review*, 68(1), 4-21.
- Zapata, F., y Rondán, V. (2016). *La investigación acción participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña*. Lima-Perú: Instituto de Montaña.

7. ANEXOS

Anexo 1: Encuesta

ENCUESTA PARA IDENTIFICAR LA IMPORTANCIA CULTURAL DE LAS ESPECIES AGRÍCOLAS CULTIVADAS EN LAS COMUNIDADES DE COTACACHI

Consentimiento informativo:

Somos parte de un grupo de investigadores que están interesados en conocer sobre la diversidad de cultivos presentes a nivel de su comunidad, esta información permitirá valorizar y promover un manejo sustentable de los recursos agrícolas para fomentar la seguridad y soberanía alimentaria del país.

Para realizar dicho trabajo necesitamos información proveniente de usted, me gustaría pedirle permiso para entrevistarle, para lo cual aclaro algunos aspectos importantes:

- Su participación en esta entrevista es totalmente voluntaria. Si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desee contestar, puede decirlo sin ningún problema.
- Le garantizamos que sus respuestas son confidenciales y serán usadas con fines de investigación.
- Si alguna pregunta no es clara o si desea alguna explicación adicional, por favor no dude en preguntar.
- Estaremos tomando notas durante la entrevista para no perder información y poder analizarla (esperemos que no le incomode, si le molesta por favor lo hace saber)
- Le solicitamos que nos permita tomar fotos para documentar la investigación. Si no desea que tomemos fotos, por favor lo hace saber

Queremos tener la seguridad de que ha quedado claro que está participando en esta entrevista de manera voluntaria.

Firma: _____

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

Nombre Encuestador/a	Número de encuesta	Fecha	Latitud	
			Longitud	
			Altitud (msnm):	
Nombre Encuestado/a	Edad	Teléfono	Nivel de educación	
			() Ninguna	() Secundaria
Cedula:			() Primaria	() Tercer Nivel

Idioma <input type="checkbox"/> Castellano <input type="checkbox"/> Kichwa <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/> Otro	Grupo étnico <input type="checkbox"/> Mestizo <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Otro	Tiene acceso al agua para riego <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si					
Actividad económica <input type="checkbox"/> Agricultor/a <input type="checkbox"/> Ganadero/a <input type="checkbox"/> Albañil <input type="checkbox"/> Otro	Su parcela (chacra) o finca es <input type="checkbox"/> Propia/familiar <input type="checkbox"/> Arrendada <input type="checkbox"/> Herencia <input type="checkbox"/> Otro: _____	Localización <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="894 548 1214 779" style="width: 50%;">Parroquia:</td> <td data-bbox="1214 548 1521 779" style="width: 50%;">Comunidad:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="894 779 1521 924"> Usted es oriundo de la zona <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI </td> </tr> </table>		Parroquia:	Comunidad:	Usted es oriundo de la zona <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	
Parroquia:	Comunidad:						
Usted es oriundo de la zona <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI							

CONOCIMIENTOS AGRÍCOLAS

1. Consumo de alimentos

1.1. Listado de especies agrícolas que mantiene en su chacra

- | | |
|---------|----------|
| 1 _____ | 6 _____ |
| 2 _____ | 7 _____ |
| 3 _____ | 8 _____ |
| 4 _____ | 9 _____ |
| 5 _____ | 10 _____ |

1.2. Listado de cultivos que consumía en su niñez y juventud (nombres comunes en la comunidad)

- | | |
|---------|---------|
| 1 _____ | 2 _____ |
|---------|---------|

3 _____

7 _____

4 _____

8 _____

5 _____

9 _____

6 _____

10 _____

1.3.¿De los cultivos antes mencionados, quizás ya no consume alguno?

1.4.¿De dónde obtenía dichos cultivos?

- a) De la propia chacra
- b) De ferias de semillas
- c) Obsequio entre familias
- d) Compra en mercados cercanos
- e) Otro: _____

1.5.¿Qué alimentos prepara a base de maíz?

1.6.¿Qué alimentos prepara a base de fréjol?

1.7.¿Qué alimentos prepara a base de papa?

1. Prácticas culturales

2.1.Participa en alguna celebración como:

- a) Semana Santa
- b) Muyu Raymi
- c) San Juan

- d) San Pedro
- e) Santa Lucia
- f) Fiesta de Santa Ana
- g) El Coraza
- h) Difuntos
- i) Otro: _____

2.2.¿Qué cultivos agrícolas utiliza en las celebraciones antes mencionadas?

2.3.¿Qué cultivos agrícolas conserva por su importancia en las celebraciones antes mencionadas?

2.4.¿De los miembros de la familia, quiénes participan activamente durante las ceremonias o rituales?

- a) Adultos mayores (50 – 70 años)
- b) Niños (7 – 15 años)
- c) Jóvenes (15 – 20 años)
- d) Hombres
- e) Mujeres
- f) Todos participan

2.5.¿Cree que existe desinterés en las personas jóvenes por conservar dichas prácticas culturales?

- a) Si
- b) No

2.6.Si respondió (SI) ¿Por qué cree que existe desinterés en la personas jóvenes por conservar dichas prácticas culturales?

3. Siembra

3.1.¿De dónde proviene su semilla para la siembra?

- a) De la misma chacra.
- b) Ferias de semillas.
- c) Semilla certificadas (entidades públicas)
- d) Trueque
- e) Intercambio de la misma comunidad
- f) Otro: _____

3.2.¿Participa en ferias de semillas?

- a) Si
- b) No

Si responde (SI) mencione en que feria participa: _____

3.3.¿Cuánto tiempo ha participado en las ferias de semillas?

- a) < 1 año
- b) 1 o 3 años
- c) 3 o 5 años
- d) > 5 años

3.4.¿De los miembros de la familia, quiénes participan activamente en la siembra?

- a) Adultos mayores (50 – 70 años)
- b) Niños (7 – 15 años)
- c) Jóvenes (15 – 20 años)
- d) Hombres
- e) Mujeres
- f) Todos participan

3.5.¿Cómo selecciona la semilla para la siembra?

3.6.¿Almacena la semilla para futuras siembras?

- a) Si
- b) No

Si responde (NO) mencione él porque: _____

4. Labores culturales

4.1.¿Mantiene alguna asociación de cultivos en la chacra?

- a) Si
- b) No

Si responde (Si) mencione que asociación mantiene: _____

4.2.¿Qué manejo le da al terreno después de cada cosecha?

4.3.¿Cuánto tiempo deja en reposo al terreno después de la siembra?

5. Cosecha

5.1.Todo lo cosechado lo utiliza para:

- a) Autoconsumo
- b) Trueque
- c) Venta
- d) Almacenamiento
- e) Ceremonias o rituales
- f) Otro: _____

5.2.¿Prefieren cosechar el grano en tierno o seco?

5.3.¿Quiénes participan en la cosecha?

- a) Adultos mayores (50 – 70 años)
- b) Niños (7 – 15 años)
- c) Jóvenes (15 – 20 años)
- d) Hombres
- e) Mujeres

f) Todos participan

5.4.¿Cómo califica si la cosecha obtenida fue buena o mala?

6. Poscosecha

6.1.¿En qué lugar almacena la semilla?

a) Cuartos

b) Traspatio

c) Costales

d) Recipientes (frascos)

e) Otro _____

6.2.¿Por qué almacena la semilla en estos lugares?

6.3.¿Realiza algún tratamiento (cuidado) cuando almacena la semilla?

6.4.¿La semilla que almacena lo utiliza en rituales o celebraciones?

a) Si

b) No

Si responde (Si) mencione en que rituales o festividades utiliza la semilla almacenada:

6.5.¿Quiénes realizan las labores para el almacenaje de la semilla?

a) Adultos mayores (50 – 70 años)

b) Niños (7 – 15 años)

c) Jóvenes (15 – 20 años)

d) Hombres

e) Mujeres

f) Todos participan

7. Género

7.1.¿Cuántas personas conforman su familia?

- a) Papá, mamá y 1 a 3 hijos
- b) Papá y 1 a 3 hijos
- c) Mamá y 1 a 3 hijos
- d) Papá, mamá y abuelos
- e) Solo abuelos
- f) Otro: _____

7.2.¿Quiénes realizan el manejo general de las chacras?

- a) Hombres
- b) Mujeres
- c) Adultos mayores

7.3.¿Quién está a cargo de la conservación de las especies agrícolas?

- a) Hombres
- b) Mujeres
- c) Adultos mayores

7.4.¿La toma de decisiones en el manejo de las chacras está a cargo de:

- a) Mujeres
- b) Hombres
- c) Ambos

8. Rituales

8.1.Labores culturales (preparación del suelo)

8.1.1. ¿Como prepara el suelo para la siembra?

8.1.2. ¿Qué señales toma en cuenta para preparar el suelo (viento, sol, luna, lluvia, sueños,)

8.1.3. ¿Antes, durante o después de la preparación del suelo, practican algún ritual?

8.2.Siembra

8.2.1. ¿Antes de la siembra realiza algún ritual?

8.2.2. ¿Durante la siembra practica algún ritual?

8.2.3. ¿Después de la siembra realiza algún ritual en agradecimiento?

8.3.Cosecha

8.3.1. ¿Realiza algún ritual antes de la cosecha?

8.3.2. ¿Durante la cosecha, realiza o practica algún ritual o creencia?

8.3.3. ¿Después de la cosecha, practica algún ritual en agradecimiento por la cosecha recibida?

8.4.Poscosecha

8.4.1. ¿Mantiene alguna creencia o costumbre para almacenar la semilla?

a) Si

b) No

Si responde (Si) mencione que creencia ancestral o costumbre mantiene:

8.5.Conservación de especies

8.5.1. ¿Conserva cultivos o especies agrícolas por alguna costumbre, tradición o creencia?

- a) SI
- b) No

Si responde (Si) conteste las preguntas las siguientes preguntas

8.5.2. De acuerdo con sus conocimientos ancestrales ¿Qué especies agrícolas conserva en sus chacras?

8.5.3. ¿Por qué conserva dichas especies agrícolas?

Anexo 2: Preparación de chicha de Jora

Ingredientes	Preparación	
<p>1 kg de harina de maíz guandango, yana sara o cualquier variedad que prefiera. 1 tapa de panela. 6 litros de agua. Canela a gusto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Humedecer el maíz y tapanlo con hojas de higuerilla durante 8 días (rociar cada día un poco de agua y tapanlo). Colocar el maíz germinado en un costal, cubrirlo con algo cálido para que se endulce. Luego de dos días coloque el maíz sobre una estera y déjelo secar por tres días. Proceda a moler el maíz y déjelo en agua durante una noche. Luego cierna la mezcla y póngalo a cocinar en un recipiente grande durante cinco horas hasta obtener un punto espeso crema. Prepare la panela con agua hervida y mezcle con la colada de maíz. Durante dos a tres días deje fermentar la mezcla. Cierna la chicha y coloque canela al gusto. 	
<p>Importancia cultural</p>	<p>La chicha tiene un gran valor cultural en festividades sociales, mingas, <i>huasipichai</i> o cualquier evento propio en la comunidad. Es una bebida energizante que se brinda como agradecimiento a un favor recibido y compromete a la devolución de este en otro evento a futuro. Bebida gastronómica propia de las comunidades indígenas.</p>	
<p>Porción</p>	<p>15 a 20 personas</p>	

Anexo 3: Preparación de sopa de mondongo

Ingredientes	Preparación	
<p>1 kg de harina de maíz de su preferencia. 1 kg de carne (res o chanco). 1 zanahoria amarilla 1 col picada Huevos. Sal y ajo al gusto</p>	<ol style="list-style-type: none"> Cocine la carne en pedacitos con tres litros de agua, adicione la col picada. Entibie un poco del caldo (1 taza) y mezcle con la harina y los huevos. Con la masa haga bolas pequeñas de maíz. En el caldo de carne, coloque las bolas de maíz y adicione la zanahoria picada. Añada sal y ajo al gusto. Deje hervir todo de 15 a 20 minutos y sirva caliente. Se puede acompañar con choclo tierno. 	
<p>Importancia cultural</p>	<p>Se prepara a nivel familiar, forma parte de la alimentación cotidiana. Plato de entrada en mingas.</p>	
<p>Porción</p>	<p>6 personas</p>	

Anexo 4: Preparación de *chukllu tanda*

Ingredientes	Preparación	
<p>1 kg de choclo tierno. 15 hojas de choclo. Manteca. 1 cebolla picada. Queso al gusto. Sal al gusto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Moler el choclo tierno y la cebolla picada en un molino o piedra. Coloque en un recipiente el choclo molido y añada el queso desmenuzado, la sal y manteca. Sobre la hoja de choclo, coloque una porción de masa y envuelva. Cocinar durante 40 a 45 minutos a baño maría. Se puede servir acompañado de té o café. 	
<p>Importancia cultural</p>	<p>Se prepara en el mes de marzo y abril, correspondientes a la época de Pascua o semana santa, ya que coincide con la temporada de choclo tierno. Se lo prepara a nivel familiar.</p>	
<p>Porción</p>	<p>15 personas</p>	

Anexo 5: Preparación de colada morada (*Muras Api*)

Ingredientes	Preparación	
<p>1kg de maíz yana zara o racimo de uva. 1 rama de amaranto negro. 2 ramas de cedrón. 2 palitos de canela. 1 flor de ishpingo. 3 clavos de olor. 3 adobes de panela. 1 piña. 1 libra de mortiño. 2 libras de mora. 6 hojas de naranja. 8 litros de agua.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Cocine el amaranto negro, las hojas de naranja, el cedrón, la canela, el ishpingo, los clavos de olor y la cáscara de la piña en los 8 litros de agua. Cocine todo en un recipiente grande durante una hora aproximadamente. Luego cernir la mezcla y colocar en otro recipiente y vuelva a cocinar. Después licue el mortiño y la mora. Moler el maíz y mezclarlo con el licuado de mortiño y mora. Coloque la mezcla en el recipiente que se encuentra hirviendo. Finalmente pique la piña en cuadritos y añada a la colada. Deje hervir 5 a 10 minutos más y sirva. Acompañe la colada morada con <i>runa tanda</i>, <i>rosca tanda</i> o <i>guagua tanda</i>. 	
<p>Importancia cultural</p>	<p>Es una bebida tradicional en conmemoración del día de los difuntos, se comparte con la familia o amigos después de la visita al cementerio. En la cultura indígena esta bebida se comparte en el cementerio agradeciendo a las personas que lo acompañan. Se destaca el uso del maíz negro (<i>yana sara</i>) que favorece a la coloración de la bebida.</p>	
<p>Porción</p>	<p>15 a 30 personas</p>	

Anexo 6: Preparación de chicha de morocho

Ingredientes	Preparación	
1 kg de harina de morocho blanco 1 piña 1 atado de panela 8 litros de agua	a) En el tiesto, reviente el morocho previamente desgranado. b) Moler el morocho en un molino manual o de piedra hasta conseguir la harina. c) En un recipiente, coloque la harina en 8 litros de agua y deje hervir por una hora. d) Pique la piña en cuadritos y añada en el recipiente. e) Se agrega la panela para darle un sabor adicional a la piña.	
Importancia cultural	Es una bebida típica en celebraciones como: el <i>Inti Raymi</i> , <i>huasipichai</i> , mingas, matrimonios, entre otras típicas de la comunidad. Se comparte entre familiares o comunidades cercanas que asisten a dichas celebraciones.	
Porción	10 a 20 personas	

Anexo 7: Preparación de choclo asado

Ingredientes	Preparación	
5 choclos tiernos de su preferencia. Queso rallado al gusto. Manteca de chanco. Sal al gusto.	a) Colocar los choclos en una parrilla y darles vuelta cada cierto tiempo. b) Una vez asados, añada la manteca de chanco como saborizante. c) Se puede servir acompañado de queso rallado y sal su gusto.	
Importancia cultural	Es una comida típica en el mes de marzo, que es la temporada de granos tiernos. Además, en este mes se celebra el Pawkar Raymi, que es la primera festividad en el calendario andino.	
Porción	5 personas	

Anexo 8: Preparación de tortilla de maíz en tiesto (*Chaki tanda*)

Ingredientes	Preparación	
1 kg de harina de maíz guandango o shinlly sara. 1 banco de panela. 1 cucharada de levadura. 1 cuchara de manteca de chancho. 1 huevo. Sal.	a) La harina de maíz debe cernir en un cedazo. b) Mezcle la sal con agua tibia en un recipiente moderado. c) Batir el huevo, añada la levadura y la manteca. d) Revuelva todo los ingredientes en el recipiente hasta obtener una mezcla homogénea espesa. e) Ponga a calentar el tiesto y hasta mientras realice las tortillas a mano. f) Coloque la tortilla en el tiesto y de la vuelta cada cierto tiempo, para que sé que cocinen los dos lados iguales.	
Importancia cultural	Su consumo no se encuentra vinculada a alguna celebración o ritual, forma parte de la alimentación cotidiana.	
Porción	7 personas	

Anexo 9: Preparación de tortillas de maíz en hojas de achira (*Musiguitaya*)

Ingredientes	Preparación	
5 choclos tiernos de su preferencia. 1 taza de azúcar o panela. 12 hojas de achira. 2 huevos.	a) Desgrane el choclo y moler en un molino manual o de piedra con la azúcar o panela. b) Batir los huevos y añádalo a la mezcla. c) También se puede agregar mantequilla. d) Ponga a calentar el tiesto. e) En la hoja de achira, coloque una porción de esta mezcla. f) Coloque la mezcla sobre el tiesto, y de la vuelta cada cierto tiempo para que la cocción sea homogénea. g) Servir acompañado de té o café.	
Importancia cultural	Se lo prepara en temporada de granos tiernos, correspondientes al mes de marzo. Además, es de consumo cotidiano entre las familias.	
Porción	8 personas	

Anexo 10: Preparación de colada de maíz dulce (*Champus*)

Ingredientes	Preparación	
1 kg de maíz chaucha o guandango. 4 panelas. 5 hojas de naranja. 5 hojas de arrayan. 1 babaco.	a) Mezcle la harina de maíz con agua. b) Coloque la mezcla en una olla de barro y deje reposar por dos a tres días. c) Luego cernir el líquido y cocínelo hasta lograr una textura pegajosa. d) Finalmente, agregue las hojas de naranja y arrayan como aromatizantes de la bebida. e) Deje enfriar la bebida y sirva. f) Puede acompañarse con <i>runa tanda</i> o <i>rosca tanda</i> .	
Importancia cultural	Esta comida tradicional es servida en celebraciones como: <i>huasipichai</i> , bautizos, matrimonios y velorios. Además, principalmente se lo prepara para llevar al cementerio en el día de difuntos.	
Porción	10 personas	

Anexo 11: Preparación de choclo mote

Ingredientes	Preparación	
1 libra de choclo tierno de su preferencia. 1 libra de fréjol tierno de su preferencia. Sal al gusto. 1 cebolla picada Queso al gusto	a) En una olla grande, cocinar el choclo y el fréjol conjuntamente durante una hora. b) En un recipiente coloque el choclo y frejol, acompañado de la cebolla picada. c) Añada sal y queso al gusto. d) También puede servirse acompañado de mellocos o habas.	
Importancia cultural	Se lo prepara como aperitivo en mingas, además, es de consumo cotidiano entre familias.	
Porción	8 personas	

Anexo 12: Preparación de pata de borrego (*Llamachaki*)

Ingredientes	Preparación	
<p>1 kg de harina de mote chaucha o de su preferencia. 2 panelas. 1 mantequilla. 15 hojas de maíz.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Primero se procede a moler el mote seco, para obtener la harina. Luego, cernir la harina, para evitar cualquier partícula indeseable. En agua tibia, diluya la panela. Mezcle la harina y la mantequilla con la miel de panela, hasta formar una masa espesa. Coloque una cucharada de mezcla en una hoja de maíz, realice la forma de la pata de borrego. Cocinarlo durante 50 minutos en baño maría. Servir acompañado con una taza de leche o café. 	
<p>Importancia cultural</p>	<p>Se lo prepara en los meses de marzo y noviembre, por semana santa y difuntos. Esta comida se acostumbra a llevar al cementerio como ofrenda a los seres queridos fallecidos.</p>	
<p>Porción</p>	<p>8 personas</p>	

Anexo 13: Preparación de mote casado

Ingredientes	Preparación	
<p>2 kg de maíz chaucha o de su preferencia. 1 kg de ceniza, cal o cementina. 2 kg de fréjol 1 cucharada de sal. 1 cebolla picada.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Primero, desgrane el maíz en un recipiente grande. Ponga a hervir en una olla agua y ceniza. Luego coloque el maíz y mueva frecuentemente hasta sacar la cascara, cocínelo durante 8 horas. Cierna el mote y lave, para sacar la ceniza o las cáscaras sobrantes. En otro recipiente, cocine el fréjol durante 1 hora. Finalmente, hacer un refrito de cebolla y coloque el mote y el fréjol cocinado, agregue sal y sirva. 	
<p>Importancia cultural</p>	<p>Se lo conoce como mote casado, debido a que el maíz se lo prepara acompañado del fréjol, que representa el matrimonio indígena. Es muy común prepararlo en mingas, fiestas comunales o en cualquier otra labor agrícola que emplee ayuda de otras personas, como en la temporada de cosecha.</p>	
<p>Porción</p>	<p>8 personas</p>	

Anexo 14: Preparación de colada de maíz (Uchu jaku) con cuy

Ingredientes	Preparación	
1 lb de maíz chaucha. 1 lb de fréjol 1 lb de cebada y trigo 1 lb de arveja 1 lb de haba 10 cuy Sal Ajo, comino y achiote al gusto. Manteca de chanco.	a) Se procede a tostar los 6 granos (maíz, fréjol, cebada, trigo, arveja y haba) b) Una vez tostado, moler los granos juntos. c) Si prefiere, puede moler el ajo junto con los granos. d) En un recipiente coloque la harina molida (uchu jaku), añada el comino y el achiote. e) Añada la harina en agua hirviendo y mezcle hasta formar una colada espesa de color café. f) El cuy previamente faenado y adobado con sal, córtelo por presas. g) Ponga al fuego la manteca de chanco y con una rama de cebolla, frote sobre el cuy, mientras se lo va asando. h) Finalmente, añada la presa de cuy a la colada y sirva. i) Puede acompañar la colada con mote, queso o huevo.	
Importancia cultural	Es un plato tradicional en fiestas del <i>Inti Raymi</i> , así como también, se lo prepara en fiestas propias de la comunidad, entrega de rama de gallos, matrimonios, bautizos, <i>huasipichai</i> .	
Porción	20 a 25 personas	

Anexo 15: Papa con berro y pepa de zambo

Ingredientes	Preparación	
3 kg de papa 1 atado de berro 1 cucharada de sal 1 lb de pepa de zambo 1 cebolla picada ½ cucharada de comino	a) Proceda a pelar las papas y en una olla grande, cocínelo durante 30 minutos. b) En otro recipiente, coloque agua y cocine el atado de berro. c) Una vez cocinado el berro, escurrir el agua sobrante. d) Tostar las pepas de zambo, y proceda a licuarlo o molerlo. e) Con las cebolla, haga un refrito, esto para preparar la salsa de zambo. f) En el refrito, añada la pepa licuada con 1 litro agua, y hágalo hervir. g) Acompañe las papas con el berro y la pepa de zambo, puedo añadir tostado.	
Importancia cultural	Este plato tradicional, no se encuentra vinculado con alguna celebración o ritual ancestral. Simplemente es de consumo cotidiano entre familias.	

Anexo 16: Preparación de *Chacha lusi* (sopa de choclo tierno tostado)

Ingredientes	Preparación	
2 kg de choclo tierno chaucha o guandango. 2 kg de fréjol tierno, habas y arveja. 1 col picada. 1 cebolla picada- 2 lb de papa. Manteca de cerdo. Sal al gusto.	a) Primero, ponga a hervir una olla de agua con las papas peladas. b) Desgrane el choclo y tueste el grano. c) Proceda a moler el choclo y añádalo a la olla de papas. d) Déjelo cocinar por unos 10 minutos, y añada el resto de los granos, la col picada, la cebolla y la manteca, déjelo por 30 minutos más. e) Finalmente, añada la sal al gusto y retire del fuego la olla y sirva.	
Importancia cultural	Es una sopa tradicional, preparada específicamente en la temporada de cosecha del choclo (mes de marzo y abril) y otros granos tiernos.	
Porción	6 personas	

Anexo 17: Preparación de morocho (*Muruchu api*)

Ingredientes	Preparación	
1 kg de morocho blanco molido. 2 litros de agua 1 litro de leche Azúcar y canela al gusto	a) Primero, ponga a remojar el morocho una noche antes. b) Moler el morocho, y colóquelo en una olla con la leche. c) Cocínelo a fuego lento durante tres horas, hasta que el grano este completamente blando. d) Remueva constantemente durante 30 minutos, para evitar que el grano se adhiera a la olla. e) Añada la azúcar, y cocínelo durante 15 minutos más, revolviendo con frecuencia. f) Al final, añada la canela y sirva. g) Es común acompañarlo con empanadas o <i>runa tanda</i> .	
Importancia cultural	Esta bebida tradicional de las comunidades indígenas, forma parte del patrón alimenticio diario vivir y no se relaciona con alguna festividad o celebración.	
Porción	6 personas	

Anexo 18: Preparación de la chuchuca

Ingredientes	Preparación	
1 kg de maíz huandango o chaucha 1 kg de fréjol popayán 1 kg de papa 1 litro de leche 2 litros de agua 2 hojas de col verde 1 cebolla picada 1 zanahoria picada 1 rama de cilantro o perejil 20 gr de achiote 2 libras de carne de chanco Sal y pimienta al gusto	a) Se cocina los granos de maíz tierno durante 1 hora, se cierne y se deja secar al sol durante 3 días. b) Una vez secado el grano, se procede a molerlo. c) Realizar un refrito con cebolla, ajo picado, achiote y manteca de chanco. d) Añadimos los 2 litros de agua. e) Luego agregamos la zanahoria, el fréjol, las papas, la col picada y la carne de chanco. f) Después, añadimos la chuchuca molida y dejamos cocinar. g) Finalmente, agregamos el cilantro y la sal al gusto, se puede añadir leche según el gusto.	
Importancia cultural	Tradicionalmente, este plato típico se lo prepara en las fiestas propias comunales (bautizos, matrimonios, mingas).	
Porción	4 personas	

Anexo 19: Calendario agrícola – Cotacachi

	Mes	Festividad o ritual	Actividad agrícola	Alimentos preparados
Solsticio invierno	Enero	Visita al cementerio	*Deshierbe y aporque en el terreno. *Se realizan podas.	Llamachaki (para de borrego). Chacha lusi.
Equinoccio invierno	Febrero	Visita a la virgen de agua santa	*Florecimiento de cultivos. *Limpieza de acequias.	Chacha lusi, musiguitaya.
Equinoccio invierno	Marzo	Pawkar Raymi Kari Pascua Baños de purificación	*Tiempo de granos tiernos y nuevos. *Época de siembra.	Chacha lusi, chicha de jora, mote, choclo mote, choclo asado.
Equinoccio invierno	Abril	Semana santa (resurrección de cristo) Viernes santo Domingo de ramos	*Cosecha de granos tiernos. *Siembra de arveja y papa.	Fanesca, chuchuca, humitas, choclo mote, chacha lusi, rosca tanda, entre otros alimentos de maíz.
Solsticio verano	Mayo	Fiesta de San Ascencio Aniversario de la comunidad de Morocho	*Tiempo de maduración del maíz. *Cosecha de granos maduros. *Siembra de papa, arveja y habas.	Chicha de jora, mote, uchu api, pan de maíz, tortilla de maíz, champus.

Solsticio verano	Junio	<i>Inti Raymi</i> Baños de energización Corpus Cristi Entrega de ofrendas de semilla a la <i>Pachamama</i> Fiestan de San Pedro	*Tiempo adecuado para podas. *Época de cosecha. *Fumigación de plagas.	<i>Uchu jaku, uchu api,</i> chicha de jora, mote.
Solsticio verano	Julio	Cantonización de Cotacachi Celebración de Santa Ana (patrona de Cotacachi)	*Tiempo adecuado para corte de madera. *Tiempo de descanso del terreno *Cosecha de trigo y cebada. *Abonamiento a la <i>Pachamama</i> .	Tortilla de harina de maíz o de morocho, mote pelado.
Equinoccio verano	Agosto	<i>Muyu Raymi</i> Bendición de semilla	*Deshierbe y limpieza del terreno *Tiempo adecuado para realizar injertos. *Cosecha de trigo y cebada. *Selección y almacenamiento de semilla.	Choclo mote, papas con berro o bledo con pepa de zambo.
Equinoccio verano	Septiembre	Fiesta de la jora El Coraza Bendición de semilla	*Inicio del ciclo agrícola, preparación del terreno. *Época de siembra de maíz. *Tiempo adecuado para fertilización y control de insectos.	Chicha de jora, mote con papas, choclo mote.
Equinoccio verano	Octubre	Fiestas de San Francisco Bendición de semilla	*Siembra de maíz, chocho, fréjol, cebada, trigo y haba.	<i>Rosca tanta</i> (pan de maíz).
Solsticio invierno	Noviembre	Difuntos (<i>Waccha karay</i>)	*Germinación de los cultivos. *Siembra de cebada y trigo.	<i>Champus</i> , pan maíz, papas con berro o bledo con pepa de zambo, uchu api con churos, chicha de jora, <i>rosca tanta</i> , colada morada.
Solsticio invierno	Diciembre	<i>Warmi pascua</i> Misa de media noche	*Deshierbe de cultivos. *Siembra de cebada y trigo.	<i>Chacha lusi</i> .