



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN ECOTURISMO EN ÁREAS PROTEGIDAS

**“ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS ANCESTRALES PARA EL
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO AGROTURÍSTICO EN
LA COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA OTAVALO - ECUADOR”.**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Ecoturismo en Áreas Protegidas

AUTOR:

Nájera Cárdenas Victor Humberto

TUTORA:

Dra. Carmen Trujillo Ph. D

Ibarra, 2017

AUTORÍA

Yo; Victor Humberto Najera Cárdenas, portador de la cedula de ciudadanía N° 100309125-1, declaro que la presente investigación denominada: **“ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS ANCESTRALES PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO AGROTURÍSTICO EN LA COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA OTAVALO - ECUADOR”**, es de mi autoría y responsabilidad, y se han respetado las diferentes fuentes de información realizando las citas correspondientes.



Víctor Humberto Najera Cárdenas

C.I:100309125-1

APROBACION DEL TUTOR

En calidad de tutora del Trabajo de Grado, presentado por el Ing. Victor Humberto Nájera Cárdenas, para optar por el grado de Magíster en Ecoturismo en Áreas Protegidas, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 07 días del mes de marzo del 2017



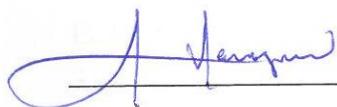
Dra. Carmen Trujillo Ph. D

C.I. 100154741-1

**“ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS ANCESTRALES PARA EL
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO AGROTURÍSTICO EN LA
COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA OTAVALO - ECUADOR”**

Por: Víctor Humberto Nájera Cárdenas

Trabajo de Grado de Maestría aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte,
por el siguiente jurado, a los 23 días del mes de marzo del 2017



Dr. Jesús Aranguren Ph.D

C.C.: 175718118-3



M.Sc. Fabio Cruz.

C:C: 100273758-1



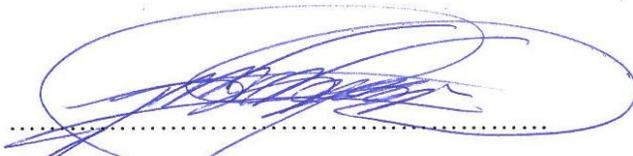
Dr. José Moncada Ph.D

C.C.: 175712826-7

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Victor Humberto Nájera Cárdenas con cédula de ciudadanía Nro. 100309125-1 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominada: “ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS ANCESTRALES PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO AGROTURÍSTICO EN LA COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA OTAVALO - ECUADOR “que ha sido desarrollada para optar por el título de Magíster en Ecoturismo en Áreas Protegidas, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.



Nombre: Victor Humberto Nájera Cárdenas.

Cédula: 100309125-1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD		100309125-1	
APELLIDOS Y NOMBRES		Nájera Cárdenas Victor Humberto	
DIRECCIÓN		Las Bugambillas 4-38	
E-MAIL		vicnajera@hotmail.com	
TELÉFONO FIJO	062 631732	TELÉFONO MÓVIL	0982346745
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	“ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS ANCESTRALES PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO AGROTURÍSTICO EN LA COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA OTAVALO – ECUADOR”		
AUTOR:	Victor Humberto Nájera Cárdenas		
FECHA:	23/3/2017		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			

PROGRAMA:	POSGRADO
TITULO POR EL QUE SE OPTA:	Magíster Ecoturismo en Áreas Protegidas
DIRECTOR:	Dra. Carmen Trujillo. Ph.D

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Victor Humberto Nájera Cárdenas, con cédula de ciudadanía Nro. 100309125-1, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta 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 el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 22 días del mes de marzo de 2017

EI AUTOR:



.....
Nombre: Victor Humberto Nájera Cárdenas

C.I.: 100309125-1

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis padres, por su apoyo permanente cada día de mi vida, por sus consejos y paciencia.

A todos mis seres queridos que son lo más valioso que Dios me ha dado.

Victor

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme fuerza y fe para seguir adelante cada día, a mi familia y seres queridos por estar a mi lado, y apoyarme en cada etapa de mi vida.

A la tutora de este trabajo Dra. Carmen Trujillo Ph.D, sus conocimientos y aporte científico, contribuyeron significativamente en la culminación de esta obra.

CONTENIDOS

APROBACION DEL TUTOR	ii
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
Contextualización del problema	4
Planteamiento del problema.....	6
Formulación del problema	7
Objetivos.....	7
Objetivo general.	7
Objetivos específicos.....	7
Preguntas de investigación.....	8
Justificación.	8
CAPITULO II.....	10
MARCO TEÓRICO	10
Antecedentes.....	10
Prácticas y Saberes Agrícolas Ancestrales de los Pueblos Indígenas.....	11
La chacra: un espacio de convivencia familiar y comunitaria.....	17
Estructuras agrarias: conjunto de relaciones sociales y el suelo.....	19
Agricultura orgánica: una agricultura limpia.....	20
Soberanía alimentaria: una necesidad de las comunidades rurales.....	22
Turismo sostenible: la conservación consiente.....	23
Turismo comunitario: basado en la comunidad y la función del turismo.....	24
Ecoturismo: un turismo responsable con el ambiente	25
Agroturismo: diversificación de la economía de las comunidades rurales.....	27
Caracterización de la comunidad Fakcha Llakta	27
Hidrología.....	28

Uso del suelo	28
Clima	28
Características demográficas	29
CAPITULO III	31
METODOLOGÍA	31
Tipo de investigación	31
Métodos de investigación	32
Población o universo	32
Muestra	32
La muestra de expertos	33
Procedimiento	33
Primera fase: Diagnóstico de las técnicas agrícolas ancestrales y estructuras agrarias presentes en la comunidad Fakcha Llakta.	33
Segunda fase: Análisis del potencial agrícola del área comunal y valoración de espacios agrícolas de Fakcha Llakta	35
Tercera fase: Diseño del modelo agroturístico	36
Cuarta fase: Implementación del modelo agroturístico	36
CAPITULO IV	39
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	39
A. Técnicas agrícolas ancestrales	39
Estructuras agrarias de la comunidad Fakcha Llakta	53
B. Potencial agrícola del área de cultivo comunal y valoración de espacios agrícolas de la comunidad	57
C. Diseño del modelo de agroturismo con técnicas ancestrales	65
D. Implementación del modelo Agroturístico	67
CAPITULO V	69
PROPUESTA	69
Objetivo	69
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	97
ANEXOS	101

Glosario.....	120
---------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características climáticas en la Cascada de Peguche.	29
Tabla 2. Análisis FODA de la estructura agraria de la comunidad	55

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Pioneros en agroturismo en el Ecuador	11
Cuadro 2. Agroturismo en el Ecuador	11
Cuadro 3. Calendario Agrofestivo.....	13
Cuadro 4. Año lunar	14
Cuadro 5. Fauna edáfica	22
Cuadro 6. Componentes de la sostenibilidad.....	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación	30
Figura 2. Extensión de terreno cultivable en la comunidad de estudio	40
Figura 3. Transmisión de habilidades ancestrales de cultivo	40
Figura 4. Características ancestrales del suelo fértil	41
Figura 5. Cultivos tradicionales y ancestrales	42
Figura 6. Fertilización ancestral del suelo.....	43
Figura 7. Conservación ancestral del suelo	45
Figura 8. Control ancestral de plagas y enfermedades	45
Figura 9. Identidad cultural de la chacra	47
Figura 10. Obtención de semillas ancestrales.....	48
Figura 11. Conservación ancestral de semillas.....	49
Figura 12. Preparación ancestral del terreno para la siembra.....	49
Figura 13. Significado ancestral de la asociación de cultivos	51
Figura 14. Beneficios de la rotación de cultivos	52

Figura 15. Factores de la pérdida de cultivos ancestrales.....	52
Figura 16. Aceptación del agroturismo por la comunidad	53
Figura 17. Valoración de espacios agrícolas	64
Figura 18. Técnicas ancestrales del modelo agroturístico.....	65
Figura 19. Vista general del diseño 3d	66
Figura 20. Implementación del modelo agroturístico.....	68

ANEXOS

Anexo 1. Árbol del problema	102
Anexo 2. Instrumento de investigación	103
Anexo 3. Análisis de suelo	105
Anexo 4. Características biofísicas del área de cultivo	107
Anexo 5. Diseño del modelo agroturístico	108
Anexo 6. Implementación del Modelo Agroturístico.....	109
Anexo 7. Costo de implementación de la chacra.....	115
Anexo 8. Ficha de estructuras agrarias	119
Anexo 9. Glosario.....	120

ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS ANCESTRALES PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO AGROTURÍSTICO EN LA COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA OTAVALO - ECUADOR

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se ha realizado con el fin de rescatar conocimientos ancestrales agrícolas de la comunidad Fakcha Llakta en un modelo agroturístico, como alternativa de desarrollo agrícola sostenible en la diversificación de la oferta turística de la Cascada de Peguche. Es una investigación de campo, descriptiva y de tipo etnográfica porque se sitúa en una determinada zona geográfica, que mantiene sus tradiciones y costumbres hasta la actualidad. Se estructuró en cuatro fases: 1) diagnóstico de las técnicas agrícolas ancestrales y estructuras agrarias presentes en la comunidad Fakcha Llakta, 2) Análisis del potencial agrícola del área comunal y valoración de espacios agrícolas de Fakcha Llakta en los aspectos de: biogeoestructura, ambiental y tecnoestructural, 3) Diseño del modelo agroturístico, 4) Implementación del modelo agroturístico. Se recopiló la información de agricultura ancestral con la técnica de encuesta, ficha para determinar la estructura agraria, que fueron aplicadas a los agricultores adultos mayores de la comunidad, así como un registro fotográfico de todas las actividades. Para el análisis del potencial agrícola se consideraron las características físico químicas, biofísicas del suelo y la valoración de espacios agrícolas por medio de mapas. Para el diseño del modelo agroturístico en 3D se basó en las técnicas agrícolas ancestrales de la comunidad utilizando un software libre de modelación y su implementación se realizó en el área comunal. Los resultados indican que la transmisión de conocimientos ancestrales está a cargo de los abuelos. Estas enseñanzas, permiten la integración familiar y comunal, respetando la Pacchamama y nutriéndola con abono orgánico, siendo protegida con prácticas de conservación de suelo enmarcadas dentro del calendario agrofestivo y lunar, siendo el maíz (*Zea mays*), fréjol (*Phaseolus vulgaris*), haba (*Vicia faba*) y quinua (*Chenopodium quinoa*) la asociación de cultivos tradicionales, los cuales se rotan para evitar el monocultivo, se reconoce la importancia de: las plantas repelentes y medicinales, los árboles como regeneradores de suelo, el control manual de plagas y enfermedades, la conservación de semillas ancestrales y el mantenimiento de la estructura agraria familiar de autoconsumo. El suelo del área de cultivo presenta limitaciones para la producción, haciéndose necesario la enmienda edáfica, elaboración de obras de conservación de suelos, incorporación de fertilizantes químicos para la producción; Los factores de biogeoestructura, ambiental y tecnoestructural permiten la valoración de las áreas productivas de la comunidad; El diseño en 3d tomó en cuenta todos estos factores y se implementó el modelo agroturístico enmarcado en la cosmovisión indígena de la comunidad, diversificando la oferta turística en el bosque protector Cascada de Peguche.

Palabras clave: agricultura, técnicas ancestrales, modelo agroturístico

**ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS ANCESTRALES PARA EL DISEÑO
E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO AGROTURÍSTICO EN LA
COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA OTAVALO - ECUADOR**

ABSTRACT

The present research was carried out in order to rescue ancestral agricultural knowledge of the Fakcha Llakta community in an agroturistic model, as an alternative of sustainable agricultural development in the diversification of the tourist offer of the Cascada de Peguche. It is a field research, descriptive and of ethnographic type because it is located in a certain geographical area, which maintains its traditions and customs until the present time. It was structured in four phases: 1) diagnosis of ancestral agricultural techniques and agricultural structures present in the community Fakcha Llakta, 2) Analysis of the agricultural potential of the communal area and valuation of agricultural areas of Fakcha Llakta in the aspects of: biogeostructure, environmental and Tecnostructural, 3) Design of the agro-tourism model, 4) Implementation of the agro-tourism model. Ancestral agriculture information was collected with the survey technique, data sheet to determine the agrarian structure, which were applied to the elderly farmers of the community, as well as a photographic record of all the activities. For the analysis of the agricultural potential the physical, chemical, biophysical characteristics of the soil and the valuation of agricultural spaces by means of maps were considered. For the design of the agro-tourism model in 3D, it was based on the ancestral agricultural techniques of the community using a free modeling software and its implementation was carried out in the communal area. The results indicate that the transmission of ancestral knowledge is in charge of the grandparents. These teachings allow family and communal integration, respecting the Pacchamama and nourishing it with organic fertilizer, being protected with soil conservation practices framed within the agrofood and lunar calendar, being maize (*Zea mays*), fréjol (*Phaseolus vulgaris*), bean (*Vicia faba*) and quinua (*Chenopodium quinoa*) the association of traditional crops, which are rotated to avoid monoculture, recognizes the importance of: repellent and medicinal plants, trees as soil regenerators, manual pest control and Diseases, the conservation of ancestral seeds and the maintenance of the family agrarian structure of self-consumption. The soil of the cultivated area presents limitations for the production, being necessary the edáfica amendment, elaboration of works of conservation of floors, incorporation of chemical fertilizers for the production; The biogeostructure, environmental and tecnostructural factors allow the valuation of the productive areas of the community; The design in 3d took into account all these factors and implemented the agrotourism model framed in the indigenous worldview of the community, diversifying the tourist offer in the forest Cascada de Peguche.

Keywords: agriculture, ancestral techniques, agrotourism model

INTRODUCCIÓN

La actividad turística desempeña un papel esencial en la generación de divisas de un país. La amplia cadena de valor que la integra fortalece la reactivación económica local y, si el turismo se desarrolla sosteniblemente se propicia la conservación del ambiente, generando ingresos económicos, satisfaciendo las necesidades del presente, pero sin comprometer los recursos para las futuras generaciones, conforme menciona la Organización Mundial de Turismo (OMT, 2016) al mencionar que:

El turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas.

Las nuevas tendencias del turismo buscan el desarrollo de actividades que se realicen en ambientes naturales complementados por el entorno cultural de los pueblos, el cual se manifiesta en el desarrollo cotidiano de las zonas rurales, con actividades como: la agricultura, ganadería, música y danza, entre otras.

Entre los tipos de turismo sostenible se encuentran: el ecoturismo, turismo de aventura, turismo científico, aviturismo y agroturismo, entre otros que son desarrollados en zonas naturales rurales. La provincia de Imbabura, por sus características geográficas, ambientales y culturales, es un sitio idóneo para la práctica de los tipos de turismo citados, particularmente el agroturismo, por ser una actividad donde se manifiestan las costumbres y tradiciones de las diferentes localidades, principalmente de aquellas donde habitan pueblos y nacionalidades indígenas, ya que estas culturas poseen conocimientos ancestrales que llaman la atención del turista.

El Ecuador, enmarcado en el Plan Nacional del Buen Vivir (SENPLADES, 2013), pretende “Posicionar el turismo consiente como concepto de vanguardia a nivel nacional e internacional, para asegurar la articulación de la investigación estatal con el sector privado y popular y desarrollar un turismo ético, responsable, sostenible e incluyente” (p.301). Esta filosofía de turismo permite la dinamización del agroturismo, presentando un abanico de

posibilidades para el turista, siendo este definido como “La hospitalidad que bajo pago es ofrecida por las empresas agrarias individuales” (PLANDETUR , 2007, p.76.)

Por tanto, el agroturismo presenta un alto potencial para el fortalecimiento de la economía local de los pueblos indígenas, permitiendo perpetuar y dar a conocer los conocimientos ancestrales a turistas nacionales y extranjeros.

La provincia de Imbabura, rica en cultura y paisajes ofrece además de sus lagos representativos, la cultura de los Otavalos, los mismos que en la ciudad que lleva su nombre, tienen referentes turísticos como: la Plaza de Ponchos, atractivo reconocido en el ámbito nacional e internacional y la Cascada de Peguche sitio tradicional, cultural y natural en el cual se conjuga las manifestaciones culturales, ancestrales y belleza paisajística.

Por esta razón, este relevante sitio natural y cultural fue declarado como Bosque Protector en el año 2000. Dentro de ésta área protegida se encuentra asentada la comunidad Fakcha Llakta que es habitada por Kichwas Otavalos, quienes tienen como principales actividades económicas la agricultura, ganadería, artesanía y el turismo

La población de la comunidad Fakcha Llakta realiza el cultivo de la tierra mediante saberes, tradiciones y técnicas agrícolas ancestrales, que les han permitido convivir en comunidad, en armonía con la naturaleza y obtener alimentos sanos y nutritivos para la familia y la comunidad durante todo el año. (Trujillo y Lomas, 2014)

Por esta razón, es preciso analizar las técnicas agrícolas ancestrales para el diseño e implementación de un modelo agroturístico en la comunidad Fakcha Llakta, con la finalidad de educar, valorar y rescatar los saberes ancestrales a través de la oferta de una modalidad turística diferenciada como lo es el agroturismo.

El presente trabajo investigativo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I, comprende el problema de investigación, donde se describe la contextualización del problema; Planteamiento del problema; Formulación del problema; objetivos, general y específicos; preguntas de investigación; y Justificación de la investigación desarrollada.

Capítulo II, referente al Marco Teórico, analiza los siguientes temas: prácticas y saberes agrícolas ancestrales de los pueblos indígenas; la chacra, un espacio de convivencia familiar y comunitaria; estructuras agrarias como el conjunto de relaciones sociales y el suelo; agricultura orgánica; soberanía alimentaria; turismo sostenible; y caracterización de la comunidad Fakcha Llakta.

Capítulo III, constituye la Metodología, que describe el tipo de investigación, los métodos, técnicas y procedimiento investigativo.

Capítulo IV, comprende el análisis e interpretación de resultados de la investigación.

Capítulo V, se plantea la propuesta que complementa la investigación.

Capítulo VI, se describen las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se citan las referencias bibliográficas como sustento de este trabajo investigativo y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Contextualización del problema

Se conoce que “antes del comienzo de la agricultura hace entre diez y quince mil años la caza y recolección era la forma universal de subsistencia humana” (Barfield, 1997,p.106), no obstante, a medida que la población iba aumentando estas actividades se volvían insuficientes, por tal razón el ser humano comenzó a cultivar la tierra. Así, emprende el desarrollo de la agricultura, la cual ha ido modificándose a través del tiempo, adaptando técnicas en función de los factores naturales y necesidades económicas.

En este sentido, Cisneros (2007) distingue dos tipos de producción agrícola la comercial y la de subsistencia (p.2). La agricultura comercial tiene como finalidad la venta de los productos cultivados, mientras que la agricultura de subsistencia se practica para satisfacer las necesidades de alimentación de la familia que habita en el medio rural.

En el Ecuador, la agricultura familiar o de subsistencia es clave en la seguridad alimentaria principalmente en los Andes donde según el Centro de Inversiones de la FAO/CAF (2009) “predominan los agricultores de subsistencia con numerosos cultivos de maíz, cebada, papa, haba y frijoles” (p.8).

Las diferentes características geográficas de las regiones andinas del país, como el clima, el relieve y el suelo, entre otras, determinan el cultivo de la tierra. A pesar de ello, los pueblos indígenas desarrollaron estrategias tecnológicas adecuadas a su entorno, que les permitieron servirse de los recursos naturales a su alcance, satisfaciendo la necesidad diaria de alimento.

No obstante, la agricultura de subsistencia no se limita a la producción de alimentos para el consumo de la familia, sino que además contribuye a la conservación del ambiente y la agrobiodiversidad, puesto que en ella se conjugan técnicas y saberes ancestrales que se han

transmitido de generación en generación y que promueven la solidaridad y respeto entre la comunidad y la naturaleza.

A medida que la tecnología agrícola avanza, se genera un problema de pérdida de los conocimientos ancestrales, ya que las actuales generaciones adoptan procesos que generan mayor rentabilidad, dejando de lado la conservación del ambiente y perdiendo el vínculo con la naturaleza.

En este ámbito, el *agroturismo* promueve la revalorización del patrimonio cultural, puesto que esta modalidad de turismo se basa en la interacción entre el turista y las prácticas agrícolas ancestrales de la comunidad rural. En este sentido, los saberes practicados en el cultivo de la tierra constituyen la oferta primaria del agroturismo.

La vocación agrícola del Ecuador y el conocimiento ancestral de los pueblos originarios andinos le convierten en un destino predilecto para la práctica del agroturismo en diversas zonas, además la presencia de diferentes haciendas con trascendencia histórica y aristocrática, como: Zuleta, Cusín y Chorlaví, entre otras, constituyen en la actualidad un eje turístico que, acompañado con la agricultura que se practica en las comunidades rurales en las que se encuentran, incrementan la demanda turística local.

En este ámbito, la comunidad Fakcha Llakta asentada dentro de los límites del Bosque Protector Cascada de Peguche conserva entre sus comuneros técnicas de cultivo ancestral, que son puestas en práctica esporádicamente en las pocas chacras que aún se mantienen, acelerando la pérdida de la relación ser humano-campo permitiendo el olvido de tradiciones, costumbres y alimentación andina.

Esta investigación pretende recopilar los conocimientos ancestrales de producción agrícola que posee la comunidad para ponerlos en práctica, haciéndolos así perdurables en el tiempo para su réplica, conformando un modelo agroturístico que complemente la diversificación de las actividades turísticas del Bosque Protector Cascada de Peguche.

Planteamiento del problema

La comunidad andina Fakcha Llakta, localizada dentro del Bosque Protector Cascada de Peguche, tiene como principales actividades económicas la agricultura, el comercio y la producción y venta de artesanías. Estas dos últimas se generan a partir del turismo desarrollado en el área.

Por su parte, la actividad agrícola constituye el centro medular en la forma de vida de la comunidad, siendo practicada desde sus orígenes por lo que hasta la actualidad se encuentran presentes saberes ancestrales que les han permitido asegurar el abastecimiento de diversos productos agrícolas sanos para la familia durante todo el año.

No obstante, la presión social y la desaparición de conocimientos por el deceso de los sabios, ha hecho que la agricultura convencional remplace a la agricultura ancestral, permitiendo un mal uso de agroquímicos ya que no existe un asesoramiento y acompañamiento estatal, contaminando el ambiente y rompiendo con el equilibrio natural.

La aculturación de las generaciones actuales de la comunidad Fakcha Llakta está en aumento haciendo que se pierda el interés en conservar su identidad agrícola y cultural rompiendo el nexo con la Pachamama, haciendo de los ritos y tradiciones una práctica lucrativa, ya que la comercialización de la cultura en la zona va en aumento.

La pérdida de germoplasma de cultivos ancestrales por la introducción de semillas comerciales por la empresa pública y privada, ha roto los ciclos de cultivo, la armonía existente entre el ambiente y la chacra. El apareamiento de nuevas enfermedades en los cultivos agrícolas, así como también la creciente contaminación ambiental por el mal uso de agroquímicos, incide directamente en la producción agrícola limitando la provisión constante de alimento con alto valor nutricional.

El desconocimiento y desvalorización del valor estratégico de la agricultura ancestral, por los actores sociales, políticos y por la misma comunidad, ocasiona que haya pocos estudios de las técnicas agrícolas ancestrales autóctonas y su difusión debido al escaso interés por su

rescate, limitando el mejoramiento de la producción agrícola, afectando a la soberanía alimentaria interna de la comunidad.

Todo esto sumado a la contaminación causada por la presencia de desechos sólidos, que por los habitantes y visitantes se genera, contribuye a la pérdida de la belleza escénica, así como la pérdida de turistas por la falta de actividades complementarias en el Bosque Protector Cascada de Peguche.

En este sentido es necesario realizar investigaciones en torno a las técnicas y saberes agrícolas ancestrales de la comunidad Fakcha Llakta, de forma que se propicie el aprovechamiento turístico, educativo y cultural en el sector, a fin de proporcionar un aporte al rescate y valoración del conocimiento ancestral entorno al cultivo de la tierra que posee la comunidad.

Formulación del problema

Pérdida del conocimiento de técnicas agrícolas ancestrales en la comunidad Fakcha Llakta que promuevan el desarrollo del agroturismo.

Objetivos

Objetivo general.

Determinar las técnicas agrícolas ancestrales para el diseño de un modelo agroturístico en la comunidad Fakcha Llakta.

Objetivos específicos.

1. Diagnosticar las técnicas agrícolas ancestrales y las estructuras agrarias utilizadas en la comunidad Fakcha Llakta.
2. Analizar el potencial agrícola en el área comunal y la valoración de espacios agrícolas de la comunidad en los aspectos de: biogeoestructura, ambiental y tecnoestructural.

3. Diseñar un modelo de agroturismo con técnicas y saberes agrícolas ancestrales.
4. Implementar el modelo agroturístico para visitantes del área natural.

Preguntas de investigación

- 1) ¿Qué técnicas agrícolas ancestrales permanecen en la comunidad Fakcha Llakta?
- 2) ¿Cuáles son las características físicas y químicas del suelo del área comunal destinado para la aplicación del agroturismo con técnicas agrícolas ancestrales y cómo se valoran los espacios agrícolas de la comunidad?
- 3) ¿Qué características debe tener el diseño del modelo de agroturismo para la comunidad?
- 4) ¿Cuáles son las estrategias de gestión para la implementación del modelo agroturístico en Fakcha Llakta?

Justificación.

El agroturismo es una forma de turismo en la que la cultura agrícola es aprovechada económicamente para este fin, incentivando la interacción del turista con los cultivos, animales y demás actividades agrícolas de la zona, permitiendo aumentar la diversidad de oferta turística al visitante nacional e internacional, de igual manera sus réplicas entre los comuneros fomentando la diversidad y rotación de cultivos, conservación de suelos y respeto al ambiente, todo esto enmarcado dentro de los saberes ancestrales de la comunidad.

En este sentido la presente investigación tiene por objetivo dinamizar la actividad turística de forma sostenible, respetando la identidad socio-cultural y natural de la localidad. Ello beneficiará a la población desde la óptica económica y de sensibilización al turista al disponer de una opción apetecible por la experiencia de conocer lo ancestral y servirse productos directamente en la comunidad, la misma que cuenta con servicios y accesos turísticos que facilitan el desarrollo del turismo, estos incluyen: hospedaje, alimentación y alojamiento para

un alto número de turistas; a su vez se dispone de un terreno, propiedad de la comunidad para el diseño del mencionado modelo agroturístico que le brinda viabilidad al proyecto.

De igual manera permitirá incrementar el nivel de vida de la comunidad, ya que el modelo agroturístico es parte de la oferta turística diferenciada en el sentido de dar realce a la localidad, conjugando la cultura agrícola en la diversidad de componentes turísticos del Bosque Protector Cascada de Peguche.

En este sentido, se conocen y aprovechan las bondades de la madre tierra mediante técnicas de bajo impacto ambiental, contribuyendo a aumentar la actividad turística de la comunidad y a su vez valorar tanto los saberes ancestrales como el recurso suelo, comprendiendo la dimensión de las formas de vida que se encuentran dentro de este importante ecosistema que a su vez ha sufrido una serie de impactos ambientales.

Por tanto, el modelo agroturístico es una forma de mirar de manera sostenible a la agroecología, la cultura y sobre todo incentivar a los turistas sobre formas y estrategias novedosas de alimentarse garantizando la salud en general.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se describe los aspectos teóricos agrarios y turísticos que sustentan esta investigación y las características de la comunidad Fakcha Llakta, los mismos que permitirán dar cumplimiento a los objetivos planteados.

Antecedentes

Los destinos turísticos que involucran la naturaleza actualmente tienen gran acogida de turistas nacionales y mucho más en extranjeros, ya que “el turista actual busca ambientes diferentes que ofrezcan un entorno armónico - natural y en donde se pueda descansar, recuperar energías, desconectar de su mundo cotidiano y reencontrarse con él mismo” (Osorio, 2015, p68-69). Presentándose nuevas modalidades de turismo, haciendo del agroturismo una propuesta de conservación y protección del entorno natural.

Actualmente el agroturismo aprovecha la cultura rural para ofrecer una experiencia mediante el vínculo entre las actividades diarias del agro, conocimientos y tradiciones agrícolas utilizadas para la producción, siendo un mecanismo de generación de ingresos para las comunidades rurales; permitiendo “el intercambio entre culturas diferentes, el desarrollo de la educación ambiental y el enriquecimiento cultural de las comunidades y los turistas que interactúan con ella” (Fernández, Guaman, y Verdesoto, 2016, p.84-89)

La experiencia de conocer los procesos agropecuarios, acuicolas y agroindustriales sumado a la degustacion de los productos obtenidos por las familias de agricultores permiten al turista conocer la esencia de un pueblo, en nuestro país el agroturismo inicia en varias haciendas de la sierra norte (Cuadro 1.) en donde el turismo registra un ingreso más sobre los ya existentes por la producción agropecuaria.

Cuadro 1. Pioneros en agroturismo en el Ecuador

Hacienda	Provincia
Chorlavi	Imbabura
Zuleta	Imbabura
Guachala	Pichincha
La Cienega	Cotopaxi
Abraspungo	Chimborazo
Uzhupud	Azuay
San Juan Pamba	Azuay
Santa Barbara	Azuay

Fuente: Andrade y Ullauri (2015)

Elaborado por el Autor

Luego de estos emprendimientos, los Gobiernos Autónomos Descentralizados, ONG's, Ministerio de turismo y la empresa privada han incorporado proyectos de agroturismo a sus planes de gestión, actualmente el agroturismo (Cuadro 2.) forma parte del Plan Estratégico de Desarrollo de Turismo Sostenible para el Ecuador al año 2020 (PLANDETUR 2020).

Cuadro 2. Agroturismo en el Ecuador

	Nombre	Rutas
Agroturismo en el país	Paseo de los sabores	Cacao, Banano, Café
	Ruta de las flores	Plantaciones de flores

Fuente: PLANDETUR2020

Elaborado por el Autor

Prácticas y Saberes Agrícolas Ancestrales de los Pueblos Indígenas

Cultivar y cosechar maíz, haba, quinua y otros productos andinos en ambientes y terrenos hostiles con épocas prolongadas de sequía, fríos extremos, laderas escarpadas, anegamiento del suelo y otros; es fruto de un trabajo milenario de los pueblos y comunidades indígenas, las cuales a lo largo del tiempo han concebido técnicas que les han permitido perfeccionarse en el cultivo de la tierra desde su origen prehispánico.

En este sentido, Suquilanda (citado por Madrid, 2009) menciona que los “pueblos prehispánicos comenzaron a conocer y experimentar con la agricultura hace aproximadamente tres milenios. Verdaderas obras de infraestructura como camellones y albarradas, se habían desarrollado en el período comprendido entre los 100 años A.C. y los 800 años D.C.” (p.45).

Por lo tanto, las técnicas agrícolas desarrolladas por los pueblos indígenas desde su origen constituyen un cúmulo de conocimientos y tradiciones que en conjunto se denominan *saberes ancestrales*, así lo explica la Secretaría del Buen Vivir del Ecuador (2016); “se denominan conocimientos y saberes ancestrales y tradicionales a todos aquellos saberes que poseen los pueblos y comunidades indígenas, y que han sido transmitidos de generación en generación por siglos” (p.2).

En este ámbito, la agricultura basada en conocimientos y experiencias de los antepasados se denomina *agricultura ancestral*, la cual no involucra únicamente prácticas y técnicas eficaces en el manejo del suelo, agua y cultivos, sino que además conjuga ritos y tradiciones de sentido espiritual y conexión con la tierra y los astros como el sol y la luna, puesto que “la forma en que los pueblos indígenas ven e interpretan el mundo se basa en convivir en armonía con la naturaleza” (ob. cit:3).

Estas técnicas, conocimientos y saberes respecto al cultivo de la tierra se han desarrollado teniendo en cuenta las repercusiones causadas al ambiente, por esta razón han contribuido a mantener la sostenibilidad de los agroecosistemas permitiendo el acceso a diversos alimentos en forma permanente, y satisfaciendo las necesidades de alimentación familiar y comunitaria.

Al respecto, el cantón Otavalo posee diversidad de agroecosistemas con variedad de microclimas, fuentes de agua, variedad de suelos y otros factores que promovieron el asentamiento de pueblos indígenas ancestrales como: “Cochasquies, Cotacachis, Cusines, Hatuntaquis, Peguches, Tocachis, Urcuquies y otros” (Velasco,1789, p.6) estos pueblos desarrollaron una diversidad de conocimientos agrícolas basados en la crianza ritual de todos los elementos vivos de la madre tierra o *Pachamama*.

En este ámbito, Quispe (2011) menciona que “la pachamama tiene su complemento que es pachatata, representado por las fuerzas masculinas. El sol o Inti representa a pachatata con su fuerza e inteligencia. Las fiestas de Intiraymi son ofrendas hacia la divinidad solar” (p.1). En consecuencia, en cada año se cumple el calendario agrofestivo o año solar (Cuadro 1), el cual se encuentra dividido en 12 periodos de tiempo, los mismos que responden a los cambios de la naturaleza y sobre todo al ciclo de vida del maíz y la papa.

Para Rostworowski (1981) la agricultura en los Andes hacía que “la mayor parte de los nombres de los meses tuviesen relación con las faenas del campo, ciclos de labranza de la tierra, los sembríos, la madurez de los frutales y su recolección” (p395).

Cuadro 3. Calendario Agrofestivo

Festividad	Actividades	Período del año
Yapuy Raymi Pach/Koya Raymi	Inicio del nuevo ciclo agro-astronómico y espiritual del maíz. Finalización del tiempo masculino e inicio del tiempo femenino.	Equinoccio de septiembre
Tarpuy Pacha	Siembra del maíz.	Octubre
Wañu Pacha/Chakra wiñay pacha	Dialogo con los ancestros, crecimiento y primeros cuidados de la chakra.	Noviembre
Chakra Hallmay pacha/Warmi pacha/Kapak Raimi	Deshierbe y celebración del ciclo de vida inicial de los niños y niñas. El tiempo femenino de la naturaleza está en su máximo poder.	Diciembre
Chakra kutuy pacha	Aporque de la chakra .	Enero
Sisay Pacha/Pawcar Raymi/Tumari	FloreCIMIENTO de la Pacha-Mama y bedición recíproca de la abundancia.	Febrero
Pawkar Raymi/Mushuk Nina	FloreCIMIENTO y Fuego Nuevo. Finalización del tiempo femenino e inicio del tiempo masculino.	Equinoccio de marzo
Tuktu pally pacha/Mushuk Muru pacha	Recolección de flores de maíz. Tiempo de los granos tiernos.	Marzo y Abril
Pukuy Pacha	Maduración del maíz.	Mayo
Hatun Puncha/Inti Raymi	La celebración máxima de los Andes. El tiempo masculino de la naturaleza está en su máximo poder.	Junio
Wakcha Karay Pacha	Crianza del agua, tiempo de la rogativa .	Julio

Allpa samay pacha	Descaso de la tierra .	Agosto
-------------------	------------------------	--------

Fuente: Cachiguango y Ponton (2013)
Elaborado por el Autor

El calendario agrofestivo se desarrolla hasta la actualidad y constituye el principal componente de la identidad cultural de los pueblos indígenas, ya que las ceremonias y ofrendas a la pachamama representan agradecimiento y armonía entre la comunidad y la naturaleza.

Desde la antigüedad el conocimiento de los astros y su influencia sobre los seres vivos ha sido heredado hacia las nuevas generaciones, mediante la práctica en la vida diaria de las comunidades indígenas. Las fases lunares se repiten a lo largo de las estaciones solares permitiendo diversas situaciones entre la tierra y la luna, dando lugar a una dinámica en los fluidos ya que la fuerza de atracción de la luna sumada a la del sol sobre la superficie de la tierra ejerce un alto poder de atracción sobre todo líquido, dichos conocimientos han estado ligados a experiencias realizadas y comprobadas por los sabios, quienes han sido responsables de la transmisión de este valioso conocimiento a las futuras generaciones.

En este sentido, el año lunar empleado en el cultivo de la tierra por las comunidades indígenas está dividido en 12 meses de 28 días cada mes y se divide en cuatro fases lunares (Cuadro 2), estas constituyen todo un saber para la realización de las actividades agropecuarias y medicinales de las comunidades indígenas.

Cuadro 4. Año lunar

Fase lunar	Denominación kichwa	Actividad
Luna oscura	Yana Killa	Elaboración de abono natural; Elaboración de purín (insecticida natural para fumigar las plantas); Control de plagas; Poda de plantas; Abono del suelo; Preparación del suelo; Deshierbes; Desparasitación de animales; Limpieza y cambio de corral; Desparasitación humana.
Cuarto creciente	Wiñak Killa – pura killa	Siembra y cosecha de hortalizas; Cultivos a largo plazo; Cosecha de tubérculos; Cosecha de frutas; Injertos; Transplante de plantas; Resiembras; Trasquilado de ovejas y llamas; Destete de animales; Cortes de cabello.

Luna llena	Pura killa	Baños rituales; Bendiciones; Ceremonias; Sanaciones; Terapias; Tratamientos.
Luna Menguante	Wañuk killa	Cosecha de granos; Tumar árboles; Almacenamiento y conservación de alimentos; Castrar animales; Cirugías.

Fuente: Cachiguango y Ponton (2013)
Elaborado por el Autor

El conocimiento del movimiento de los fluidos influenciados por la luna en los seres vivos fue ampliamente conocido por los pueblos andinos, toda esta sabiduría se toma en cuenta al momento de planificar y realizar las labores agrícolas, donde las ofrendas acompañan el desarrollo de la siembra y cosecha.

Como se mencionó inicialmente, las características físicas de los Andes son muy variadas. El clima, por ejemplo, presenta heladas repentinas, sequías, exceso de lluvias y granizadas, el suelo por su parte es de relieve accidentado. Como consecuencia, los pueblos indígenas que habitan los Andes ecuatorianos han desarrollado formas de ver y comprender a la naturaleza, desarrollando técnicas de cultivo de la tierra que las han permitido por mucho tiempo satisfacer las necesidades de alimento de la familia y la comunidad.

Este conocimiento ha sido puesto en manifiesto por medio de las experiencias de los ancianos, permitiendo que se mantengan vivas diferentes técnicas agrícolas que han sido perfeccionadas a través del tiempo, permitiendo manejar ciclos de cultivo, asociaciones de plantas y un paquete tecnológico adaptado por siglos a sus zonas de origen.

Por consiguiente, el desarrollo agrícola de las comunidades indígenas consiste en la aplicación de técnicas importantes de adaptación al ecosistema, como el cultivo en *terrazas*, técnica prehispánica que permite el desarrollo de cultivos con un uso más eficiente del suelo y el agua, garantizando la producción permanente de alimentos para la familia.

En este sentido, Jarroud (2015) menciona que; “los cultivos en terrazas de los pueblos originarios andinos representan un aporte a la seguridad alimentaria por aportar una estrategia de adaptación a un medio de difícil características y complejidades geográficas para la producción de alimentos nutritivos”.

Por tanto, el cultivo en terrazas permite la obtención de diversos alimentos aun en zonas de pendiente muy fuerte y en diferentes épocas del año, a la vez que se minimizan los riesgos de la producción agrícola como: anegamiento de las plantas por el exceso de humedad, pérdida de suelo, materia orgánica producto de la erosión y lixiviado de nutrientes, entre otras dificultades.

Otra técnica adaptada por los pueblos indígenas andinos es la siembra en *camellones* o montículos de tierra, los cuales permitieron almacenar y optimizar el agua en zonas propensas a las inundaciones en épocas de lluvia, conforme señala Velarde (2007) al citar que los camellones o “grandes plataformas elevadas sobre las sabanas, permitían, por un lado, el drenaje en zonas inundadas estacionalmente y, por el otro, la formación de tierra fértil a gran profundidad, gracias a la acumulación de nutrientes” (p.2).

En tal razón, los camellones protegen de las inundaciones a los cultivos sembrados en su superficie, ya que en época de lluvia los canales conducen y drenan el agua, mientras en la época seca retienen humedad a los cultivos. Asimismo, la materia viva formada por plantas acuáticas genera la producción de nutrientes y un reciclaje orgánico que se agrega a los camellones y le otorga fertilidad al suelo para la producción agrícola.

Por consiguiente, “el uso documentado de camellones precolombinos por 2.000 a 2.500 años sugiere que la tecnología era eficiente, apropiada, productiva, y sostenible” (Valdez, 2006; p.15).

La combinación de cultivos es una técnica agricultura ancestral que complementa la producción de alimentos. Esta técnica consiste en plantar dos o más especies con cierta cercanía, lo cual resulta en la emulación y complementación de las especies. Por ejemplo, la siembra conjunta de maíz (*Zea mays*), fréjol (*Phaseolus vulgaris*), quinua (*Chenopodium quinoa*) y haba (*Vicia faba*), se realiza considerando que el maíz (*Zea mays*), sirve como pilar de crecimiento y desarrollo del fréjol (*Phaseolus vulgaris*), y este al ser una leguminosa de igual manera que el haba, aportaran nitrógeno al suelo para el sustento del maíz (*Zea mays*) y la quinua (*Chenopodium quinoa*).

La tecnología agrícola ancestral es ecológica ya que los agroquímicos intervienen lo menos posible, promoviendo el control natural de las plagas y enfermedades mediante el uso de plantas repelentes o de protección que se alternan en el cultivo y contribuyen a romper el ciclo de vida de plagas y enfermedades.

En concordancia, las barreras vivas constituyen una técnica que ayuda a la conservación del suelo y el agua, se siembran principalmente en laderas, ya que contribuyen a controlar la erosión, puesto que retienen la tierra arrastrada por el agua evitando la pérdida del suelo cultivable, razón por la cual actúan como barreras.

En este ámbito, Padilla (1995) afirma:

El campesino andino planta árboles en torno a la vivienda, [...] en los linderos y alrededor de las chacras, en cuyo caso estos árboles cumplen adicionalmente la función de cortinas rompe vientos y contra heladas, y de protección contra la erosión hídrica. (p.28)

La agricultura ancestral es un cúmulo de conocimientos amplios y profundos que les han permitido asegurar la obtención ecológica de productos con excelente contenido nutricional para la alimentación de las familias. Además, las actividades agrícolas desarrolladas por los pueblos indígenas les han permitido estar en armonía con los elementos vivos de la naturaleza, garantizando una producción abundante en “la chacra andina, donde los elementos se mantienen en equilibrio y las relaciones son de comprensión e igualdad” (Padilla, 1995, p.28).

La chacra: un espacio de convivencia familiar y comunitaria

En el ámbito comunitario, el desarrollo de cultivos se realiza mediante la cohesión del tejido social que se expresa en la familia y la comunidad, puesto que la convivencia permite la transmisión de conocimientos de padres a hijos. Al respecto Crespo y Vila (2014) señalan que “los saberes y conocimientos de las nacionalidades y pueblos indígenas son producto de la enseñanza y práctica constante de la vida comunitaria” (p.2).

En este sentido, la *chacra* constituye un espacio para la convivencia y transmisión de saberes. Además, se halla documentado que la cultura andina es agrocéntrica, es decir, que la organización social, religiosa y artística de la comunidad se desarrolla en función de la actividad agropecuaria. En este ámbito, la chacra o espacio de tierra cultivada, constituye un elemento fundamental como lugar de coexistencia entre los seres humanos y los elementos de la naturaleza, conforme señalan Grillo, Quiso, Rengifo y Valladolid (1994) al mencionar que:

En la chacra domicilian o se encuentran de visita todos los seres vivos del mundo andino: el suelo, el agua, las plantas, los animales, el clima, el sol, la tierra, las estrellas, los cerros, las piedras, los hombres, los sapos, los pajaros, las mariposas... En la chacra viven la diversidad, la variabilidad, la dinámica del mundo andino” (p.7).

Es decir, la chacra es el medio para la generación de sinergias, ya que en este agroecosistema coexisten los cultivos, los animales, el sol y la lluvia, los cuales se desarrollan en asociación y armonía. Esta convivencia, se da en el trabajo diario en la chacra y se acompaña de rituales que se realizan en agradecimiento a la Pachamama por el sustento y la vida.

En este ámbito, Kessel & Porfirio (2002) señalan que:

La crianza de la chacra se sustenta en gran cantidad de celebraciones mayores y menores, rituales propiciatorios y suplicatorios por la fertilidad de la chacra y del ganado, expresiones de pena y de alegría ante las divinidades por los logros y los fracasos, y gestos agradecidos de reciprocidad dirigidos básicamente a Pachamama, la madre tierra, la principal divinidad que cobija y provee el sustento y que hace posible la vida de los hombres. (p.64)

En las zonas rurales andinas los campesinos continúan conservando estas prácticas ancestrales hasta la actualidad, siendo parte de su diario vivir, ya que en la crianza de la chacra se manifiesta el convivir de la comunidad con los elementos de la naturaleza, en esta conexión interviene la cosmovisión andina desarrollada durante milenios. En definitiva, “en la chacra la comunidad imita al monte” (Arebalo, Panduro, Quinteros, y Rengifo, 1999, p.32)

Los elementos que interrelacionan en la vida agraria de los pueblos indígenas se ha desarrollado en diferentes unidades productivas, las cuales inicialmente comprendieron latifundios y/o haciendas, que posteriormente se distribuyeron en fracciones de tierra a los trabajadores, esta distribución y estructuras agrarias se analizan a continuación.

Estructuras agrarias: conjunto de relaciones sociales y el suelo

Una estructura agraria comprende la distribución de los factores de producción agropecuaria y como estos se jerarquizan en la misma, permitiendo analizar las características de la sociedad agraria, disgregándolo en factores de tenencia de tierra, característica social y económica, conforme sostiene Gómez (2000) quien señala que “se entiende por estructura agraria el conjunto de relaciones sociales que se generan a partir de la propiedad de la tierra y de las instalaciones, de las de trabajo y del destino de la producción” (p.13)

Por tanto, la estructura agraria se fundamenta en el sistema de tenencia de tierra, el mismo que ha ido cambiando y mejorando conjuntamente con el desarrollo de la sociedad y las relaciones con el mercado, muchos factores intervienen en la estructura agraria del país o región, siendo el uso del suelo, su fertilidad, activo circulante, el apoyo y acompañamiento estatal, los responsables de la evolución de este.

La distribución y manejo de las tierras agrícolas son los factores más importantes para la producción, los mismos que presentan una marcada desigualdad en las unidades de producción agropecuaria en el país, ya que existe una estructura de concentración de la propiedad, deficiente tecnología aplicable, mal manejo de los recursos naturales y aumento de la frontera agrícola, que junto al difícil acceso al crédito y la dependencia a insumos agropecuarios, ha limitado el desarrollo agrario en el país.

Las tierras agrícolas actualmente presentan un cambio en su uso del suelo, ya que el continuo incremento del área de pastizales para sustentar la producción ganadera, así como también la demanda de cereales y granos para la producción de alimentos de consumo humano y balanceado de especies pecuarias, ha permitido a las empresas desarrollar amplias extensiones de terreno destinadas a la producción de monocultivos para la elaboración de

piensos, así como productos agropecuarios para la exportación, desplazando paulatinamente a la agricultura tradicional.

Esto ha permitido un significativo decrecimiento de los precios pagados por los productos agrícolas provenientes de pequeños productores ya que no cumplen con los estándares de calidad y de producción continua, afectando la economía campesina, permitiendo el desplazamiento de sus productos originarios por la eficiencia de la tecnología y uso de maquinaria agrícola en algunos casos, en otros esto ha obligado a pequeños productores a reorientar el uso del suelo para cubrir con la demanda urbana, percibiendo así una cantidad de dinero por su terreno, emigrando a la vida en la ciudad, de esta manera en el país se está poniendo en riesgo las pequeñas unidades de producción y las estructuras agrarias desarrolladas.

Agricultura orgánica: una agricultura limpia

La producción de la tierra es una de las actividades más elementales de la humanidad, ya que todos los pueblos necesitan alimentarse, siendo las tradiciones, cultura y valores de la comunidad, responsables de la preservación de técnicas agrícolas que conservaran la salud de los ecosistemas y de las comunidades, permitiendo de esta manera realizar la utilización de los recursos locales disponibles como lo son la tierra, agua, animales, vegetación endémica y nativa, así como también el conocimiento y las habilidades de sus pobladores “para generar una agricultura que sea económicamente factible, ecológicamente protegida, culturalmente adaptada y socialmente justa. Reduciendo al mínimo la pérdida de nutrientes, biomasa, energía y evitando la contaminación”. (FUNDAR, 2008, p.7)

El papel de la agricultura orgánica, ya sea en la producción de cultivos tradicionales, su transformación, distribución y consumo, es el de mantener la salud de los ecosistemas y los organismos que en ella intervienen, todos estos actores deben ajustarse a los ciclos y equilibrios ecológicos de la naturaleza, el término agricultura orgánica se refiere al proceso que utiliza métodos que respetan el medio ambiente, “desde las etapas de producción hasta las de manipulación y procesamiento. [...] no sólo se ocupa del producto, sino también de

todo el sistema que se usa para producir y entregar el producto al consumidor final.” (Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, 2003, p.3)

La producción orgánica de alimentos es una alternativa saludable para los consumidores que prefieren alimentos libres de contaminantes químicos como lo son los plaguicidas, fungicidas, reguladores de crecimiento y fertilizantes entre los más importantes, obteniendo productos inocuos y con un alto valor nutricional, las prácticas agrícolas utilizadas en la agricultura orgánica se fomentan los mecanismos que posee la naturaleza para regenerarse y regularse ante situaciones adversas, a esta propiedad se le denomina resiliencia, estas ventajas permiten “elevar el potencial productivo de los suelos, generando condiciones para una mayor actividad biológica, mejorando su estructura y perfil químico”. (Ministerio de Agricultura Servicio Agrícola y Ganadero , 2013, P.10)

La agricultura orgánica tiene como objetivo principal la producción de alimentos sanos para preservar la salud humana y de la madre tierra, sustituyendo fertilizantes y sustancias químicas por prácticas de manejo como son la rotación de cultivos, abonos verdes, plantas repelentes, composta, entre las más representativas que permiten aumentar la fertilidad del suelo, por el incremento de materia orgánica y actividad microbiana.

El uso de materia orgánica durante los ciclos de cultivos, permite mejorar las características químicas ya que “Estimula el crecimiento de las plantas; Aumenta la disponibilidad de micro y macro elementos; retiene y facilita la absorción de nutrientes por las plantas; tiene efectos quelatantes sobre el hierro, manganeso, zinc y cobre” (Naranjo, Martínez y Hernández, 2015, p.12) físicas como el mejoramiento de la estructura, compactación, aireación, color así como también “afecta la capacidad de almacenamiento de humedad, dado que almacena 6 a 8 veces su masa en agua.” (Ghisolfi, 2011, p.18), y biológicas del suelo estimulando la fauna edáfica (Cuadro 3), siendo esta la indicadora de la fertilidad del suelo la cual se clasifica en:

Cuadro 5. Fauna edáfica

Macrofauna	Vertebrados	6 a 200 mm	Zapadores, tales como ratones, topos y otros que viven total o parcialmente en el suelo
Mesofauna	Invertebrados	200 a 6000 μm	Artrópodos, anélidos, nemátodos y moluscos
Microorganismos	Microfauna		Protozoos y algunos nemátodos
	Microflora	< 200 μm	Bacterias, actinomicetes, algunos hongos y algas

Fuente: Porta, López, y Roquero de Laburu (2003)

Elaborado por: El Autor

La producción orgánica de productos ha sido la base fundamental de las dietas de las comunidades campesinas ancestrales, en donde el aporte de los cultivos andinos, han permitido que los pueblos se autoabastezcan de alimentos a base de vegetales y animales que ellos mismo cultivan y crían respectivamente, haciendo que estos pueblos practiquen la soberanía alimentaria.

Soberanía alimentaria: una necesidad de las comunidades rurales

Ecuador es el primer país en incluir la soberanía alimentaria en La Constitución Política del Estado del año 2008 permitiendo el desarrollo agrario y económico del país, en su artículo 281 manifiesta que “La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una Obligación del estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente” (Asamblea Constituyente, 2008, p.137). Propiciando a los pueblos a controlar los elementos para la producción, siendo estas semillas, el suelo y el agua, así como también la comercialización equitativa y solidaria.

La revalorización de los alimentos andinos va a ayudar a combatir el hambre de los pueblos ubicados en las zonas más desfavorecidas, eliminando la dependencia de unos pocos cultivos y el mal uso de agroquímicos que contaminan los ecosistemas en donde se realiza la producción, asegurando la provisión de alimentos sanos debido a que: “Aumentan la disponibilidad de alimentos y contribuyen a reducir las importaciones de los mismos;

Estimulan a las agroindustrias pequeñas y grandes; y Pueden convertirse en una importante fuente de divisas al exportar estos cultivos o sus productos derivados” (Suquilanda, 2011, p.i.)

La producción limpia permitirá el aprovisionamiento de productos sanos para los consumidores ya que “Para lograr la soberanía alimentaria resulta urgente la disminución del uso indiscriminado y creciente de agroquímicos, fomentando y estimulando la producción orgánica.” (Acosta & Martínez, 2010, p.27), de esta forma se pone en valor la agricultura andina, la misma que cuida los ecosistemas presentes en las comunidades indígenas, permitiendo incursionar en diversas actividades económicas como es el turismo, brindando estrategias de desarrollo a las comunidades indígenas andinas.

Turismo sostenible: la conservación consiente

Actualmente el concepto de sostenibilidad tiene diferentes connotaciones, siendo definida en el Informe Brundland de Naciones Unidas (1987) como “la satisfacción de las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras de satisfacer sus propias necesidades”, concepto que no ha perdido su esencia de responsabilidad transgeneracional a largo plazo, la necesidad actual de implementar la sostenibilidad es cada día más aparente siendo fomentada por la Organización Mundial de Turismo (1999) la cual manifiesta:

El desarrollo sostenible atiende a las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras y al mismo tiempo protege y fomenta las oportunidades para el futuro. Se concibe como una vía hacia la gestión de todos los recursos de forma que puedan satisfacerse las necesidades económicas, sociales y estéticas, respetando al mismo tiempo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida (p. 22)

Siendo el turismo sostenible un dinamizador de la armonía entre los miembros de la comunidad, el entorno natural y el visitante, permiten interactuar en los tres componentes de la sostenibilidad (Cuadro 4).

Cuadro 6. Componentes de la sostenibilidad

Componente	Característica de turismo
Económico	Debe ser rentable para que sea viable. Ningún empresario querrá apostar por la sostenibilidad si su negocio no sale adelante
Social	Debe ayudar a reforzar valores de relación, intercambio de experiencias, enriquecimiento tanto de los visitantes como de los habitantes del lugar
Ambiental	Tiene que colaborar en la protección y conservación del medio ambiente en el que se desarrolla porque de él depende.

Fuente: Pérez de las Heras (2004)

Elaborado por: El Autor

Permitiendo de esta manera que muchas instituciones públicas, privadas y organismos no gubernamentales tomen iniciativas para fomentar el desarrollo turístico; Promoviendo la cultura, respetando los derechos de la naturaleza, sin dejar de lado el patrimonio intangible, permitiendo así un desarrollo holístico, logrando el empoderamiento por las comunidades y además dando una imagen hacia el turista de conservación y aprovechamiento, para dar cumplimiento a esto se ha diseñado el Plan Estratégico de Desarrollo de Turismo Sostenible 2006-2020 denominado PLANDETUR 2020, que bajo la rectoría del Ministerio de Turismo con participación de los GAD's, ONG's, comunidades, gremios y otras entidades persiguen posicionar al país como destino turístico, mediante el turismo comunitario.

Turismo comunitario: basado en la comunidad y la función del turismo

Este tipo de turismo toma fuerza en la región andina el mismo que se basa en la comunidad y la gestión del territorio, en ésta, la comunidad local es la protagonista ya que pone de manifiesto su identidad étnica en todas sus formas, permitiendo un desarrollo económico en las familias y la conservación del ambiente, tomando en cuenta su gastronomía, folclore y costumbres.

En el país las comunidades indígenas están reguladas por la Ley de Comunas desde 1937 llegando hasta la actualidad con la Ley de Organización y Régimen de comunas de 2004, la Constitución de la República del Ecuador del 2008, Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, en los cuales se fortalece la presencia de las comunidades en el país, ya que por historia los

indígenas formaron parte de la encomienda y huasipungos en la época colonial, pasando posteriormente a las haciendas como mano de obra, hasta cuando éstas fueron desarticuladas por la Reforma agraria de 1964 pasando a ser muchas de ellas, tierras comunales, las mismas que poseen diversidad de paisajes y recursos naturales que responsablemente pueden ser aprovechados.

La participación de las comunidades indígenas en esta actividad ecoturística, comprende en la diversificación sus ingresos económicos sin tener que olvidar sus raíces y tradiciones, debido a que en esta nueva tendencia es que el turista pueda experimentar cómo vive una comunidad, sus tradiciones, costumbres y hasta cómo piensa el indígena, el turista pasa a formar parte de la familia y de todas sus actividades diarias, gracias a esta vivencia el visitante puede aprender más de otro tipo de culturas.

El involucramiento de los miembros de la comunidad dentro del turismo empieza con la afinidad de las personas con los quehaceres diarios, como la preparación de platos típicos y elaboración de artesanías para la venta, guianza dentro de la comunidad y sus atractivos e incluso para quienes cuenten con las facilidades, brindar el hospedaje en sus domicilios ofreciendo la convivencia comunal, siendo el atractivo la participación directa en los hábitos de vida y costumbres de la comunidad ya que según Ruiz & Solis (2007) “Al interior de las comunidades, el turismo comunitario propicia una nueva visión del medio ambiente, que en muchos casos implica paradójicamente una recuperación de formas de representación tradicional de la naturaleza que se encontraba en franca crisis.” (p.17); rescatando así ritos y tradiciones que se pierden con el tiempo, permitiendo de esta manera hacerlos perdurables en el tiempo.

Ecoturismo: un turismo responsable con el ambiente

Siendo una modalidad del turismo sostenible el ecoturismo fue definido como: “un turismo que mantiene un equilibrio entre los intereses sociales, económicos y ecológicos” (Bulla y Hernando, 2008, p.4), este ha evolucionado como una forma nueva de viajar y conocer nuevos lugares escondidos, en donde el mantenimiento de las características naturales del lugar y el respeto de las manifestaciones culturales, se la realiza con la

interacción del turista con la comunidad, buscando un beneficio mutuo, siendo el eje económico fundamental para generar ingresos para la población local, y por otro la actividad naturalista desarrollada, busca mantener el ecosistema natural, todo esto enmarcado en la conservación de costumbres autóctonas de los pueblos.

Según Smith (2003) “Los proyectos de ecoturismo comenzaron oficialmente en el Ecuador en 1969, en las Islas Galápagos, cuando Metropolitan Tou-ring inició excursiones entre las islas con énfasis en su protección y conservación.” (p.37), actualmente en el país se ha desarrollado la infraestructura vial, transporte, de igual manera la hotelera, debido a esto la creciente inclinación por conocer nuevos lugares ha aumentado por la facilidad de viajar observando paisajes naturales, este turismo permite la armonía entre la actividad turística y el medio ambiente, evitando algún daño en el mismo.

El incremento de turistas en la actualidad que quieren participar en actividades de aventura, recreación y conocer la historia, la naturaleza, así como también la flora y fauna de las zonas que visitan, ha permitido en el país el “desarrollo de propuestas con el objeto de conocer la cultura de las comunidades locales afincadas en ellas y/o la historia natural del ambiente que les rodea” (PLANDETUR, 2007, p.75)

El ecoturismo genera ingresos potenciando las economías locales, propiciando la importancia de la conservación del entorno natural, los parques nacionales, refugios y reservas de vida silvestre entre las áreas perteneciente al SNAP, permiten a sus pobladores realizar emprendimientos ecoturísticos, “a través de una cooperación activa con los esfuerzos de conservación en el área que desarrolla sus actividades” (Gaybor , 2008, p. 15) con los gobiernos locales asegurando su sostenibilidad y crecimiento local.

El ecoturismo permite disfrutar de la conservación de la biodiversidad para el beneficio de las comunidades rurales, permitiendo que otras ramas de turismo se desarrollen como es el caso del agroturismo.

Agroturismo: diversificación de la economía de las comunidades rurales

Puede ser descrita como la inserción del turista en la vida de los pequeños agricultores en las zonas rurales, los mismos que tienen organizadas las actividades entorno al agro, PLANDETUR (2007) lo define “Es la hospitalidad que bajo pago es ofrecida por las empresas agrarias individuales. Para esta línea de producto, se relacionaron las siguientes variantes de producto tales como Haciendas, Fincas y Plantaciones” (p76).

El agroturismo es un tipo de turismo innovador, amplía los ingresos económicos de los pequeños agricultores (IICA, 2010) “El paisaje natural y agropecuario, las prácticas culturales ancestrales y la elaboración artesanal de productos son recursos inherentes a la vida rural, que valorizados a través del turismo pueden complementar y diversificar las economías de muchas familias rurales”, promoviendo así el mantenimiento y mejoramiento de sus chacras con diversidad de cultivos, producción pecuaria o acuícola, permitiendo la comercialización de sus productos por medio de los alimentos preparados para la alimentación de los turistas nacionales e internacionales que los visitan, siendo estos participes de su cultura, alimentación, costumbres y conservación del entorno natural.

Cabe recalcar que en el agroturismo ofrece las actividades propias relacionadas a la producción de las explotaciones rurales tales como las siembras de cultivos, manejo, cosecha, cuidado de los animales, pastoreo, ordeño, siendo estas actividades llevadas a cabo dentro de las unidades de producción campesina, las cuales tienen un criterio de conservación con el ambiente, proveyendo al visitante una experiencia vivencial dentro de la comunidad ya que se aprovecha la capacidad instalada de las unidades de producción y los saberes ancestrales, estos emprendimientos agroturístico generados y administrados por los propietarios de las unidades de producción y sus familias, con el propósito de que el valor agregado que se le ha dado a esta actividad se quede en la comunidad y se conserve la riqueza cultural de la misma.

Caracterización de la comunidad Fakcha Llakta

La comunidad Fakcha Llakta se encuentra asentada dentro de los límites del Bosque Protector Cascada de Peguche, con una extensión de 40 hectáreas, Trujillo y Lomas (2014) manifiestan que;

Está ubicada al noreste del cantón Otavalo, a 2554 m.s.n.m, se encuentra dentro de la siguiente localización política;

Provincia : Imbabura

Cantón : Otavalo

Parroquia : Dr. Miguel Egas Cabezas (p.27)

Hidrología

La cascada de Peguche es considerada como el desaguadero del lago San Pablo, en la misma fluye el río Jatunyacu, según el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Otavalo (2015):

En el río Jatunyacu, que combina principalmente las aguas de la quebrada desaguadero de la laguna con otros pequeños afluentes, existe una estación antes de juntarse con el río Blanco, en la que se observa un caudal promedio anual de 1,34 m³/s con máximos de 2,19 m³/s en Abril y 29 mínimos de 0,62m³/s en Septiembre” (p.28).

Del cual se derivan pequeñas ramificaciones para cubrir las necesidades hídricas de los cultivos de las zonas aledañas.

Uso del suelo

Trujillo y Lomas (2014) manifiestan:

En la comunidad Faccha Llacta, cada jefe y jefa de familia disponen de una extensión de 300 m² de terreno, otorgados en compra y venta por el BEV, para vivienda y cultivos andinos de consumo familiar, usos y costumbres de las 25 hectáreas, que comprende el sector de vivienda comunal de la antigua hacienda, mientras 15 hectáreas que integran la declaratoria de bosque protector correspondiente a la parte sur es de propiedad del gobierno local de Otavalo (p.23)

Clima

Los fenómenos climáticos ya han sido estudiados con anterioridad en el Bosque Protector Cascada de Peguche conforme a lo señalado por (Ob.cit), afirman la existencia de los siguientes fenómenos:

Tabla 1. Características climáticas de la cascada de Peguche

Fenómenos atmosféricos	Total
Temperatura media a la sombra	14°C
Humedad relativa del aire	75,5
Lluvia	1200mm
Días de lluvia anual	143 d.
Presión atmosférica	496,4mm
Oscilación de la media	0,3°C
Oscilación de las máximas absolutas	12°C
Oscilación de las mínimas absolutas	8°C
Horas de sol máximo	2637 horas

Características demográficas

Suarez (2015) afirma que existen “68 familias del pueblo Kichwa en la comunidad Fakcha Llakta perteneciente al pueblo Kychwa” (p. 14).

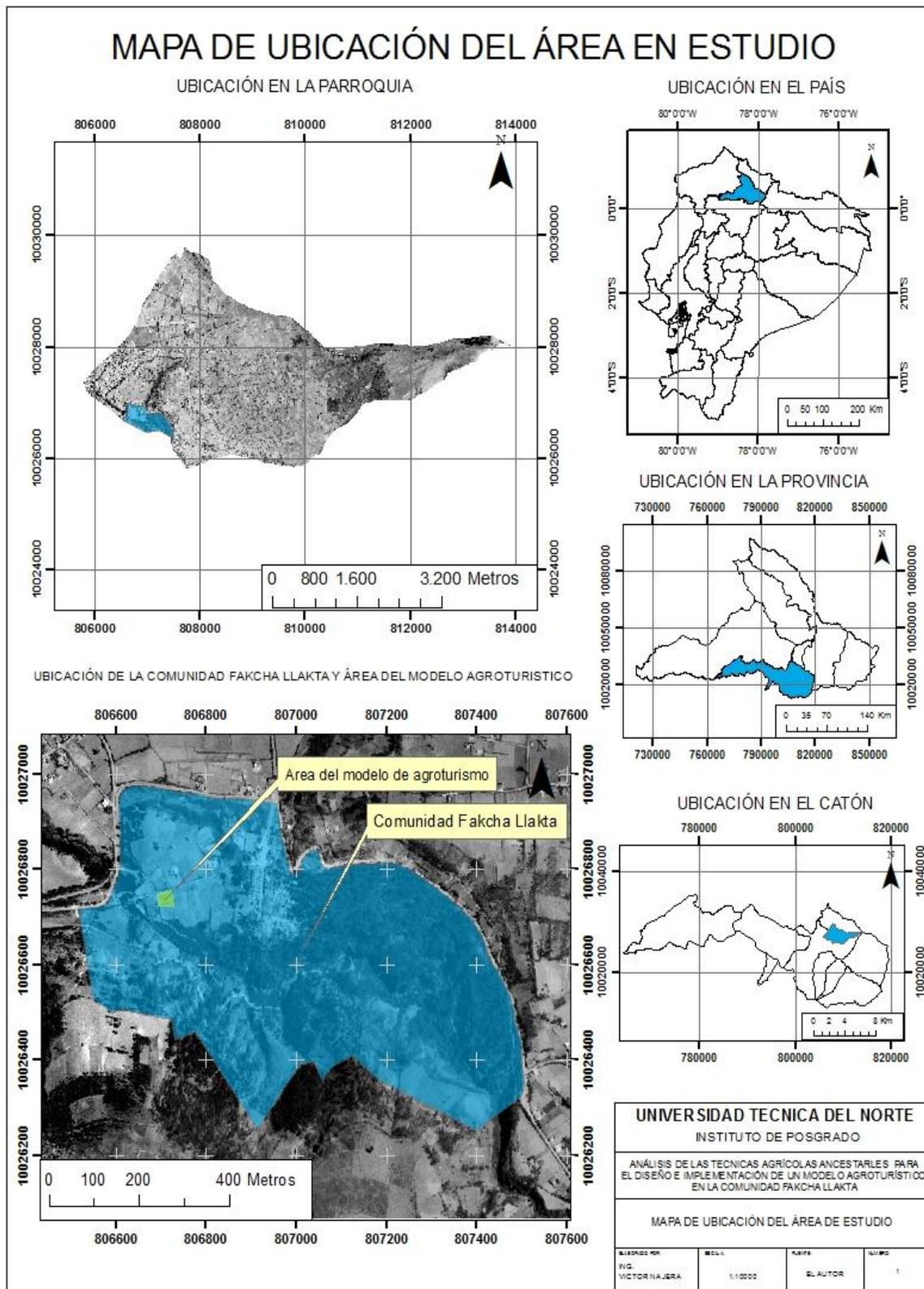


Figura 1. Mapa de ubicación

CAPITULO III

METODOLOGÍA

En el presente capítulo se define, el tipo, el método, la población, muestra y procedimiento de la investigación conforme al planteamiento de los objetivos específicos.

Tipo de investigación

La determinación de las técnicas agrícolas ancestrales de la comunidad Fakcha Llakta se realizó mediante investigación de campo, puesto que, los datos se obtuvieron interactuando directamente con las familias indígenas que habitan en la localidad; por tanto, dicha información se concibe como investigación primaria, conforme a lo expuesto por Hernández (2006) quien afirma que “los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad, en este sentido se trata de investigaciones a partir de los datos originales o primarios” (p. 11).

Además, los datos obtenidos mediante la investigación de campo fueron descritos procurando la especificación de las características presentes en cada una de las técnicas agrícolas ancestrales diagnosticadas; en este sentido la investigación adquiere carácter descriptivo. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan:

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (p. 80)

La finalidad de describir las técnicas agrícolas ancestrales fue reflejar lo esencial y significativo de dichas técnicas sobre todo en el ámbito cultural y la cosmovisión de ésta comunidad indígena. Por su parte, los datos de las técnicas ancestrales que se obtuvieron en la encuesta, fueron tratados mediante herramientas estadísticas, por esta razón, la investigación adopta características inherentes a estudios cuantitativos.

Métodos de investigación

Los métodos que se manejaron en la investigación son el etnográfico y el analítico. El primero se relaciona a la forma de actuar en el campo y al producto de la actividad investigativa correspondiente al primer objetivo específico, el cual comprende el diagnóstico de las técnicas agrícolas ancestrales y estructuras agrarias manejadas en la comunidad Fakcha Llakta. En este sentido, Rodríguez (citado por Barbolla et al., 2010) define la investigación etnográfica como “el método de investigación por el que se aprende el modo de vida de una unidad social concreta, pudiendo ser ésta una familia, una clase, o una comunidad” (p.4).

El segundo se adoptó en el análisis del potencial agrícola del área destinada a la implementación del modelo agroturístico, donde la separación de las partes o elementos que componen el suelo permitieron observar su naturaleza y plantar acciones. Este método permitió conocer más sobre el objeto de estudio, así, se logró comprender mejor su estructura. En este sentido, León y Garrido (2007) opinan que “la finalidad del análisis radica en conocer las partes de un todo, determinar los nexos o relaciones que hay entre y las leyes que rigen su desarrollo” (p.65).

Población o universo

La población para esta investigación está conformada por los comuneros que tengan dentro de su propiedad una chacra en la cual se haya aplicado conocimientos ancestrales agrícolas, por tanto, se tomara en cuenta las 68 familias en la comunidad Fakcha Llakta, que comprenden a jefes y jefas de familia con características idénticas.

Muestra

Por el tipo de investigación se utilizará las muestras no probabilísticas según Hernández, Fernández, & Baptista (1997) “las cuales llamamos también muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario” (p.231), permitirá seleccionar a los individuos más idóneos para recabar la información.

La muestra de expertos

Ya que se utilizará las muestras no probabilísticas, se utilizará la muestra de expertos, Hernández, Fernández, & Baptista (1997) afirman “el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, y no la cantidad y estandarización” (p.232), se seleccionará personas adultas que cumplan con los siguientes criterios de selección:

- Pertenencia a la comunidad
- Conservación de prácticas agrícolas ancestrales
- Personas adultas de más de 50 años
- Personas que habiten desde su niñez en la comunidad

Procedimiento

A continuación se detallan las fases seguidas en la investigación que están estructuradas conforme a los objetivos específicos, así:

Primera fase: Diagnóstico de las técnicas agrícolas ancestrales y estructuras agrarias presentes en la comunidad Fakcha Llakta.

La recolección de información se llevó a cabo a través de la técnica de observación directa participante donde se realizaron recorridos de campo con los productores visitando las chacras de la comunidad Fakcha Llakta; al respecto, Rodríguez (2013) menciona;

La Observación Participante, además de ser una de las fases de las que consta la Investigación Agraria Participativa, la observación participante se puede considerar como una técnica de recopilación de información. Con esta técnica los conocimientos se adquieren con la observación y la participación en las diferentes prácticas agrícolas, así como de las conversaciones y cuestiones que se plantean en las mismas” (p.26)

La población considerada para esta investigación estuvo conformada por los comuneros de Fakcha Llakta, de un total de 68 familias se seleccionó a los que disponen de una chacra dentro de su propiedad, siendo un total de diez adultos mayores jefes de familia con una edad comprendida entre los 65 y 85 años, los mismos que brindaron información para la encuesta de técnicas agrícolas ancestrales y la ficha de estructuras agrarias.

Se recogieron los datos de forma sistemática no intrusiva, con la ayuda de un registro fotográfico se documentaron las prácticas agrícolas ancestrales presentes en la comunidad.

Esta información fue complementada con una aplicación de la encuesta de técnicas agrícolas ancestrales y la ficha de estructuras agrarias, aplicada a 10 adultos mayores jefes de familia, hombres y mujeres de 65 a 85 años.

Para ello, se utilizó una muestra no probabilística, siguiendo a Hernández et al. (2010) las muestras no probabilísticas “también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario” (p.231). Esto permite seleccionar a los individuos más idóneos para recabar la información. En este sentido, los informantes fueron elegidos entendiendo que por su edad conocieron las técnicas agrícolas ancestrales desde aproximadamente 50 años atrás, cuando todos los agricultores cultivaban productos andinos y la diversidad era múltiple en la chacra.

Los informantes fueron seleccionados siguiendo las recomendaciones de miembros del GAD de la parroquia Miguel Egas Cabezas, una vez considerados los potenciales encuestados fueron localizados con la finalidad de mantener un conversatorio que tuvo relación directa con las preguntas estructuradas en la encuesta (Anexo 2); con ello se traspasó el sentido superficial para llegar al sentido profundo, inclusive a lo oculto de sus saberes, creencias y costumbres en el plano de la agricultura ancestral.

Para el análisis de los resultados de la encuesta se utilizaron las funciones estadísticas del programa Excel ya que se utilizó estadística básica. Conforme al contexto de cada pregunta los resultados fueron interpretados mediante el método hermenéutico-dialéctico. Al respecto, Mato, Fuentes, Montoya y Quesada (2007) mencionan “la aplicación de la hermenéutica-dialéctica en el proceso de construcción del texto científico facilita la interpretación del objeto de investigación y su expresión en el texto argumentativo” (p.83). Éste método guarda relación entre la comprensión, la explicación y la correcta interpretación. Es decir, la comprensión del marco teórico y contextual, la realización del diagnóstico y el estudio tendencial adquieren mayor significado en la comprensión que se ve plasmada en la correcta interpretación del sujeto investigador.

Para el diagnóstico de las estructuras agrarias presentes en la comunidad, se realizó una ficha de campo (Anexo 8), la cual fue llenada en visitas a las unidades de producción identificadas de acuerdo con el plano de la comunidad otorgado por el Banco de la Vivienda, que conjuntamente con la fotografía aérea se determinó la estructura agraria presente en la comunidad.

Segunda fase: Análisis del potencial agrícola del área comunal y valoración de espacios agrícolas de Fakcha Llakta

Trabajo de campo

Previamente se procedió a seleccionar el área donde se desarrolló el modelo agroturístico, para ello, se realizó una asamblea comunitaria donde se definió el sitio de aplicación de dicho modelo. Seguidamente se procedió a tomar los datos del área (coordenadas geográficas de el área), con la ayuda de un GPS Garmin 60Cx. Además, se tomaron dos muestras de suelo del área de estudio en donde se implementara el modelo agroturístico (Figura 1) a una profundidad de 20 cm., con el fin de conseguir una muestra representativa.

La valoración de espacios agrícolas se lo realizó en toda la comunidad mediante la utilización de la metodología propuesta por el MAGAP.

Laboratorio

Las muestras tomadas fueron analizadas en el laboratorio AGROBIOLAB, para determinar las características agrícolas del suelo (Anexo 3). Con los datos obtenidos de la georeferenciación se generó una poligonal que mediante la aplicación de un software especializado como Arc Map 10.3, se realizó los mapas de pendientes y clima, mediante cartografía a escala 1:50000 de libre acceso (Anexo 4), descargada del Geoportal del Instituto Geográfico Militar, la interpretación del análisis de suelo y mapas referentes a pendiente y clima se realizó mediante la utilización de cartografía, así como también fotografías aéreas georeferenciadas del Cantón Otavalo.

Tercera fase: Diseño del modelo agroturístico

Diseño

Con anterioridad se recorrieron las chacras de la comunidad, observando las prácticas ancestrales de cultivo realizadas por los agricultores. Esta información y la recopilada en la segunda fase de la investigación, permitió realizar un modelo de agroturismo con técnicas ancestrales de cultivo utilizando como instrumento el software libre SketchUp, para generar una modelación 3d (Anexo 5).

Cuarta fase: Implementación del modelo agroturístico

Con la información obtenida de las fases anteriores se implementó el modelo agroturístico conforme al diseño. Este se lo realizó en un área de terreno con una superficie de 760m² perteneciente a la comunidad, la misma que participo en las actividades agrícolas de la implementación física del modelo de agroturismo, estas actividades agrícolas se enmarcaron dentro del calendario agrofestivo y lunar que rige dentro de la cosmovisión indígena.

La implementación de este modelo de agroturismo ha sido desarrollado de forma:

Sostenible: Ya que el medio natural en donde se encuentra implementado es respetado, propiciando la integración de otras chacras.

Integral: Se persigue el desarrollo en su totalidad de la comunidad en aspectos económicos, culturales, sociales y ambientales.

Comunitario: Permite la participación de la comunidad, propiciando el rescate de la minga.

Agroecológica: Se aplican principios de sostenibilidad basándose en el reciclaje de nutrientes, agrobiodiversidad, sinergismo, cuidado del suelo y agua.

Ancestral : Se aplican prácticas agrícolas ancestrales que se mantienen en la comunidad.

Científico: Se sustenta las prácticas agrícolas con el conocimiento científico.

Técnico: Se utiliza eficientemente los recursos (agua, suelo, microorganismos, plantas, animales, clima) en el manejo integral del cultivo.

Espacial : Aplicable en áreas de terreno comprendidas entre 100 y 10000m².

Endógeno: Se aprovechan y optimizan los recursos de la zona, siendo la comunidad local la protagonista de la actividad económica desarrollada.

Conceptualización.

El modelo agroturístico es un lugar en donde conviven los habitantes del mundo andino que puede ser implementado a diferentes escalas, ofreciendo el convivir en el entorno rural responsablemente con el ambiente, integrando la familia, sus costumbres y tradiciones, permitiendo al visitante ser participe de las diferentes labores y servirse de los productos ecológicos provenientes de este espacio de producción.

Público objetivo.

El perfil del visitante atenderá a personas de entre 30 – 60 años que viajen en parejas y con hijos, de procedencia nacional o extranjera, los mismos que serán persuadidos al ingreso del Bosque Protector Cascada de Peguche con los productos obtenidos del modelo agroturístico.

Estructuración.

El modelo agroturístico, situado en la comunidad Fackcha Llakta del cantón Otavalo se encuentra inmerso dentro del Bosque Protector Cascada de Peguche, que está compuesto por diversos cultivos y prácticas agrícolas ancestrales.

Características del producto.

Se ofrece una experiencia vivencial ya que se interactúa con los organismos vivos, creencias y tradiciones. Manifestándose en todos los sentidos del ser humano ya que se

ingresa en un mundo de vida en donde interactúan todos los seres del mundo andino, siendo estos cultivos, pastos, árboles, arbusto, microorganismos, animales, flora y fauna

Objetivo de la propuesta: Promover el agroturismo en la comunidad Fakcha Llakta para convertirlo en un atractivo turístico local

Capacidad de carga: Debido a las visitas al modelo por los visitantes y comuneros desde el inicio de la implementación del modelo se pudo constatar que la capacidad es de seis personas por guía, ya que se limita la movilidad por el abundante follaje de los cultivos, este número de visitantes no afecta la erodabilidad ya que existen obras de conservación que evitan la pérdida de suelo por pisoteo, pendiente y compactación. No se afecta a la sociedad ya que no genera ruido, desperdicios o contaminantes.

Actividades: Identificación de plantas y prácticas agrícolas, siembra, cosecha, poda, controles fitosanitarios, abonado, riego y caracterización de los habitantes andinos

Evaluación y seguimiento: Cada ciclo de cultivo se evaluará la erodabilidad del suelo en cada componente del modelo agroturístico mediante pruebas de campo de compactación, infiltración y textura del suelo. Se monitoreará el ingreso de visitantes por medio de registros fotográficos y se dará apoyo técnico para el mantenimiento de los cultivos y en sí de todo el modelo agroturístico.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los datos obtenidos en la investigación de campo realizada en la comunidad, los mismos que son analizados e interpretados para dar cumplimiento con los objetivos planteados. En primer lugar, se analizan las técnicas agrícolas ancestrales presentes en las chacras y la estructura agraria de la comunidad, luego se analiza el potencial agrícola del área de cultivo y se describe la metodología de valoración de espacios agrícolas con potencial productivo del BPCP, seguidamente se muestra el diseño 3d del modelo agroturístico y finalmente se detalla la implementación del modelo agroturístico en la comunidad Fakcha Llakta.

A. Técnicas agrícolas ancestrales

- a) Extensión de terreno agrícola que poseen los miembros de la comunidad Fakcha Llakta

En la figura 2 se demuestra que el 40% de los encuestados responden que tienen 200m² de terreno agrícola, el 30% disponen de 100m² y más de 400m², una décima parte tienen 300m². Esto conlleva que existe un bajo porcentaje de tierras cultivables en donde se puede aplicar el agroturismo que, según IICA (2010), constituye en aplicar prácticas culturales ancestrales dentro de la vida rural de manera que diversifiquen la oferta turística comunitaria para la demostración de técnicas ancestrales.

Permitiendo al turista conocer, comprender y aprender, conjuntamente con la comunidad, acerca de los beneficios de estas técnicas agrícolas que de cierta manera contribuyen a la conservación del suelo agrícola y por ende a la obtención de productos de calidad que mejores las condiciones de salud y seguridad alimentaria, conforme sostiene la FAO (2011), al considerar la disponibilidad de alimentos en todo orden sea social, económico y físico.

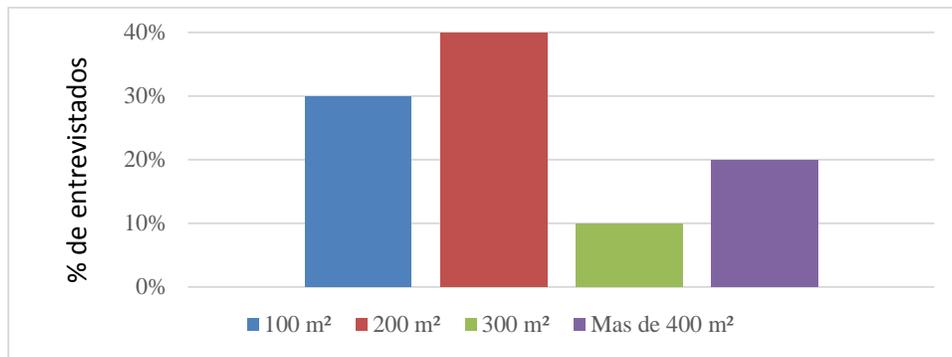


Figura 2. Extensión de terreno cultivable en la comunidad de estudio

b) Transmisión de habilidades ancestrales en el sistema de cultivo agrícola

La mitad de adultos mayores encuestados contestaron que sus habilidades en la aplicación de técnicas ancestrales son transmitidas por sus abuelos, mientras que el 20% responde que son transmitidas por sus padres y tíos respectivamente, en tanto que, el 10% restante adquiere conocimientos de dichas prácticas ancestrales mediante otros como es el caso de personas técnicas en el área.

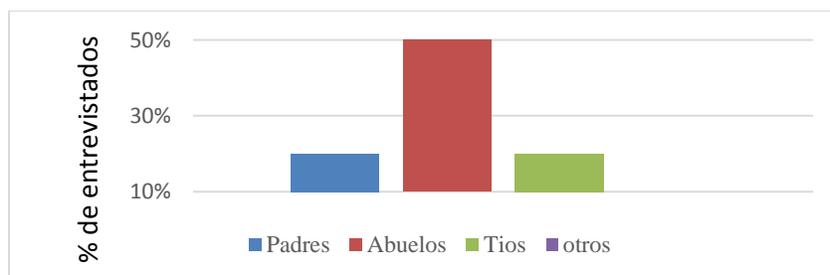


Figura 3. Transmisión de habilidades ancestrales de cultivo

Lo expuesto permite establecer la relación de identidad familiar en cuanto a las enseñanzas de los abuelos como parte fundamental en la consolidación de sus saberes y la aplicación de conocimientos que permiten perpetuar su sabiduría a través de las generaciones y el tiempo. Además se incorpora también otros miembros de la familia que construyen conjuntamente los conocimientos ancestrales permitiendo responder a las necesidades de conservación ambiental y sostenibilidad agrícola y social de la comunidad en su contexto, por cuanto la convivencia y la participación comunitaria determina la autogestión y co-participación de

diferentes ámbitos direccionados a un bienestar comunitario en comunión de saberes con los elementos de la madre naturaleza, especialmente la Pacchamama, que sustenta la vida de los pueblos y nacionales.

c) Conocimientos ancestrales para determinar características de tierra fértil

El 30% de la población encuestada manifiesta que la tierra negra y pegajosa es considerada fértil, el 40% afirma que la tierra al presionarla con las manos forma una bola con facilidad, un 10% precisa que la fertilidad es debida, a que el suelo es liso al tacto, y el restante 10% manifiesta que la presencia de rábanos, nabos silvestres, presencia de cusos y lombrices son garantía de la fertilidad del terreno.

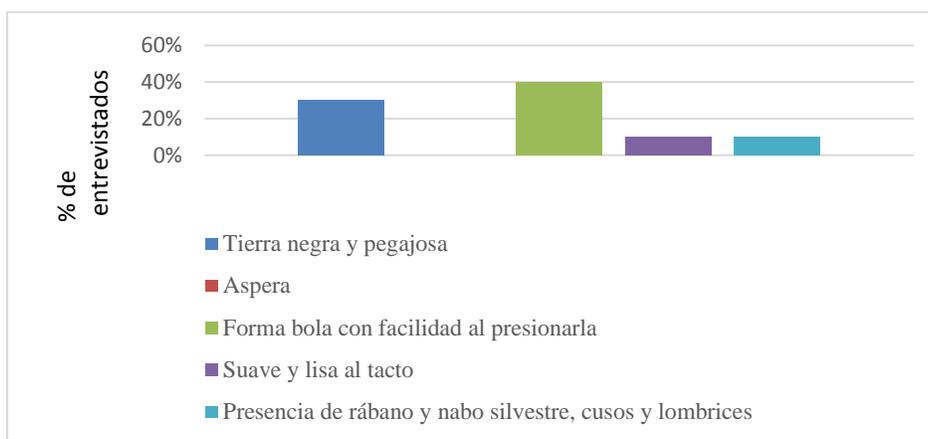


Figura 4. *Características ancestrales del suelo fértil*

Destacándose aquí que la fertilidad del suelo esta determinada por la cantidad de organismos animales y vegetales que en la chacra se encuentre afirmando lo que manifiestan Quinteros y Rengifo (1999) al mencionar que “en la chacra la comunidad imita al monte” (p.32), ya que, este es un agroecosistema muy diverso en donde los cultivos se desarrollan en asociación, permitiendo un sinergismo entre éstos, haciendo que los microorganismos del suelo descompongan más rápidamente la materia orgánica, aportando así mayor cantidad de nutrientes, retención de agua y mejorando la textura y estructura del suelo, haciendo de éste más productivo.

d) Productos tradicionales y ancestrales cultivados con mayor frecuencia

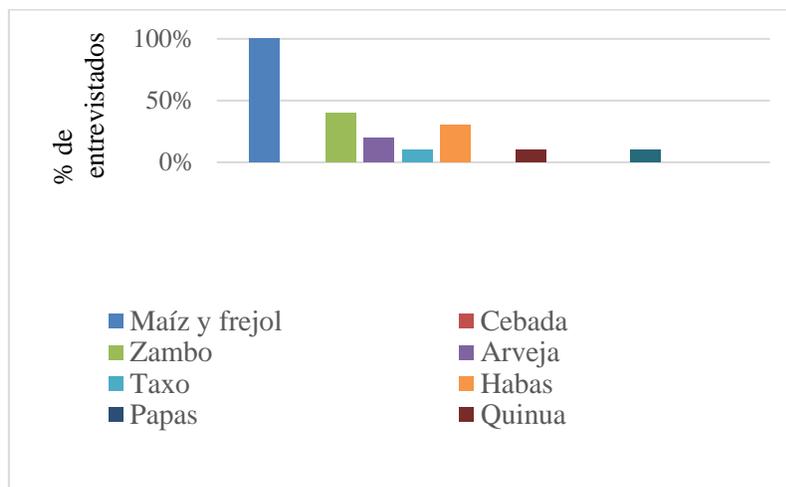


Figura 5. Cultivos tradicionales y ancestrales

El 100% de la agro biodiversidad se encuentra mayoritariamente en la producción de maíz (*Zea mays*) y fréjol (*Phaseolus vulgaris*) en sus chacras, un 40% al zambo (*Cucurbita ficifolia*), 30% al haba (*Vicia faba*), 20% a la arveja (*Pisum sativum*), 10 % para el taxo (*Passiflora tarminiana*), 10% para la quinua (*Chenopodium quinoa*) y 10% para plantas medicinales.

Esto demuestra la composición alimenticia de la chacra, la misma que va a proveer a la familia campesina de proteínas vegetales como es el fréjol (*Phaseolus vulgaris*), el haba (*Vicia faba*) y la arveja (*Pisum sativum*), y de carbohidratos como es el maíz (*Zea mays*), la quinua (*Chenopodium quinoa*) y el zambo (*Cucurbita ficifolia*).

Las vitaminas son aportadas por el taxo (*Passiflora tarminiana*), y las plantas medicinales ayudan a la conservación de la salud de la familia y la comunidad, ésta diversidad de cultivos andinos por su importancia alimenticia promueve la provisión de alimentos sanos, recalado por Suquilanda (2011) quien afirma que los cultivos andinos pueden contribuir con el aseguramiento de alimentos de calidad, para poder ejercer plenamente la soberanía alimentaria, estimulando a las agroindustrias pequeñas y grandes, pudiendo convertirse en una importante fuente de divisas al exportar estos cultivos o sus productos derivados. (p.i)

- e) Especies de plantas utilizadas para proteger los cultivos, regenerar el suelo, producir leña y herramientas de labranza

El 10% de los encuestados utiliza al cedro andino como planta protectora, regeneradora de suelo, leña y herramienta de labranza, y 10% también en el uso del porotón; La utilidad del árbol dentro de la chacra y la comunidad se hace evidente por lo afirmado por Padilla (1995) quien afirma que “el campesino planta árboles, en torno a la vivienda, linderos y alrededor de la chacra para proteger del viento, heladas y erosión hídrica”. (p.28)

El aumento de la temperatura y las pérdidas de humedad en las chacras al no tener una protección contra el viento y los rayos solares, se hace evidente en la comunidad, la pérdida de árboles nativos y el desinterés por recuperarlos se refleja en el paisaje natural y en la baja producción de las chacras las mismas que al no tener protección se hace evidente el efecto de borde, permitiendo el aumento de la pérdida de suelo por erosión eólica e hídrica y abandono de especies animales y vegetales que en los árboles habita.

- f) Técnicas ancestrales para fertilizar el suelo

Los datos expresan que el 100% de los productores encuestados utiliza el resto de cosechas para fertilizar el suelo, un 60% incorpora abono de cuy (*Cavia porcellus*), un 30% abono de gallina (*Gallus gallus domesticus*), un 20% abono de vacuno (*Bos taurus*) y un 10% utiliza compost y vermicompost.

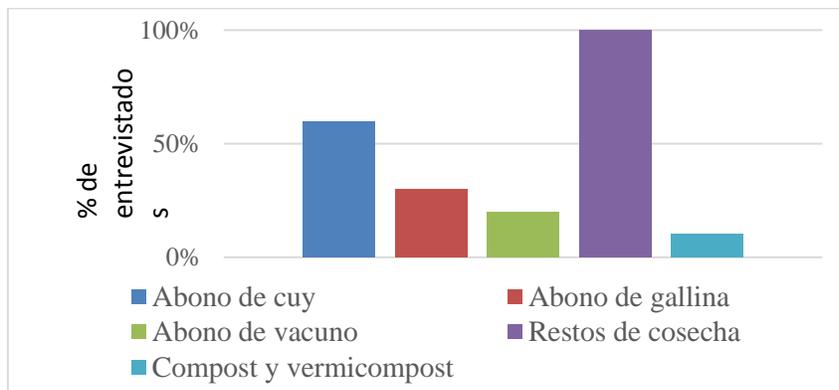


Figura 6. Fertilización ancestral del suelo

Se demuestra la importancia de la aplicación a la chacra de abonos de origen animal y de descomposición microbiológica, los mismos que son ricos en materia orgánica, que mejoraran la textura, estructura, capacidad de retención de agua y la fertilidad del suelo agrícola, debido a la aplicación de materia orgánica al suelo y su papel como mejorador de las características físicas, químicas y biológicas del suelo.

Como lo aseveran Naranjo, Martínez, y Hernández, (2015): Estimula el crecimiento de las plantas; Aumenta la disponibilidad de micro y macro elementos; retiene y facilita la absorción de nutrientes por las plantas; tiene efectos quelatantes sobre el hierro, manganeso, zinc y cobre (p.12), brindando así los nutrientes necesarios para la nutrición de las plantas.

El suelo tiene la capacidad de retener humedad, como lo afirma Ghisolfi (2011) almacena 6 a 8 veces su masa en agua.(p.18), esto permite la regeneración de la fauna del suelo haciéndolo más productivo, debido a la rapidez con que estos reciclan los nutrientes haciéndolos fácilmente disponibles para las plantas, garantizando el aumento de la producción y productividad de la chacra andina.

g) Técnicas ancestrales para conservar el suelo

El 100% de los encuestados utiliza cercas vivas para la conservación del suelo, 100% también realiza labores de cultivo en contra de la pendiente, un 10% realizan terrazas de huerto, 10% utilizan terrazas individuales y un 10% camellones.

Estos datos evidencian el conocimiento de las pérdida de suelo por erosión eólica y la necesidad de implementar barreras vivas al contorno de los cultivos, así como evitar la erosión hídrica al cortar la pendiente con surcos, los mismos que evitaran que el agua de escorrentía lleve suelo, nutrientes y materia orgánica.

Las terrazas de huerto e individuales permitirán producir en terrenos con pendientes fuertes haciéndolos productivos, el uso de camellones permite el cultivo intensivo de especies hortícolas y medicinales las cuales contarán con suelos profundos para su producción.

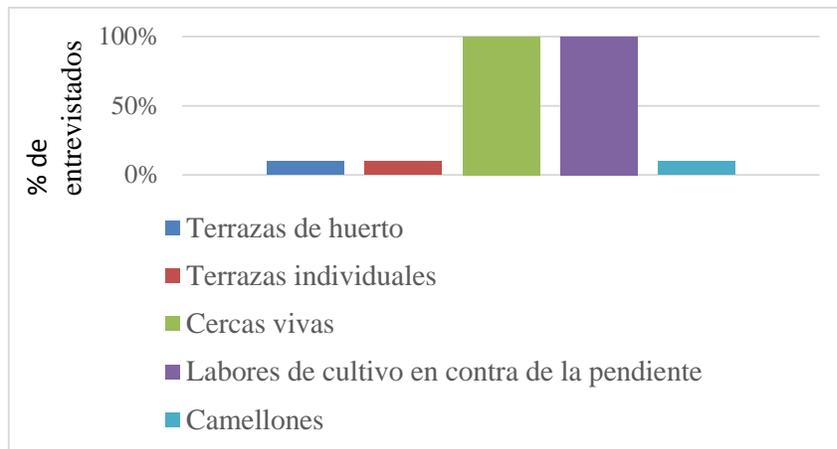


Figura 7. Conservación ancestral del suelo

h) Control de plagas y enfermedades en el cultivo para asegurar la conservación de suelo

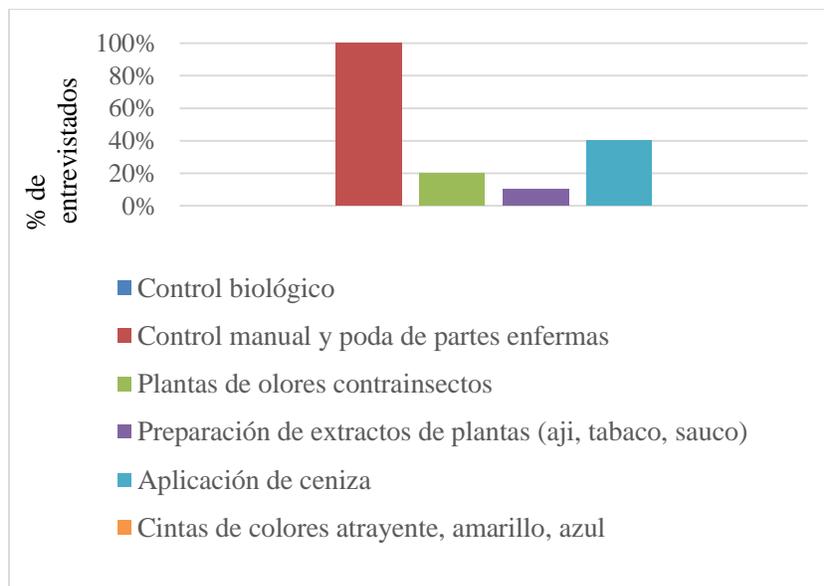


Figura 8. Control ancestral de plagas y enfermedades

La figura demuestra que el 100% de los productores realiza control de plagas y enfermedades de forma manual, el 40% aplican ceniza en las plantas, un 20% cultiva plantas contra insectos y un 10% realiza preparación de extractos naturales utilizando ají (*Capsicum annum*) y tabaco (*Nicotiana tabacum*).

Esto demuestra que se practica una agricultura orgánica en la comunidad, la cual según el Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (2003) “se refiere al proceso que utiliza métodos que respetan el medio ambiente”(p.3). Al eliminar las plantas enfermas que son la fuente de inóculo de plagas y enfermedades, se corta los ciclos biológicos de las plagas, al aplicar ceniza, extractos naturales y mantener plantas repelentes dentro de la chacra se realiza un manejo integrado de plagas y enfermedades, junto al control biológico natural, la salud del agroecosistema se preserva y se potencializa, permitiendo producir cosechas sanas para garantizar la soberanía alimentaria al interior de la comunidad.

Esto genera una ventaja, ya que “se eleva el potencial productivo de los suelos, generando condiciones para una mayor actividad biológica, mejorando su estructura y perfil químico”(Ministerio de Agricultura Servicio Agrícola y Ganadero, 2013; p.10).

i) Época lunar para labores agrícolas

Los datos exponen que el 100% de los agricultores encuestados utilizan la luna oscura para las deshierbas, este mismo 100% también utiliza la luna llena para el mismo propósito, un 50% realiza siembras, cosecha y podas en el cuarto creciente y 50% utiliza la luna menguante para el trabajo de la tierra y podas.

Demostrando la conexión que existe con los astros en la comunidad, ya que utilizan los ciclos lunares para la realización de actividades agrícolas, como lo afirma Cachiguango y Pontón (2013) “Las fases lunares constituyen todo un saber para la realización de distintas actividades agrícolas, ganaderas y medicinales” (p.24). Sirviéndose de la atracción de fluidos de la planta por la luna, aprovechando estos conocimientos ancestrales para el beneficio de las labores agrícolas.

j) Uso del calendario agro-festivo

El 100% de productores agrícolas utilizan el calendario agro-festivo, aquí se recalca la importancia del astro sol dentro de los ciclos productivo de la comunidad, en este sentido Cachiguango y Pontón (2013) afirman que el año solar está dividido en doce tiempos que

responden a la naturaleza, sus cambios y más que todo al crecimiento y maduración del ciclo del maíz y el ciclo corto de la papa. (p.20)

Estas actividades se dan cumplimiento dentro de los ciclos agrícolas en la comunidad, los mismos que ya no tienen la misma incidencia ancestral, puesto que los sabios y ancianos perecen con estos conocimientos y son los jóvenes los que a su manera los interpretan y dan cumplimiento con este conocimiento ancestral tan importante dentro de la cultura andina.

k) Identidad cultural de la chacra

Los datos obtenidos demuestran en la gráfica que la totalidad de los encuestados es decir el 100% manifiestan que la chacra es el eje central de la integración familiar, el 50% afirma que permite la convivencia con la Pachamama, agua y sol, recalándose la importancia de la chacra en el trabajo comunal y bienestar de la familia en este sentido Padilla (1995) menciona “La práctica familiar más simple y a la vez la más compleja es la chacra andina, en donde los elementos se mantienen en equilibrio y las relaciones son de comprensión e igualdad” (p.28).

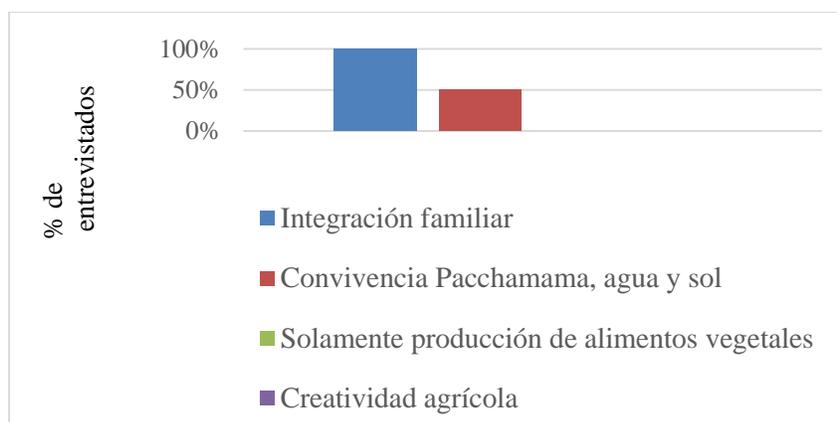


Figura 9. Identidad cultural de la chacra

Ya que son en estos espacios agrícolas donde se transmiten los conocimientos ancestrales por medio de la práctica de éstos con los miembros más jóvenes de la familia, siendo un espacio de interacción familiar, natural, astronómico y cultural.

1) Obtención de semillas ancestrales

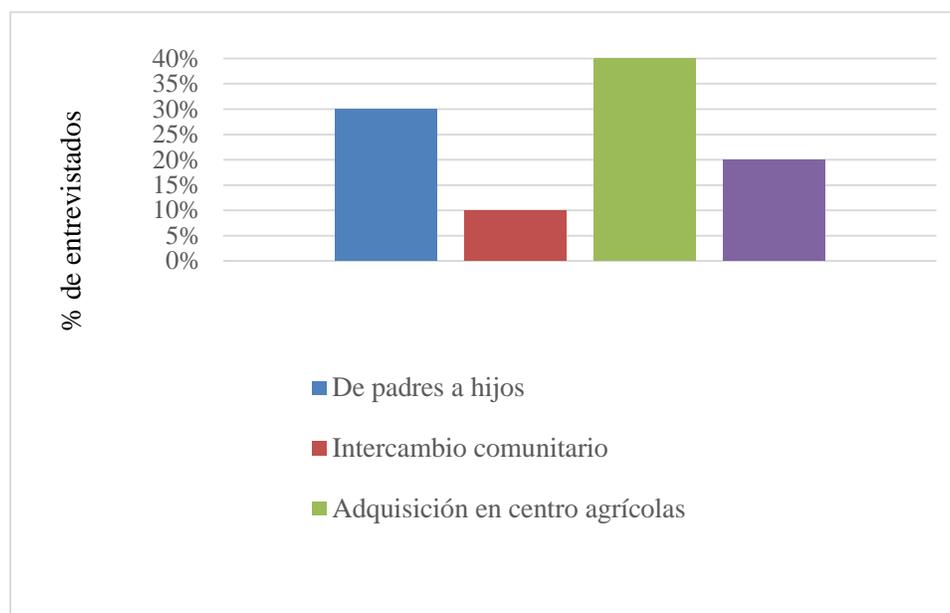


Figura 10. Obtención de semillas ancestrales

Los datos manifiestan que la obtención de la semilla en un 40% de los productores es adquirida en centros agrícolas, el 30% es adquirida de padres a hijos, un 20% se adquiere en ferias agrícolas y un 10% se obtiene del intercambio comunitario. Esto refleja la pérdida de semilla ancestral debido a la introducción de semillas de variedades más productivas y menos resistentes a las condiciones de cultivo de la comunidad, reduciendo el germoplasma autóctono de la zona y por ende propendiendo a la pérdida de la cultura que por medio de la agricultura se mantiene aún en la zona.

m) Conservación ancestral de semillas

Se determina en el gráfico la forma de conservación de la semilla siendo el 50% conservadas bien secas, el 30% las conserva ahumadas y 20% las desinfecta con ceniza, esto demuestra que la tecnología generada en la conservación de semillas, evita la pérdida de estas por daños de plagas y hongos, por la presencia de humedad en las mismas, siendo conservadas por un año sin perder su poder germinativo.

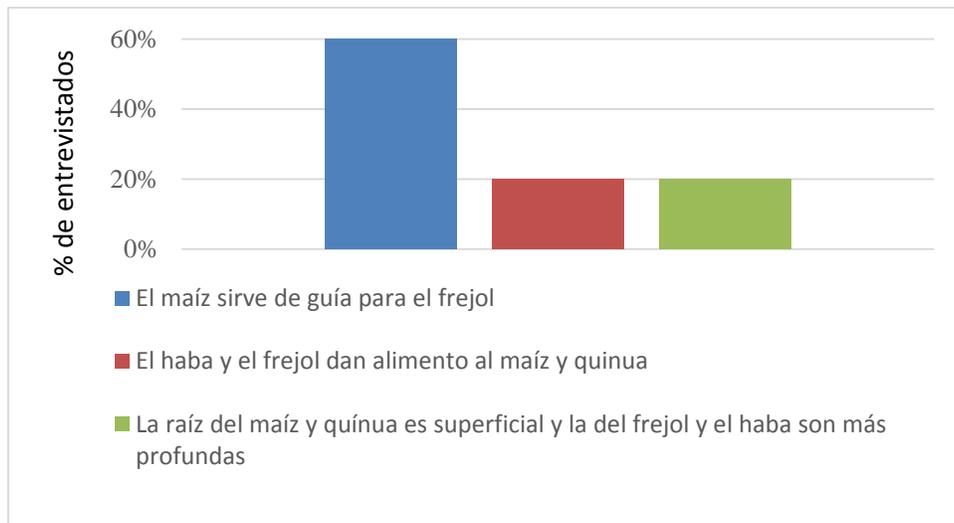


Figura 11. Conservación ancestral de semillas

n) Preparación ancestral del terreno para la siembra

Los datos obtenidos reflejan que el 50% de los agricultores utilizan el arado de yunta para la preparación del terreno, un 30% utilizan el tractor agrícola y un 20% lo realizan con el azadón, se evidencia el cuidado del suelo al utilizar el arado eco-andino o la yunta ya que este no compacta el terreno a diferencia del tractor agrícola, siendo la yunta más versátil al desplazarse con mayor facilidad en el área de cultivo por su maniobrabilidad.

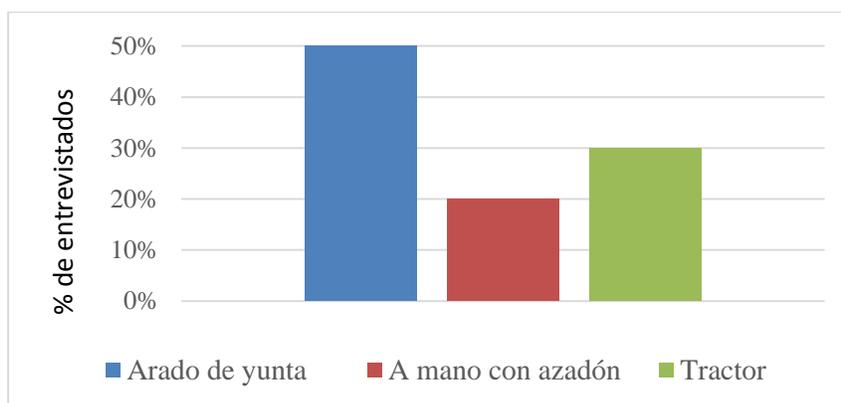


Figura 12. Preparación ancestral del terreno para la siembra

Esta es la forma tradicional de labrar los suelos de las chacras en la comunidad, ya que según los encuestados el aliento de los toros permiten nutrir y despertar al suelo para poder

cultivarlo, permitiendo que la yunta afloje la tierra, haciendo cruzar el arado, de un lado al otro y de abajo hacia arriba para poder cubrir toda el área cultivable.

Acercándose el mes de las siembras se realiza con arado de guacho ancho y al otro día se procede a la siembra previo a las ofrendas o ritual realizado por los mayores, la siembra de los cultivos se la realiza a una yarda de distancia una de la otra, en esta actividad participan de dos a tres personas dependiendo del tamaño del terreno y de la cantidad de semilla, una persona va adelante sembrando el maíz, otra el fréjol y la tercera siembra el haba se lo realiza a una profundidad de cinco a diez centímetros, una vez culminada ésta, se procede a la siembra de la quinua la cual se realiza de abajo hacia arriba con el fin de ver siempre al Taita Imbabura para que asegure las cosechas, cabe recalcar que en crecimiento del cultivo se realizan otras actividades ancestrales como son;

Wacho aisi o chiktai; Este consiste en que la yunta entra con el arado angosto con la finalidad de voltear las malas hierbas, teniendo que estar presente tres personas, una guía la yunta al frente, otra maneja los toros y otra trasplantando y deshierbando donde no alcanzo la yunta.

La Colma o wacho alchik.; Consiste en el aporque de las plantas, consiste en amontonar tierra en los tallos de las plantas, con el fin de que brinde un mejor sostén al cultivo y proteja la humedad en la rizosfera de las plantas cultivadas.

o) Significado ancestral de la asociación de cultivos

Los datos obtenidos por las encuestas determinan que la totalidad de los agricultores afirman que el maíz (*Zea mays*) sirve de guía para el fréjol (*Phaseolus vulgaris*), el 30% manifiesta que el haba (*Vicia faba*) y el fréjol (*Phaseolus vulgaris*) dan alimento al maíz (*Zea mays*) y quinua (*Chenopodium quinoa*) y el 20% declara que la raíz del maíz (*Zea mays*) y quinua (*Chenopodium quinoa*) es superficial y la del fréjol (*Phaseolus vulgaris*) y haba (*Vicia faba*) son más profundas, aquí se determina el sinergismo que existe entre las gramíneas y leguminosas ya que las plantas leguminosas como el fréjol (*Phaseolus vulgaris*),

el haba (*Vicia faba*), la arveja (*Pisum sativum*) fijan nitrógeno que el maíz necesita , y este le sirve de guía para su crecimiento y desarrollo.



Figura 13. Significado ancestral de la asociación de cultivos

Una vez realizada la cosecha de los productos cultivados, los rastrojos vegetales se dejaban secar en el campo, de estos los del maíz servían para realizar la parba que se utilizaba como alimento para el ganado en épocas de sequía.

p) Beneficios de la rotación de cultivos

Los encuestados manifiestan en un 50% que la rotación de cultivos mejora el suelo, un 20% en que evita plagas y enfermedades, un 30% que el suelo necesita descanso para producir, información que afirma el manejo de los ciclos productivos de las plantas en beneficio de la conservación de suelo, ya que los beneficios que obtiene son la mejora de las reservas de materia orgánica debido a que se dejan restos de cosechas en la chacra.

La materia orgánica presente en el suelo estimulara a los microorganismos del suelo, a hacer disponibles los nutrientes y mantener el equilibrio de estos disponible para las plantas necesarios para las siguientes siembras incrementando sus rendimientos, esta práctica va a mejorar el drenaje, la aireación del suelo y su textura y estructura, cabe recalcar que este conocimiento ancestral reduce la incidencia de malas hierbas, insectos plaga y enfermedades en los cultivos.

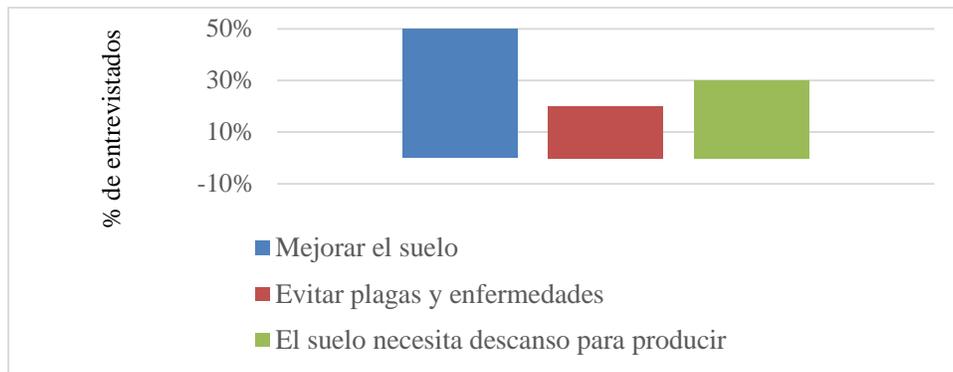


Figura 14. Beneficios de la rotación de cultivos

q) Pérdida de cultivos ancestrales

La información refleja en los datos que el 50% asevera que la pérdida de los cultivos ancestrales se debe a la invasión de tecnología, en un 30% debido a la migración y en un 20% a la pérdida de la semilla. Datos que demuestran que la agro biodiversidad se ha perdido en su mayoría en la comunidad, el desplazamiento que ha realizado la agricultura convencional ante la ancestral ha permitido la incorporación de nuevas semillas y con ellas plagas y enfermedades, haciendo que se pierda la soberanía alimentaria de la comunidad, junto a la migración de las personas en busca de una nueva vida, ha promovido el abandono de la cultura, sus chacras y por ende su soberanía alimentaria.

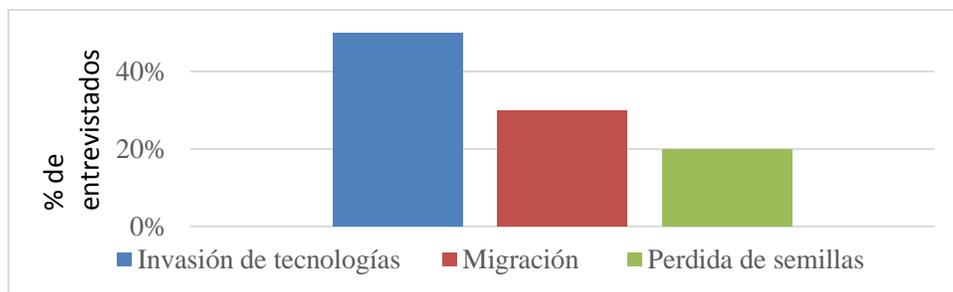


Figura 15. Factores de la pérdida de cultivos ancestrales

r) Aceptación de agroturismo.

La aceptación del agroturismo se refleja en un 80%, mientras que su diferencia es decir el 20% no está de acuerdo, Se evidencia la disponibilidad de la comunidad en adoptar esta forma responsable del aprovechamiento de la chara ya que permitirá rescatar los

conocimientos ancestrales y mostrarlos al turista con el fin de que conozcan su cultura adquieran productos de calidad provenientes de la chacra y apoyen al crecimiento de la comunidad.

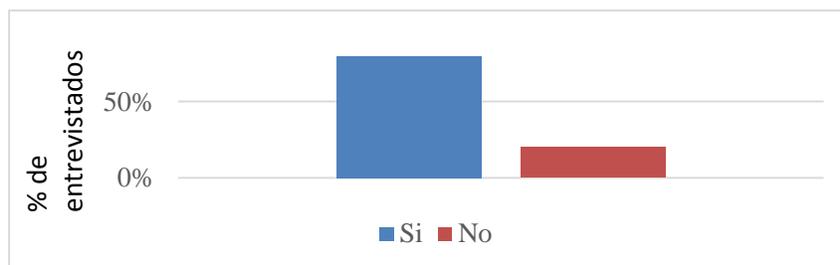


Figura 16. Aceptación del agroturismo por la comunidad

Estructuras agrarias de la comunidad Fakcha Llakta

Tenencia de tierra

Los jefes de familia de la comunidad Fakcha Llakta cuentan con un área de terreno de 300m² cada uno, los mismos que fueron comprados al Banco Ecuatoriano de la Vivienda, para ser destinados a la construcción y la producción de cultivos andinos para el consumo de los habitantes de la comunidad, en total son 25 hectáreas que se han destinado para la vivienda comunal de un total de 40 hectáreas que conforma el Bosque Protector Cascada de Peguche, la comuna Fakcha Llakta está conformada por 65 comuneros, de los cuales un 70% tienen en sus terrenos construcciones de vivienda, y el 30% restante mantienen sus terrenos como área de cultivo para la producción de cultivos andinos.

Económico-productivo

La estructura de producción agraria ha sido desarrollada en la comunidad es producto del aprovechamiento de las condiciones de clima, suelo y topografía en el desarrollo de la agro biodiversidad de cultivos ancestrales andinos, los terrenos destinados a la producción agrícola por las familias de la comunidad mantienen el mono cultivo de maíz (*Zea mays*) y fréjol (*Phaseolus vulgaris*), los mismos que por la falta de mano de obra y manejo no presentan rendimientos satisfactorios, ya que la fertilidad de estos suelos se encuentra mermada por la deficiente reincorporación de los nutrientes extraídos por las cosechas,

haciéndose notorio una desigualdad en el crecimiento de las plantas, clorosis y baja calidad del grano cosechado, provocando bajos rendimientos de las cosechas cada vez más acentuadas, de igual manera el elevado envejecimiento de los productores y el desinterés generacional conlleva al abandono de las chacras, algunas de las cuales se encuentran baldías.

El nivel de mecanización agrícola es medio, ya que por la dureza del suelo producto de años de compactación y deficiente presencia microbiana, se hace necesario el uso de tractores agrícolas para roturar el suelo, para luego utilizar la yunta y realizar los guachos, haciendo posible el cultivo de las chacras mayores de 300 m², las chacras con un área inferior se realiza la preparación del suelo con herramientas manuales como es el caso del azadón.

La producción pecuaria presente en la comunidad es media ya que la mayoría de familias mantienen el componente pecuario siendo este conformado por cerdos (*Sus scrofa domesticus*), bovinos (*Bos taurus*), gallinas (*Gallus galus domesticus*) y cuyes (*Cavia porcellus*), los mismos que presentan una alta consanguinidad y son alimentados con las especies forrajeras presentes en los caminos y alambrados, animales que presentan una condición corporal media, siendo utilizados para el autoconsumo.

La constante presión de la agricultura convencional ha permitido el desaparecimiento de cultivos andinos ancestrales y las costumbres ligadas a éstos, el uso irresponsable de agroquímicos, el deficiente acompañamiento técnico junto a la implementación de paquetes tecnológicos convencionales han permitido la pérdida de la identidad del pueblo indígena presente en la comunidad y la fertilidad de sus campos.

Estructura social

La comunidad cuenta con un cabildo responsable de la gestión y mantenimiento de la comunidad, el mismo que presenta diversas comisiones para el cumplimiento de las actividades planificadas por la asamblea, la misma que está conformada por todos los jefes y jefas de familia, dentro de la comunidad se observa una marcada división social ya que los comerciantes al obtener más divisas por la actividad económica tienen un nivel de vida alto a diferencia de las personas que viven de su trabajo en el campo.

Para dinamizar el diagnóstico se desarrolló el análisis FODA de las estructuras agrarias presentes en la comunidad.

Tabla 2

Análisis FODA de la estructura agraria de la comunidad

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Tenencia de tierra • Conocimiento ancestral de cultivo • Tenencia de equipos y herramientas de labranza ancestrales • Apoyo de pueblos y nacionalidades • Mingas comunitarias 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta demanda de turistas todo el año • Presencia de unidades educativas • Vialidad • Interés de autoridades • Atractivos naturales
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Monocultivo • Resistencia a aceptar cambios tecnológicos • Escaso conocimiento nutricional • Desaprovechamiento de áreas de cultivo • Escaso acompañamiento técnico • Mal uso de agroquímicos • Baja capacidad de inversión • Deficiente formación empresarial y comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitada transferencia de conocimientos • Discontinuidad en la gestión administrativa • Malos hábitos de personalidad, existencia de chismes, envidias y desorganización • Agricultura convencional • Apoyo insuficiente en investigación y transferencia de tecnología • Escasa promoción del agroturismo • Baja rentabilidad del sector agrícola

La estructura agraria de la comunidad Fakcha Llakta se centran en la tenencia de suelo, ya que sin este no pudieran desarrollar ninguna actividad agraria, en éste las prácticas agrícolas de labranza son el producto de una fusión de las técnicas ancestrales de cultivo y las convencionales, cabe recalcar que se mantienen la minga la cual permite la interacción y cooperación de la comunidad con el desarrollo de las actividades agrícolas más importantes, siendo estas; la siembra y cosechas.

La Comunidad presenta una alta posibilidad de crecimiento ya que cuenta con la visita de turistas nacionales y extranjeros todo el año, debido a la fácil accesibilidad a este sitio natural y turístico, ya que cuenta con vías de segundo orden. La presencia de una unidad de educación primaria y su aporte en la cultura de este pueblo ha hecho que el grupo infantil de música andina sea participe de varios eventos en diversas ciudades, dando a conocer la cultura de esta comunidad.

Las debilidades de la comunidad radican en el desaprovechamiento de las áreas de producción agropecuaria ya que existe un monocultivo generalizado, el escaso acompañamiento técnico ha permitido que exista un desconocimiento en el correcto uso de agroquímicos a quienes practican la agricultura convencional. La resistencia a manejar eficientemente los recursos ha limitado la capacidad de inversión en esta área.

La principal amenaza para la estructura agraria de la comunidad es la baja rentabilidad del sector agrícola, ya que permite el desarrollo de la agricultura convencional en busca de mayores ingresos o la venta de los terrenos, desplazando a los cultivos ancestrales y tradicionales. Poniendo en riesgo la transmisión de los conocimientos ancestrales que junto a malos hábitos de personalidad de algunos comuneros y deficiente gestión administrativa, ponen en riesgo la cultura y el futuro del agroturismo.

B. Potencial agrícola del área de cultivo comunal y valoración de espacios agrícolas de la comunidad.

Potencial agrícola del área de cultivo

La determinación del mismo se basó en el análisis de suelo (Anexo 3), y de los mapas de pendiente y clima (Anexo 4); El análisis de suelo determina un pH neutro, permitiendo la disponibilidad de nutrientes en el suelo, con una baja conductividad eléctrica limitando la carga y movilidad de los iones presentes, el bajo contenido de materia orgánica limita la actividad biológica de los organismos del suelo, el amonio presente en el suelo se encuentra alto debido a los dos factores anteriores; el fósforo y potasio se encuentran en nivel medio, no así el calcio, cobre y las relaciones entre magnesio-potasio y calcio magnesio-potasio que se encuentran en exceso, el magnesio y el hierro alto, siendo el manganeso con presencia media, el zinc, boro y el sulfato se encuentran en baja cantidad.

La textura del suelo es franco-franco arcilloso-arenoso, con una pendiente del área de cultivo de 30%, permitiendo el cultivo de diversos productos, previo a la enmienda edáfica, elaboración de obras de conservación de suelos y aplicación de fórmulas fertilizantes para una correcta liberación y absorción de nutrientes por las plantas, la pendiente y el clima son propicios para la producción de cultivos agrícolas.

Valoración de espacios agrícolas

La comunidad cuenta con áreas de cultivo agrícola distribuidas en la zona de producción la misma que cuenta con vialidad, agua de riego y servicios básicos, se puede observar en la siguiente fotografía aérea la distribución de las zonas productivas de la lotización de la comunidad, a continuación, se analiza los factores que intervienen según la metodología propuesta de valoración de tierras rurales del MAGAP (2008):

Biogeoestructura

La comunidad presenta una pendiente moderada del 12-25%

Pendiente



Área protegida de uso agrícola, recreacional y turístico

Uso de la Tierra



Aptitud Agropecuaria y Forestal

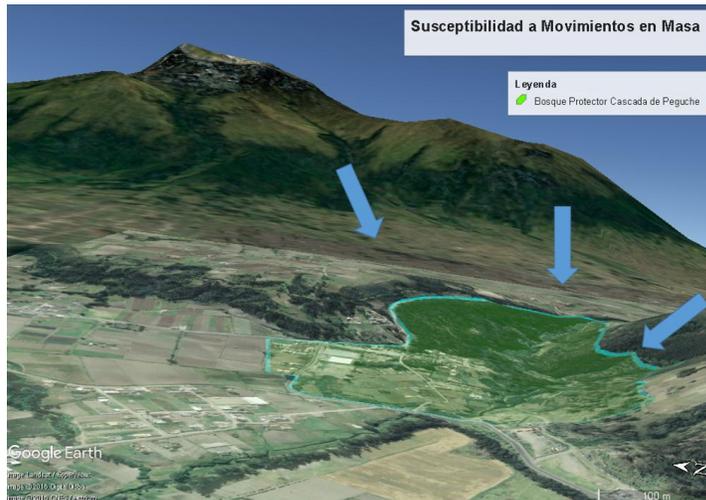
Suelos francos, franco arcilloso arenoso, con una profundidad efectiva superficial (20cm), con pocas piedras, una precipitación de 1200 mm, con clima templado (14 °C); área con cultivos transitorios y perennes, la mecanización es fácil y el riego, estas tierras requieren prácticas de manejo como conservación de las aguas, drenaje simple, regadío

simple, mejora de la fertilidad por medio de fertilizantes u otras correcciones del suelo, labranza en contorno, cultivos en fajas, cultivos de cobertura, rotación de los cultivos, sistemas sencillos de terrazas y control de inundaciones.



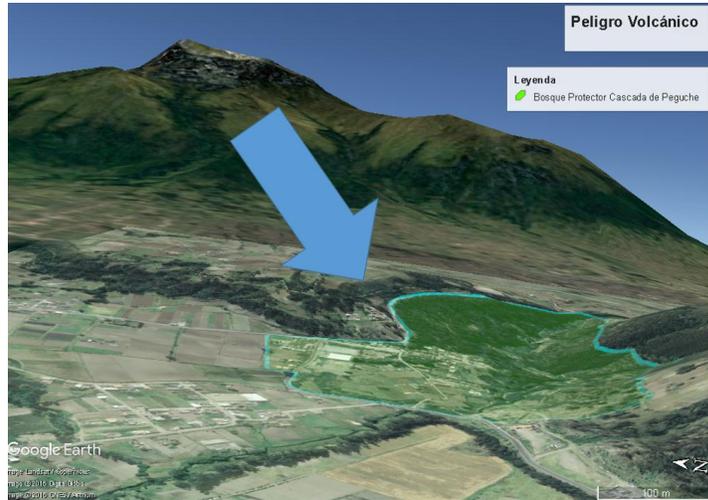
Zona con susceptibilidad Baja, en donde las características de suelos, pendientes y geología, no son favorables para que se produzcan movimientos en masa; permanecen estables aún ante fenómenos intensos y extensos como la precipitación de la zona, puede producirse soliflujión de material.

Susceptibilidad a Movimientos en Masa



Zona con susceptibilidad Media. tienen una probabilidad Alta y Baja de recibir tanto: Flujos de lodo, Flujos piroclásticos, Flujos de lava y Lahares, así como pueden o no recibir caída de ceniza.

Peligro Volcánico



Susceptibilidad Alta, esta zona tiene características de suelo poco profundos, poco cohesivos y granulometría media a moderadamente gruesa, con pendientes del 25 al 50% y baja protección vegetal. Son áreas muy susceptibles para que se produzca una erosión acelerada, por el uso inadecuado de los recursos naturales por parte del hombre.

Susceptibilidad Erosión



Susceptibilidad a Inundación Susceptibilidad baja, debido a la pendiente y a la textura y estructura del suelo.

Susceptibilidad a Heladas Zonas con Susceptibilidad Baja, en esta zona se tiene una temperatura mínima media de 8 a 12°C, y está comprendida entre los 1950 y los 2750 metros de altura, las heladas solo pueden presentarse por una baja excepcional de la temperatura.

Hidroestructura

Nula

9. Tendencia a las Crecidas



Riego Necesario. Áreas que tienen gran déficit hídrico para riego, es decir zonas que necesariamente deben implementar planes de riego.

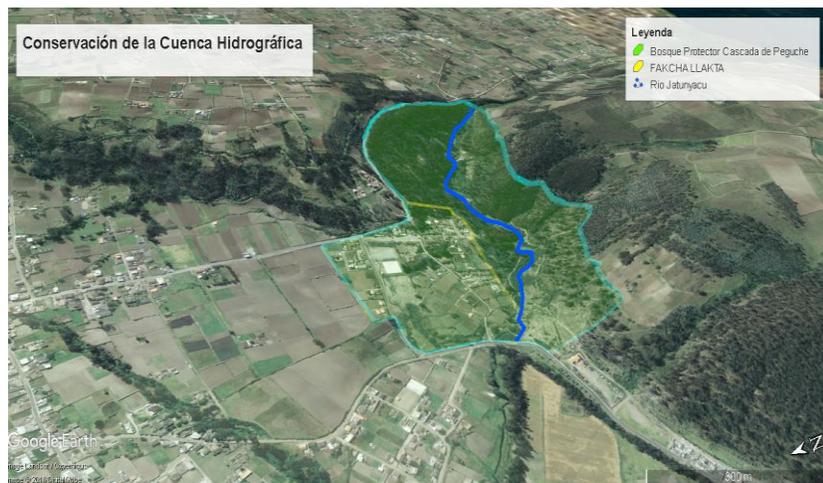
Necesidad de Riego



Ambiental

Unidad hidrográfica, que presenta un Grado Medio de Conservación de la unidad hidrográfica, dado que mantienen relieves ondulados a medianamente escarpados, y cuya vegetación ofrece una buena protección al suelo y con un índice de semejanza de la vegetación existente con el tipo de vegetación de Holdridge mayor al 60% y con erosión moderada

Conservación de la Cuenca Hidrográfica



Unidad de paisaje en la que se presenta un grado Medio de integridad que facilita su conservación representada por áreas medianas, regulares y de vegetación nativa, con conectividad a otras áreas naturales menores.

Integridad del Paisaje



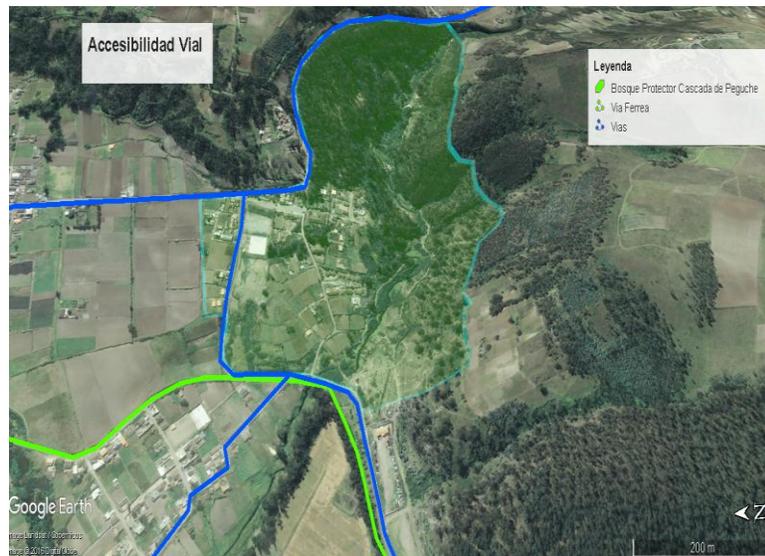
Corresponde al rango alto de la demanda sobre el recurso en el cantón

**Demanda sobre el
Recurso Tierra**



Tiene fácil accesibilidad alta hacia una vía pavimentada y muy alta hacia una vía lastrada.

Accesibilidad Vial



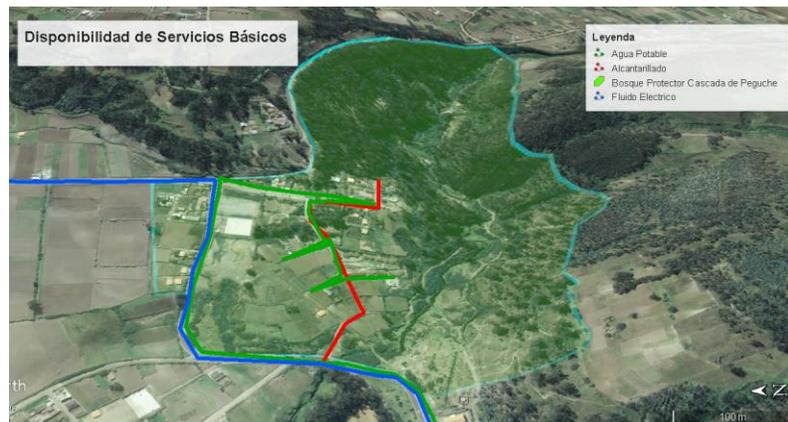
**Accesibilidad a
Servicios Sociales**

Muy alta ya que la comunidad posee una unidad educativa.



Corresponde al rango alto de cobertura de los servicios básicos del cantón en estudio

Disponibilidad de Servicios Básicos



Muy alta ya que la zona se ubica con una cercanía menor a 15 minutos de las áreas urbanas.

Accesibilidad al Área Urbana



Figura 17. Valoración de espacios agrícolas

C. Diseño del modelo de agroturismo con técnicas ancestrales

El diseño se basó en la experiencia de los comuneros, quienes dentro de sus chacras cuentan con diversas áreas de cultivo, siendo estas para los cultivos en asociación como maíz (*Zea mays*), fréjol (*Phaseolus vulgaris*), haba (*Vicia faba*), quinua (*Chenopodium quinoa*), zambo (*Cucubita ficifolia*), áreas para el cultivo de hortalizas, plantas medicinales y silvopasturas.



Figura 18. Técnicas ancestrales del modelo agroturístico

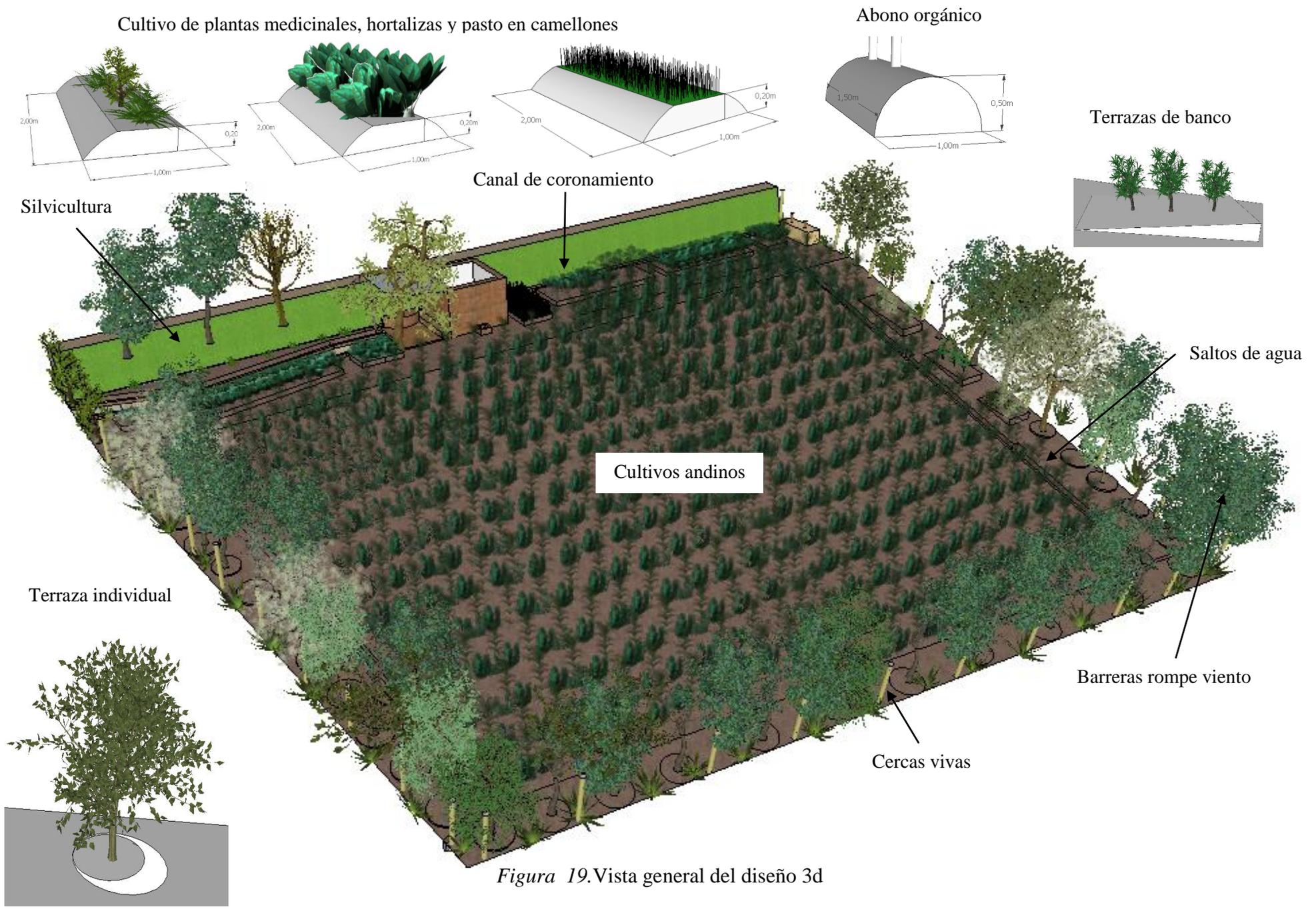


Figura 19. Vista general del diseño 3d

D. Implementación del modelo Agroturístico

Una vez elaborado el diseño se realizó en el área de terreno destinada por la comunidad la delimitación espacial que corresponde a los diferentes cultivos que conforman los componentes, las actividades de preparación de suelo, abonadura y siembra de semillas, se realizó con la participación de la comunidad, actividades que fueron realizadas dentro del contexto agrofestivo y calendario lunar, las obras físicas de conservación de suelo fueron realizadas con la utilización del nivel en A, garantizando así una mínima pérdida de suelo por escorrentía, para cumplir con los requerimientos hídricos de los cultivos se realizó la construcción de un reservorio y la implementación de un sistema de el mismo que permitió el normal crecimiento y desarrollo de los cultivos andinos, las actividades desarrolladas se exhiben a continuación.





Figura 20. Implementación del modelo agroturístico

CAPITULO V

PROPUESTA

En este capítulo se detalla las técnicas y saberes ancestrales, el sendero interpretativo del modelo agroturístico implementado en el Bosque Protector Cascada de Peguche, así como también la metodología de valoración de espacios agrícolas productivos.

Objetivo

- Promover el agroturismo en la comunidad Fakcha Llakta para convertirlo en un atractivo turístico local.

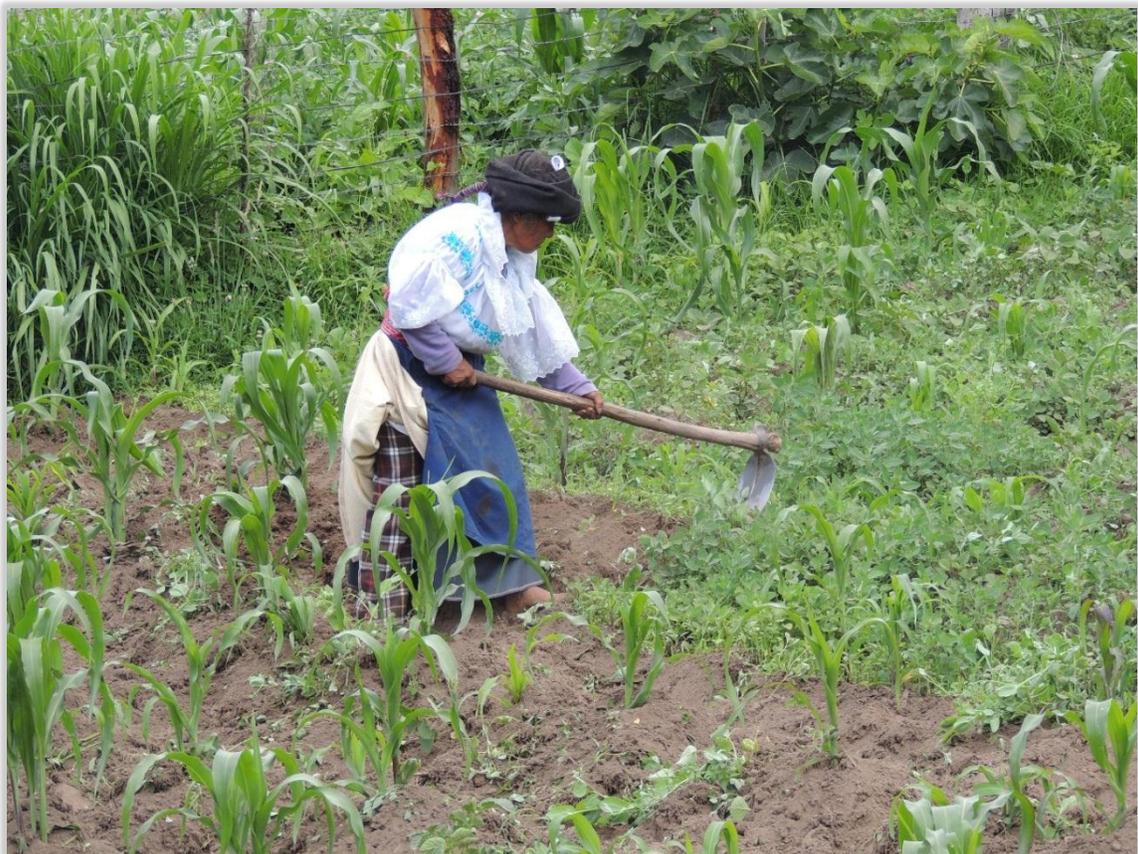
Para el cumplimiento de este objetivo se toma en cuenta los siguientes aspectos:

Rescate de valores ancestrales. – Con la información generada en la investigación de campo, se implementó el modelo agroturístico con los saberes ancestrales presentes en la comunidad, siendo la agrobiodiversidad, distribución espacial de cultivos, cosmovisión, conservación de suelos, los factores a tomar en cuenta en todo el proceso de implementación, conjuntamente se realizó un sendero interpretativo para dar a conocer la importancia del mismo.

Valoración de espacios agrícolas. – La preservación de la agroecosistemas y la implementación del agroturismo permiten la revalorización de estas áreas tanto en plusvalía como de riqueza cultural y de producción.

A continuación, se presenta un material impreso a manera de folleto en el cual se describen las técnicas agrícolas ancestrales presentes en la comunidad Fakcha Llakta, su agrobiodiversidad, el sendero y rótulos interpretativos.

Modelo Agroturístico



Cultivando la vida con saberes ancestrales...

Víctor Nájera / 2017
UTN-Instituto de Posgrado

Contenidos

Introducción.....	73
Componente I:Técnicas y saberes agrícolas ancestrales en el modelo agroturístico	75
Camellones	76
Canales de coronamiento y saltos de agua	79
Terrazas individuales.....	80
Compostaje.....	80
Barreras vivas	81
Control de insectos	82
Asociación de cultivos andinos	83
Terrazas de banco y cultivos ancestrales	84
Componente II: Investigando entre lo cultivado.....	85
Componente III: Interpretando lo ancestral	85
Rótulos interpretativos:	87

Ilustraciones

Ilustración 1. Camellón de producción hortícola	77
Ilustración 2. Camellón de plantas medicinales	78
Ilustración 3. Camellón de producción de forraje	78
Ilustración 4. Canal de coronamiento y salto de agua.....	79
Ilustración 5. Terraza individual	80
Ilustración 6. Compostaje	80
Ilustración 7. Barrera viva	81
Ilustración 8. Control de insectos	82
Ilustración 9. Asociación de cultivos	83
Ilustración 10. Terrazas de banco	84
Ilustración 11. Rótulo de bienvenida y conclusión.....	87
Ilustración 12. Rótulos de paradas interpretativas.....	87

Imágenes

Imagen 1. Elaboración de camellones.....	76
Imagen 2. Camellón de producción hortícola	77
Imagen 3. Camellón de plantas medicinales.....	78
Imagen 4. Camellón de producción de forraje	79
Imagen 5. Canal de coronamiento y salto de agua.....	79
Imagen 6. Terraza individual	80
Imagen 7. Compostaje	81
Imagen 8. Barrera viva	82
Imagen 9. Control de insectos	82
Imagen 10. Asociación de cultivos.....	83
Imagen 11. Terrazas de banco	84

Gráficos

Gráfico 1. Especies andinas _____	84
Gráfico 3. Maquetación de las paradas interpretativas _____	90

Introducción

El turismo sostenible es la gestión responsable de las diferentes modalidades y actividades turísticas que se desarrollan en los destinos. Mediante el desarrollo sostenible, las comunidades se benefician económicamente del turismo, garantizando la conservación de los recursos naturales y culturales para las futuras generaciones.

En este ámbito, el agroturismo es una modalidad turística que abraza los principios del turismo sostenible, puesto que la convivencia y contacto directo del turista con las expresiones culturales y actividades agrarias tradicionales de la comunidad, permite rescatar su identidad, mejorar el entorno y fortalecer los ingresos de las familias anfitrionas.

La presente propuesta constituye la implementación de un modelo agroturístico en la Comunidad Fakcha Llakta perteneciente al Bosque Protector Cascada de Peguche BPCP, basado en la investigación, y análisis

de las técnicas y saberes agrícolas ancestrales de la comunidad.

El modelo fue diseñado considerando que los saberes ancestrales conjugan conocimientos, tradiciones y experiencias que han sido transmitidas de generación en generación y, que a lo largo del tiempo han logrado mantener una conexión entre el ser humano y la *Pacha Mama*, mediante la convivencia comunitaria en el espacio de la chacra.

Por lo tanto, el modelo agroturístico favorece la valoración y rescate de las técnicas y saberes agrícolas ancestrales de la comunidad Fakcha Llakta, haciéndolos visibles mediante la representación física y explicativa para el turista y la población en general. De esta forma, se promueve el desarrollo pleno de la comunidad en el ámbito cultural, económico y social, aprovechando y optimizando los recursos que proporciona la zona, siendo la población la protagonista de esta actividad turística diferenciada.

La incorporación del agroturismo a la oferta turística de la comunidad

Fakcha Llakta, brinda al turista la oportunidad de valorar y entender la importancia del saber ancestral como un conjunto de expresiones de una cosmovisión (forma de ver el mundo) profunda y compleja en relación a la conexión con la madre naturaleza como proveedora de alimentos frescos, sanos y nutritivos.

La presente propuesta abarca tres componentes que son:

Componente I: Se describen las técnicas y saberes agrícolas ancestrales presentes en la comunidad Fakcha Llakta y que han sido implementados en el modelo agroturístico.

Componente II: Comprende el sendero interpretativo del modelo agroturístico, el cual integra ocho paradas localizadas en la

representación física de las técnicas agrícolas ancestrales, este sendero activa el interés del turista y facilita la comprensión de conocimientos.



Víctor Nájera y pobladores de la comunidad Fakcha Llakta preparando el terreno mediante arado.

Componente 1:

Técnicas y saberes agrícolas ancestrales en el modelo agroturístico

La comunidad Fakcha Llakta al igual que muchas otras comunidades indígenas del Ecuador tiene singulares maneras de ver y vivir en interacción con los elementos bióticos y abióticos del medio natural. Tanto que, las faenas de siembra, mantenimiento del

cultivo y cosecha de la chacra se realizan acompañadas de ritos y tradiciones que tienen como propósito rendir culto a la madre naturaleza o *Pacha Mama*.

Este conjunto de ritos y tradiciones entre otros elementos comprenden la utilización del calendario agrofestivo, respetando las fechas de siembra y cosecha que son establecidas en función del año solar y las fases

lunares. Algunas características de esta cosmovisión comprenden:

- Inicio de ciclos de siembra en el equinoccio de septiembre o Koya Raymi, con fase lunar cuarto creciente.
- Época de deshierbe en el solsticio de diciembre o Kapak Raimi, en luna oscura.
- Tiempo de florecimiento en el equinoccio de marzo o Mushuk Nina,
- Cosecha de granos tiernos de marzo a abril en luna menguante, entre otros.

En este sentido, el modelo agroturístico se desarrolló considerando los aspectos de esta cosmovisión profunda de la comunidad, entendiendo que en la chacra no sólo se cría a las plantas y a los animales, sino que también se cría al suelo, al agua y al clima, concebido de esta forma la chacra provee de alimento a la familia y la comunidad.

A continuación, se describen las técnicas y saberes agrícolas ancestrales desarrollados en el modelo

agroturístico, su forma de elaboración y productos cultivados.

Camellones

Esta técnica consiste básicamente en excavar la tierra a una profundidad de 60cm incorporando abono orgánico para aumentar la fertilidad del suelo y el área efectiva de la rizosfera. El camellón permite mayor cantidad de plantas por superficie y genera un micro clima interno que preserva la humedad y evita el crecimiento de malas hierbas entre las plantas cultivadas.

Por tal razón, esta técnica fue implementada en diferentes cultivos del modelo agroturístico como: hortalizas, plantas medicinales, aromáticas y repelentes y forrajes, conforme se explica seguidamente.



Imagen 1. Elaboración de camellones

a) Camellones de producción hortícola

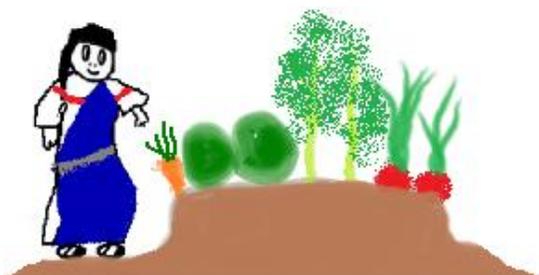


Ilustración 1. Camellón de producción hortícola

La producción hortícola del modelo agroturístico se realizó en camellones de dos metros de longitud y un metro de ancho, los cuales fueron nutridos con abono orgánico completamente descompuesto generando un sustrato equilibrado, rico en macro, micro-nutrientes y micro-organismos que hicieron posibles la disponibilidad de nutrimentos necesarios para la producción hortícola.



Imagen 2. Camellón de producción hortícola

Al aumentar la porosidad con la incorporación de abono orgánico y

arena, el suelo del montículo adquirió una altura entre 20 y 30 cm, esto permitió el mayor desarrollo de raíces y evitó el anegamiento de las plantas en épocas lluviosas y la conservación de humedad temporada seca.

Las hortalizas acompañan la mayoría de los platos que se preparan en la comunidad Fakcha Llakta por ser fuente importante de vitaminas.

El camellón de producción hortícola contiene las especies más frecuentes en los cultivos locales, estas son: Remolacha (*Beta Vulgaris*), zanahoria (*Daucus carota*), Apio (*Apium graveolens*), Cebolla (*Allium cepa*), Lechuga (*Latuca sativa*), Col (*Brassica oleracea*), Acelga (*Beta vulgaris subsp. vulgaris*), Nabo (*Brassica rapa pekinensis*), Brócoli (*Brassica oleracea var. italica*), Coliflor (*Brassica oleracea var. botrytis*).

b) Camellón de producción de plantas medicinales y aromáticas



Ilustración 2. Camellón de plantas medicinales

La diversidad botánica de la comunidad Fakcha Llakta se encuentra muy bien representada en las diversas plantas medicinales que se cultivan en la chacra, estas plantas además de preservar la salud aromatizan el ambiente con sus fragancias.



Imagen 3. Camellón de plantas medicinales

En el camellón de plantas medicinales se cultivan las siguientes especies: Albaca (*Ocimum basilicum*), Romero (*Rosmarinus officinalis*), Tomillo (*Thymus*), Malva olorosa (*Malva sylvestris*), Perejil (*Petroselinum crispum*), Yerba buena (*Mentha piperita L.*), Yerba Luisa (*Aloysia citrodora*), Manzanilla (*Chamaemelum nobile*),

Menta (*Mentha piperita*), Sábila (*Aloe vera*), Ruda (*Ruta graveolens L*), Toronjil (*Melissa officinalis*), Aji (*Capsicum annuum*).

c) Camellón de producción de forraje

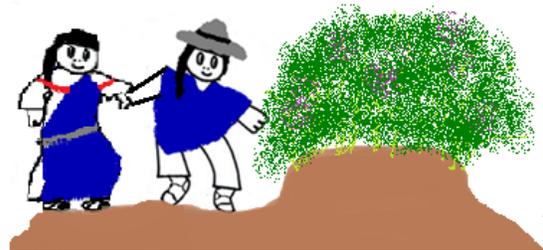


Ilustración 3. Camellón de producción de forraje

La chacra no se limita únicamente a la producción de alimentos para el sustento de la familia, ya que parte de ella se destina para la producción de forrajes para la alimentación de animales de corral y de trabajo que mantienen las familias indígenas de la comunidad.

El cultivo de forrajes dentro del modelo agroturístico se realizó en un camellón de 2m² mediante la siembra de plántulas de alfalfa (*Medicago sativa*).



Imagen 4. Camellón de producción de forraje

Canales de coronamiento y saltos de agua



Ilustración 4. Canal de coronamiento y salto de agua

Los canales de coronamiento cumplen la función de acumular el agua de escorrentía proveniente de las zonas altas.

Por esta razón fueron construidos en el modelo agroturístico ya que al acopiar el agua de escorrentía y dirigirla a un lugar seguro evitan que ingrese a la chacra y cause daños a los cultivos establecidos.

Por su parte, los saltos de agua son canales secundarios que se realizan a favor de la pendiente al contorno del cultivo, esta técnica agrícola ancestral permite acumular el agua proveniente de los surcos del cultivo, evitando que el exceso de agua cause erosión.



Imagen 5. Canal de coronamiento y salto de agua

Los saltos de agua construidos en el modelo agroturístico conservan integralmente la técnica incorporando piedras que bajan la velocidad del agua y evitan la remoción y transporte de suelo por la escorrentía.

Terrazas individuales



Ilustración 5. Terraza individual

Esta técnica de cultivo identificada en la comunidad Fakcha Llakta, se realiza en terrenos con pendiente moderada a fuerte y se construye en forma circular con pendiente interna en contra de la pendiente natural del terreno, esta forma de construcción permite conservar la humedad en épocas de sequía y prevenir la erosión hídrica del suelo en el invierno.

En el modelo agroturístico las terrazas individuales fueron incorporadas en las barreras vivas que se encuentran al contorno de toda el área. La aplicación de esta técnica favoreció la optimización del área efectiva de cultivo.



Imagen 6. Terraza individual

En las terrazas individuales se cultivaron especies frutales perennes, nativas y exóticas con propiedades nutritivas, siendo las siguientes: Limón (*Citrus limon*), Aguacate (*Persea americana*), Mandarina (*Citrus reticulata*), Mora (*Rubus glaucus*), Taxo (*Passiflora tarminiana*), Granadilla (*Passiflora ligularis*), Chigualcan (*Vasconcellea pubescens*), Nispero (*Eriobotrya japónica*).

Compostaje



Ilustración 6. Compostaje

Esta técnica comprende un proceso de transformación de la materia

vegetal como: ramas, hojas, malas hierbas, cortezas, entre otras y estiércol de cuy, bovinos, gallinas y chanchos. De la acumulación de estos elementos en forma escalonada conjuntamente a la actividad microbiana se obtiene un abono natural que incorporado a la chacra mejora la textura y estructura del suelo haciéndolo más fértil.



Imagen 7. Compostaje

En el modelo agroturístico se destinó un área de 2m² para el acopio y procesamiento de restos vegetales obtenidos de la poda, deshierba y limpieza del modelo, así como también el estiércol animal. Esta técnica se realizó, con el fin de mejorar la fertilidad del modelo agroturístico y asegurar futuras cosechas.

Barreras vivas



Ilustración 7. Barrera viva

Las barreras vivas cumplen la función de proteger el modelo agroturístico del viento, animales y otros factores que pueden alterar el ciclo productivo del área en conjunto.

Esta técnica agrícola ancestral genera un microclima interno que mantiene a la chacra saludable, está compuesta por una diversidad de árboles nativos, regeneradores de suelo que han sido, mejoran el paisaje natural y preservan la humedad del modelo agroturístico y la fertilidad del suelo.



Imagen 8. Barrera viva

Para este efecto se utilizaron las siguientes especies: Níspero (*Medicago sativa*), Higo (*Ficus carica*), Arándano (*Vaccinium myrtillus*), Granadilla (*Passiflora ligularis*), Mora (*Rubus glaucus*), Motilón (*Hieronima macrocarp*), Aliso (*Alnus glutinosa*), Cedrón (*Aloysia citrodora*), Romero (*Aloysia citrodora*), Penco (*Agave americana*), Cedro (*Cedrela odorata*).

Control de insectos

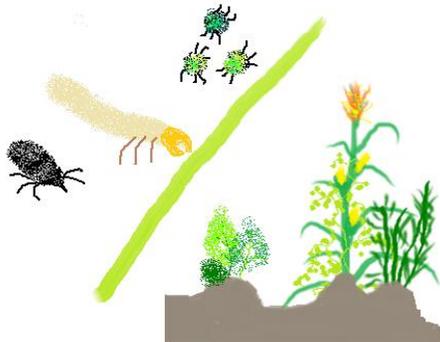


Ilustración 8. Control de insectos

El control de insectos en la comunidad se realiza a partir de un saber ancestral que comprende el uso

de plantas repelentes que ahuyentan a las plagas que se alimentan de los cultivos andinos. Además, de contribuir al control biológico de la chacra, muchas plantas repelentes tienen utilidad en la cocina o como remedios naturales.



Imagen 9. Control de insectos

Las plantas repelentes cultivadas en el modelo agroturístico son: Ajenjo (*Artemisia absinthium*), tomillo (*Thymus vulgaris*), lavanda (*Lavandula angustifolia*), romero (*Rosmarinus officinalis*), menta (*Mentha piperita*), ají (*Capsicum annuum*), ortiga (*Urtica dioica*).

Asociación de cultivos andinos

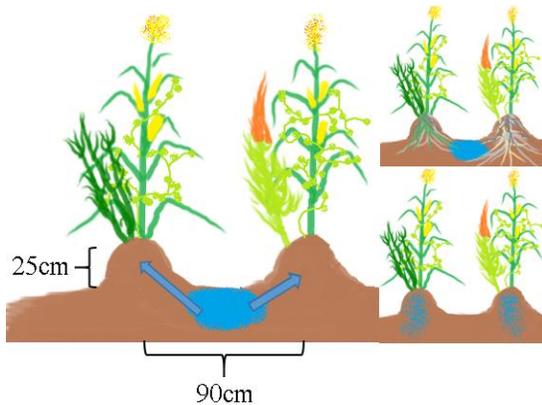


Ilustración 9. Asociación de cultivos

Los cultivos andinos comprenden el conjunto de productos tradicionales con alto valor nutricional y cultural para los pueblos indígenas.

Los productos andinos que conforman la dieta de la comunidad son: el maíz (*Zea mays*), el fréjol (*Phaseolus vulgaris*), el haba (*Vicia faba*), arveja (*Pisum sativum*), la quinua (*Chenopodium quinoa*) y el sambo (*Cucurbita ficifolia*), que son sembrados

tomando en cuenta el calendario agrofestivo y lunar.



Imagen 10. Asociación de cultivos

La técnica de asociación de cultivos entre leguminosas y gramíneas, se realiza con el fin de guiar el fréjol mediante el tutoreo natural que provee el maíz (*Zea mays*), técnica que favorece la aireación del suelo, fija nutrientes y carbono, permitiendo así el mejoramiento de la fertilidad del suelo

Terrazas de banco y cultivos ancestrales



Ilustración 10. Terrazas de banco

Las terrazas de banco son terraplenes o escalones que se realizan utilizando en nivel en A. Se forman a partir de cortes y rellenos de suelo en contra de la pendiente, esta técnica minimiza la erosión del suelo.



Imagen 11. Terrazas de banco

Las terrazas de banco construidas en el modelo agroturístico se cultivan especies ancestrales que están en peligro de desaparecer por su escaso cultivo, valoración e importancia, estas especies son: la jícama (*Pachyrhizus erosus*), mashua (*Tropaeolum tuberosum*), el portón (*Erythrina edulis*), la pandra, el bledo (*Amaranthus retroflexus*) y el rabano (*Raphanus raphanistrum*).

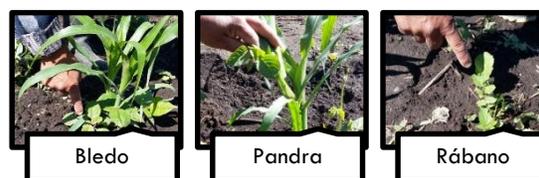


Gráfico 1. Especies andinas

Componente II:

Interpretando lo ancestral

Sendero interpretativo: *“Cultivando la vida con saberes ancestrales”*

Datos generales:

- Tipo de audiencia. – Público adulto de 30-60 años
- Duración del recorrido. - 25 minutos
- Horas recomendadas para el recorrido para la visita. - todo el día (8h00a 17h00)
- Época recomendada para la vista. - todo el año

Actividades a desarrollar:

- Identificación de plantas y prácticas agrícolas ancestrales y participación en actividades agrícolas
- Fotografía paisajística cultural

Descripción:

Este sendero inicia a la entrada del modelo agroturístico, en donde es el primer punto de observación, desde donde se puede observar en conjunto la agrobiodiversidad de la chacra andina, se continua por el camino principal observando los camellones con diversos cultivos hortícolas, medicinales y aromáticos, llegando hasta la estancia sitio ideal para observar los cultivos andinos; continuando con el recorrido se observa la zona de producción de abonos orgánicos, terrazas de banco y terrazas individuales con especies nativas de la zona.

En esta área también se observan los caminos y saltos de agua para conservar el suelo, al seguir con la ruta se pone de manifiesto la importancia de las barreras vivas y su diversidad de especies vegetales con funciones de mejorar el suelo, protección de cultivos, alimento para aves y generador del microclima interno de la chacra, finalmente, al término de la ruta se

encuentra la vista general de la chacra, en donde se puede apreciar el paisaje andino presente en la zona y las formas de cultivo de la comunidad.

Guion:

El sendero que recorre el modelo agroturístico es guiado por un miembro de la comunidad, la información brindada por el guía local complementará lo expuesto en la parada interpretativa. El guion contempla lo siguiente:

“La chacra es el lugar en donde se reúne todo el conocimiento ancestral andino, el cual conjuga el sol, la luna, las plantas, el agua, los animales y la tierra. En este lugar se puede observar la presencia de diversidad de plantas que delimitan el área y que además cumplen la función de proteger la chacra del viento y del sol, manteniendo un microclima para el crecimiento de las demás plantas. Las plantas de este lugar sirven como regeneradoras del suelo, los árboles sembrados alrededor del área son: el aliso, el cedro y el penco, el cual

además de proteger la chacra brinda alimento que es extraído de la planta hembra y se denomina *chaguarmishqui* o dulce de penco. Al contorno del modelo también se pueden observar plantas frutales como el higo, la mora, el arándano, el nogal, que permitirán la visita de pájaros y animalitos del bosque.

Al caminar por el borde de campo de la chacra se puede observar obras físicas de conservación de suelos, como son las terrazas individuales para el cultivo de especies nativas, las terrazas de banco para cultivos ancestrales, los canales de coronamiento que acopian el agua de escorrentía, caminos y saltos de agua que ayudan a preservar el suelo.

Al interior de la chacra se aprecian los camellones que sirven como una cama para el cultivo de hortalizas, permitiendo tener mayor número de productos por unidad de superficie, estos camellones sirven para proveer de plantas medicinales, aromáticas y

repelentes, evitando adquirir medicina química a la comunidad.

Continuando con el recorrido se observa la asociación del maíz (*Zea mays*) y fréjol (*Phacseolus vulgaris*), haba (*Vicia faba*) y quinua (*Chenopodium quinoa*), productos andinos que son muy valiosos para la alimentación de este pueblo indígena y pilar fundamental en las celebraciones del calendario agro festivo. El cultivo es la representación ancestral del manejo de la agrobiodiversidad dentro de la chacra, en donde la sinergia entre los macro y microorganismos, permiten la producción agrícola”

Rótulos interpretativos:

- Forma de construcción. - Los rótulos son de madera tratada, con un gráfico a color y texto de color negro. Está sujetado por un pórtico de madera, con una visera de teja, para el caso de

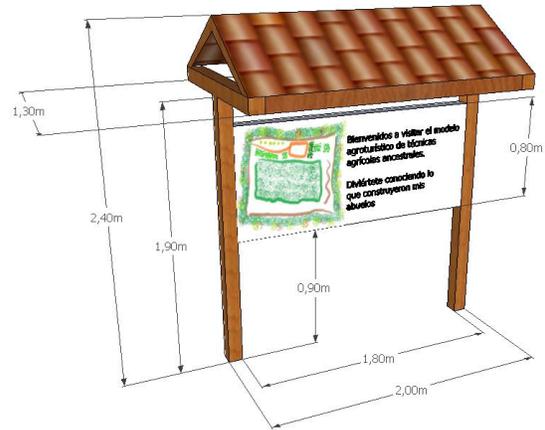


Ilustración 11. Rótulo de bienvenida y conclusión

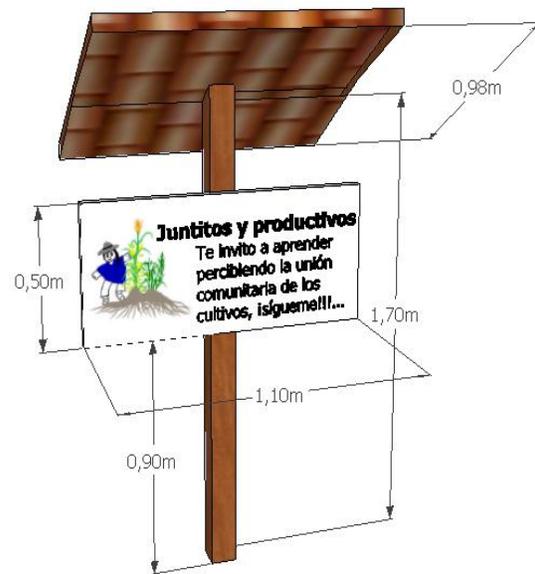


Ilustración 12. Rótulos de paradas interpretativas

- Características. - Permiten a los visitantes interpretar in situ, las características sobresalientes de las técnicas y saberes agrícolas ancestrales presentes en la comunidad, los rótulos ubicados a lo largo del sendero son los siguientes:

Rótulo de Bienvenida

	<p>¡Bienvenidos!</p> <p>Visita el modelo agroturístico de técnicas agrícolas ancestrales y diviértete conociendo lo que construyeron mis abuelos.</p>	
--	--	--

Rotulo de motivación

Tiene como propósito fomentar la participación activa del turista durante la visita, este rótulo contempla lo siguiente:

	<p>¡Participa activamente!</p> <p>Tú como turista puedes mirar, palpar y diferenciar los diversos tipos de productos andinos que se cultivan en la chacra, como también de las técnicas ancestrales agrícolas representadas en esta para generar conciencia ambiental.</p> <p>¡Te invito a multiplicar este mundo de vida en un espacio de tu casa!</p>	
--	--	--

Código del Visitante

- Valore las costumbres y tradiciones de la comunidad
- Respete el agroecosistema que existe en este lugar
- Camine con cuidado sin maltratar a los seres vegetales de este pequeño mundo
- Los desechos orgánicos los transformamos en abono, deposítalos en el lugar adecuado
- Si deseas llevarte algo de mí, adquiérelo en la tienda.

¡Cúdame para seguir en pie!

Paradas interpretativas

Las paradas interpretativas se encuentran ubicadas en las representaciones físicas de las técnicas agrícolas ancestrales y componentes del modelo agroturístico, los textos interpretativos de cada parada, están acompañados por unos personajes hombre y mujer con rasgos culturales de pobladores locales, con la finalidad de acercar al turista al contexto de la comunidad (Gráfico 1).

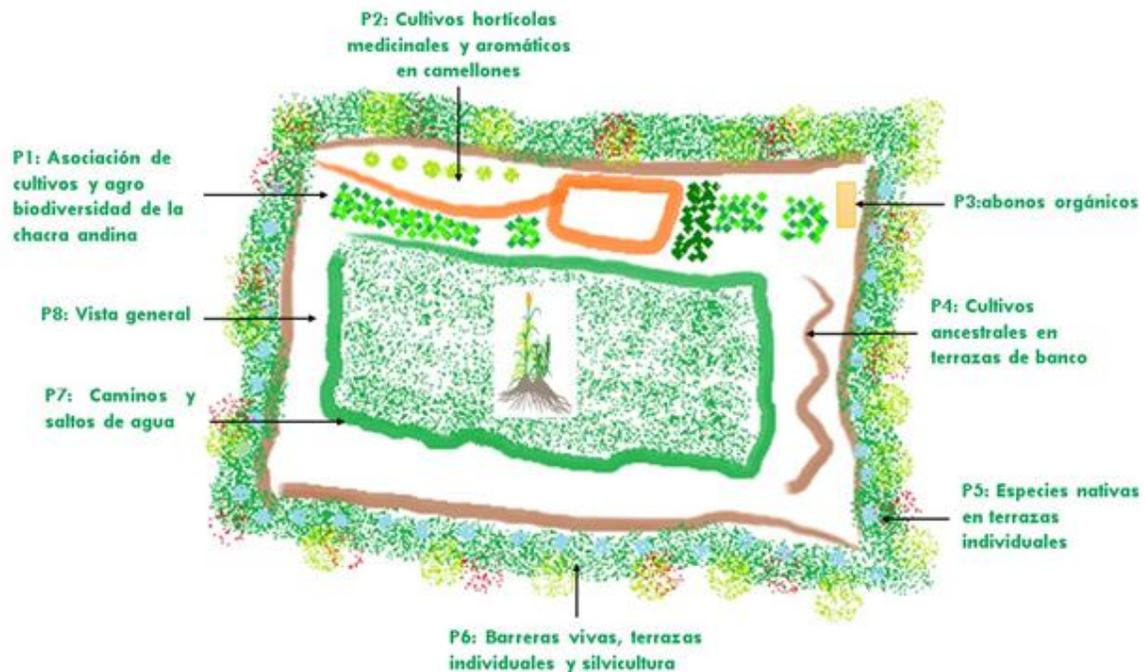


Gráfico 2. Maquetación de las paradas interpretativas

Dentro del modelo agroturístico se han establecido ocho paradas interpretativas ubicadas en cada técnica ancestral, estas son:

Parada 1.

	<h2>Juntitos y productivos</h2> <p>Te invito a aprender percibiendo la unión comunitaria de los cultivos, ¡sígueme y conócenos!</p>  <p><i>Asociación de cultivos y agro biodiversidad de la chacra andina</i></p>	
--	--	--

Parada 2.

	<h2>Cama andina</h2> <p>Aireando y nutriendo el suelo, diversificamos nuestra alimentación</p>  <p><i>Camellones con cultivos hortícolas, medicinales y aromáticos</i></p>	
--	--	--

Parada 3.

	<p>Aliméntate alimentándome</p> <p>¡Con agua, estiércol y hojas secas, cosechas con vigor!</p>  <p><i>Abono orgánico</i></p>	
--	---	--

Parada 4.

	<p>Escala mi cuerpo y fortalece mi alma</p> <p>Cortando la pendiente, nivelando y nutriendo en mis brazos va creciendo</p>  <p><i>Cultivos ancestrales en terrazas de banco</i></p>	
--	--	--

Parada 5.

	<p>Sola pero bien puesta</p> <p>Te niveló, te nutro hasta lo profundo y te enraízo hasta el corazón</p>  <p><i>Especies nativas en terrazas individuales</i></p>	
--	--	--

Parada 6.

	<p>Formaditas y acompañaditas cuidamos tu vida</p> <p>Damos humedad, frutos y vida al suelo trabajando en armonía todas en compañía. Alégrate de conocernos y participa de este saber</p>  <p><i>Barreras vivas, terrazas individuales y silvicultura</i></p>	
--	---	--

Parada 7.

El abrazo cristalino

Sostenme en tus brazos
mientras recorro y
humedezco tu cuerpo,
me puedes mirar, tocar
y saborear luego de un
proceso...



Caminos y saltos de agua

Parada 8.

Sentir y saber andino del paisaje agrícola

Una vez que has conocido,
saboreado y sentido mi
cuerpo valora mi riqueza
ancestral, llevando en
cada mente y espíritu el
saber verdadero sentir del
campesino andino



Vista general

CONCLUSIONES

La comunidad Fakcha Llakta mantiene la identidad cultural agrícola ligada a la chacra, la misma que busca la producción de alimento para sus familias y animales, siempre cuidando de la Pacchamama; los comuneros han heredado saberes de sus antepasados y han contribuido a la generación de una tecnología agrícola sustentable con la vida.

Las técnicas agrícolas ancestrales se presentan en el diario vivir estas son: utilización del calendario agro-festivo y lunar, para las diversas labores agrícolas; arado de bueyes para la preparación de suelo, deshierba y aporque; siembra de tres semillas por golpe de cada especie vegetal, asociación de cultivos andinos maíz (*Zea mays*), fréjol (*Phaseolus vulgaris*), haba (*Vicia faba*) y quinua (*Chenopodium quinoa*); rotación de cultivos; prácticas de conservación de suelos, como canales, terrazas, barreras vivas, abono orgánico, agrobiodiversidad; conservación de semillas ancestrales; plantas repelentes

Las labores agrícolas son exclusivamente manuales, demandando de tiempo y esfuerzo. Las técnicas agrícolas ancestrales causan menos efectos erosivos en comparación con la agricultura convencional, contribuyen a conservar el suelo, la diversidad agrícola para asegurar la alimentación familiar y animal. Este tipo de agricultura es vulnerable por la escasez de mano de obra debido a la migración juvenil y con el tiempo se puede extinguir.

De acuerdo al análisis de suelo, mapas y clima, se determina que el suelo tiene limitaciones para la producción, debido a la compactación y la deficiente cantidad de macro, micro nutrientes y materia orgánica, producto de años de extracción de nutrientes del suelo; Se presenta una estructura agraria familiar de autoconsumo, así como un alto potencial productivo en la comunidad

El diseño agroturístico fue realizado tomando en cuenta los conocimientos y prácticas ancestrales recopilados, la siembra y el manejo agroecológico de la chara se lo realizo de acuerdo al calendario agro festivo y lunar, esta chacra permitió diversificar la oferta turística gracias a la implementación del agroturismo en una chacra piloto.

RECOMENDACIONES

- Realizar más investigaciones en lo concerniente a agricultura ancestral, para valorar las técnicas y llevarlas a la práctica que generen conocimientos científicos.
- Promover el uso de semillas ancestrales y su manejo técnico, mediante ferias agrícolas locales que permitan su intercambio y preservación.
- Replicar el modelo agroturístico en las demás chacras de la comunidad siendo participe de la soberanía alimentaria, tan necesaria en las comunidades indígenas mediante la capacitación en el modelo agrícola implementado.
- Involucrar el proyecto dentro de los planes de desarrollo de GAD parroquial Dr. Miguel Egas Cabezas e incorporar entidades de educación para la cooperación.
- Realizar convenios con escuelas, colegios y universidades para difundir los conocimientos ancestrales y replicar en su institución para profundizar en la vinculación con la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A., & Martínez, E. (2010). *Soberanías: una lectura plural*. Quito: Abya-Yala.
- Andrade, M., & Ullauri, N. (2015). Historia del Agroturismo en el cantón Cuenca Ecuador. *Pasos Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 1203.
- Arebalo, M., Panduro, R., Quinteros, A., & Rengifo, G. (1999). *Hacer brillar la chacra*. Lima: Fauno Editores S.A.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion 2008*. Montecristi.
- Barfield, T. (1997). *Diccionario de antropología*. México: Siglo veintiuno .
- Brundtland, G. (1987). *Nuestro futuro común*. Oslo: Oxford University Press.
- Bulla, J., & Hernando, H. (2008). *Ecoturismo: oferta desarrollo sistémico regional*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Cachiguango, E., & Ponton, J. (2013). *Yaku-Mama la Crianza del Agua*. Otavalo: El Taller Azul.
- Centro de Inversiones de la FAO/CAF. (2009). *Ecuador - Nota de Análisis Sectorial: Agricultura y Desarrollo*. Quito - Ecuador: FAO Organización para la Agricultura y la Alimentación - CAF Corporación Andina de Fomento.
- Cisneros, P. (2007). *Agricultura Comercial y de Subsistencia*. Cuenca-Ecuador: PROMAS.
- Crespo, J., & Vila, D. (2014). Saberes y Conocimientos Ancestrales, Tradicionales y Populares. *Flok Society*, 2.
- Fernández, A., Guaman, M., & Verdesoto, S. (2016). Potencialidades de desarrollo del agrtoturismo en la provincia Tungurahua, Ecuador. *Retos turísticos*, 84-89.
- FUNDAR. (2008). *Verdes gotas de vida*. Puerto Ayora: FUNDAR.
- Gaybor, A. L. (2008). *Manual de mplementaion de Buenas Practicas para Ecoturismo Comunitario*. Quito.
- Ghisolfi, E. (2011). *Contenidos de materia orgánica: relacion con la fertilidad del suelo en siembra directa*. Buenos Aires: Eduvim.

- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Otavalo. (2015). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordeamiento Territorial del Cantón Otavalo - Provincia de Imbabura*. Otavalo: GADMO.
- Gómez, S. (2000). Organizaciones rurales en América Latina. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 13.
- Grillo, Quiso, Rengifo, & Valladolid. (1994). *Crianza Andina de la Chacra*. Lima-Perú: G y G Impresores.
- Hernández, M. (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill Educación.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, P. L. (1997). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw - Hill Interamericana de México, S.A. de C.V.
- IICA. (2010). El agroturismo como diversificación de la actividad agropecuaria y agroindustrial. En D. d. Caribe, *Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe* (págs. 21-29). San Jose: IICA.
- Jarroud, M. (21 de Oct de 2015). *Inter Press Service Agencia de Noticias*. Obtenido de Cultivo en terrazas, un modelo indígena de seguridad alimentaria: <http://www.ipsnoticias.net/2015/10/cultivo-en-terrazas-un-modelo-indigena-de-seguridad-alimentaria/>
- Kessel, J., & Porfirio, E. (2002). *Señas y Señaleros de la Tierra Agronomía Andina*. Quito: Abya Yala.
- León, I. H., & Garrido, J. T. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambios*. Caracas: CEC.SA.
- Madrid, A. (2009). La agricultura orgánica y la agricultura tradicional: una alternativa intercultural. *Programa de Estudios Socioambientales*, 24 - 26.
- MAGAP. (2008). *Metodología de valoración de Tierras Rurales Propuesta*. Quito: SIGAGRO.
- Ministerio de Agricultura Servicio Agrícola y Ganadero. (2013). *Agricultura Orgánica Nacional*. Santiago: SAG.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (1979). *Formación de las Estructuras Agrarias en el Ecuador*. Quito: MAG.

- Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social. (2006). *Mapa de Pobreza y Desigualdad en Ecuador*. Quito: Aries.
- Naciones Unidas. (1987). *Nuestro futuro común*. Oslo: ONU.
- Naranjo, M., Martínez, E., & Hernández, M. (2015). *Manejo agroecológico de los suelos agrícolas*. Tulcán: UPEC.
- OMT. (Noviembre de 2016). *Organización Mundial de Turismo*. Obtenido de Sustainable Development Tourism: <http://sdt.unwto.org/es/content/definición>
- Organización Mundial de Turismo. (1999). *Desarrollo Turístico Sostenible*. Madrid: Organización Mundial de Turismo.
- Osorio, E. (2015). Agroturismo: Calidad de Vida. *Agro Enfoque*, 68-69.
- Padilla, S. (1995). *Manejo Agroforestal Andino*. Quito: E.P. Centro de Impresión.
- Pérez de las Heras, M. (2004). *Manual del turismo sostenible*. Madrid: Mundi-Prensa.
- PLANDETUR . (2007). *Plan estratégico de desarrollo sostenible para Ecuador*. Quito: Cooperación técnica BID.
- Porta, J., López, R., & Roquero de Laburu, C. (2003). *Edafología: para la agricultura y el medio ambiente*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Quispe, A. (22 de 12 de 2011). *KAWSAY PURIY*. Obtenido de Pachamama y cosmovisión andina: <https://takiruna.com/2011/12/22/pachamama-y-cosmovision-andina/>
- Rodríguez, L. G. (2013). *Búsqueda y Análisis de Técnicas Agrícolas Tradicionales en el Sector de la Uva de Catalunya*. Catalunya.
- Rostworowski, M. (1981). *Recursos naturales renovables y pesca: siglos XVI y XVII* . Lima: Instituto de estudios peruanos.
- Ruiz, E., & Solís, D. (2007). *Turismo Comunitario en Ecuador*. Quito: Abya-Yala.
- Secretaría del Buen Vivir. (12 de 06 de 2016). *Secretaría del Buen Vivir*. Recuperado el 21 de 11 de 2016, de Gobierno Nacional de la República del Ecuador: <http://www.secretariabuenvivir.gob.ec/saberes-ancestrales-lo-que-se-sabe-y-siente-desde-siempre/#search>
- SENPLADES. (2013). *Buen vivir plan nacional 2013-2017*. Quito: SENPLADES.

- Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales . (2003). *Agricultura orgánica ambiente y seguridad alimentaria*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y alimentación.
- Smith, R. (2003). *Ecuatoriana, Manual de Ecoturismo para la Amazonia*. Quito: Abya-Yala.
- Suarez, I. P. (2015). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Doctor Miguel Egas Cabezas 2015-2019*.
- Suquilanda, M. (2011). *Producción Orgánica de Cultivos Andinos (Manual Técnico)*. Quito: MAGAP.
- Trujillo y Lomas. (2014). *Gestión Sostenible en Turismo Comunitario. Programas de manejo, interpretación ambiental y senderismo. Caso práctico cascada de Peguche*. Ecuador: Dra. Carmen Trujillo.
- Valdez, F. (2006). *Agricultura Ancestral: Camellones y albarradas*. Quito: Abya-Yala.
- Velarde, M. J. (2007). *Buenas Prácticas: Prácticas Agrícolas Pehispánicas*. Bolivia: Tomás Lindermann.
- Velasco, J. (1789). *Historia del Reino de Quito*. Quito.

ANEXOS

Anexo 1. Árbol del problema



Anexo 2. Instrumento de investigación

Cuestionario de técnicas agrícolas ancestrales de la comunidad Fakcha Llakta						
La presente entrevista tiene por objeto conocer las técnicas agrícolas ancestrales que se practican en la comunidad, a fin de rescatar las mismas, mediante un diseño de un modelo agroturístico. Favor responda las siguientes preguntas que levante con fines académicos.						
Nombre del entrevistad@					Edad	
1. ¿Qué extensión de terreno tiene?:			2. ¿Su habilidad para cultivar la tierra proviene de:?			
100 m ²			Sus padres			
200 m ²			Sus abuelos			
300 m ²			Tios			
Mas de 400 m ²			Otros			
3. ¿Según sus conocimientos ancestrales que aspectos tiene la tierra fértil?						
Tierra negra pegajosa, plástica y mancha los dedos						
Tierra áspera						
Forma bola con facilidad al presionarla						
Suave y lisa al tacto						
Presencia de rábano y nabo silvestre, cutzos y lombrices						
4. ¿Qué productos tradicionales y ancestrales se cultivan con mayor frecuencia?						
Cebada		Maiz y frejol		Chocho		
Papas		Taxo		Oca		
Zambo		Quinua		Camote		
Arveja		Zapallo		Granadilla		
T. arbol		Babaco		Mel loco		
Haba		Hortalizas		Achira		
Medicinales		Otros				
5. ¿Qué especies de plantas utiliza para proteger los cultivos, regenerar el suelo, producir leña y herramientas de			6. Que técnicas ancestrales utiliza para fertilizar el suelo			
Cedro andino			Abono de cuy			
Quishuar			Abono de vacuno			
Cholan			Restos de cosechas			
Poroton			Compost y vermicompost			
Lechero			Otros			
7. En caso de que su terreno tenga pendiente que técnica ancestral utiliza para conservar el suelo			8. ¿De qué manera usted controla plagas y enfermedades de cultivos para asegurar la conservación de suelo?			
Terrazas de huerto			Control biológico			
Terrazas individuales			Control manual y poda de partes enfermas			
Cercas vivas			Plantas de olores contra insectos			
Labores de cultivo en contra de la pendiente			Preparación de extractos de plantas (ají, tabaco, sauco)			
Camellones			Aplicación de ceniza			
Otros			Cintas de colores atrayentes, amarillo, azul			
9. En que época de la luna realiza labores agrícolas						
Fases	Deshierba	Poda	Cosecha	Siembra	Trabajo	Aplica
Luna nueva						
Luna llena						
Cuarto menguante						

10. ¿En que calendario festivo (fiestas del sol preparan el suelo, cultivan y cosechan el producto)?		11. ¿Cuál es la identidad cultural de la chacra en la comunidad?	
Koya Raymi		Integración familiar	
Tarpuy Pacha		Convivencia Pacchamama, agua y sol	
Kapa Raymi		Solamente producción de vegetales	
Pawcar Raymi		Creatividad agrícola	
Inti Raymo		Otros	
12. ¿Que método utiliza para la obtención y conservación de semillas en la comunidad?		13. ¿Que mecanismo ancestral se aplica para la conservación de semillas?	
De padres a hijos		Ahumadas	
Intercambio comunitario		Bien secas	
Adquisición en centros agrícolas		Desinfectando con ceniza	
Adquisición en ferias y mercados		Ninguno	
14.Cuál es la técnica ancestral aplicada para la preparación del terreno para la		15. Que significado ancestral tiene la asociación de cultivos	
Arado de yunta		El maíz sirve de guía para el frejol	
A mano con azadón		El haba y el frejol dan alimento al maíz	
Tractor		La raíz del maíz y quínoa es superficial y la del frejol y el haba son	
Otro			
16. ¿Porque realizan rotación de cultivos?		17. Por qué razón se han perdido algunos cultivos ancestrales	
Mejorar el suelo		Invasión de tecnologías	
Evitar plagas y enfermedades		Migración	
El suelo necesita descanso para producir		Perdida de semillas	
18. Usted estaría dispuesto-a participar en el agroturismo dando a conocer las técnicas agrícolas ancestrales.			
Si		¿Por que?	
No			

Anexo 3. Análisis de suelo



AGROBIOLAB
Informe de Análisis de Suelos, Plantas, Aguas y E.C.P.
 LABORATORIO DE ENSAYO, BAJO LA NORMA INTERNACIONAL ISO 17025
 Gonzalo Zaldumbide N49-204 y Luis Calisto Urb. Dammer 2 (El Inca) Telfs: (593-2) 241-2383 241-2385 Fax: (593-2) 241-3312 Quito - Ecuador
 Página Web: www.grupoclinicagrícola.com E-mail: info@grupoclinicagrícola.com

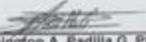
Datos del Cliente		Referencia		Interpretación	
Cliente :		No. Doc.: 49853		Textura Boul, S.W. 1973	Elementos INAP, Int. Téc. 1979
Prop / Dir : PEGUCHI		Emisión: 22/09/2016		Fco = Franco	B = Bajo
Cultivo : MAIZ SUAVE		Impreso: 22/09/2016		Arc = Arcilloso	M = Medio
Ingreso : 12/09/2016	**Ensayo : 19/09/2016	Página: 1 de 2		As = Arenoso	S = Suficiente
No. Lab. : Desde : 151671	Hasta : 151671			LI = Limoso	A = Alto
				Are = Arena	E = Exceso
				Fca = Franca	Ac = Acido
					LAc= Lig. Acido
					Pn = Prac. Neutro
					LAl = Lig. Alcalino
					Al = Alcalino

Nombre : MUESTRA 1
 No. Lab. : 151671 Profund (cm): 0-20 Arena % : 48.000 Arcilla % : 24.000 Limo % : 28.000 Clase Textural: FCO.-FCO.ARC.AS.

*pH	*C.E. mmhos/cm	*M.O. %	*NH4 ppm	P ppm	K meq/100ml	Ca meq/100ml	Mg meq/100ml	*Na meq/100ml	CICE meq/100ml
6.70 Pn	0.37 B	1.96 B	62.10 A	8.70 M ± 1.39	0.28 M ± 0.05	11.07 E ± 1.99	4.32 A ± 0.73	0.06 B	15.75 M
Cu ppm	Fe ppm	Mn ppm	Zn ppm	*B ppm	*SO4 ppm	Fe/Mn R1	Ca/Mg R2	Mg/K R3	Ca+Mg/K R4
7.40 E ± 1.48	68.20 A ± 17.73	11.30 M ± 3.05	1.70 B ± 0.64	0.01 B	5.80 B	6.03 A	2.56 A	15.42 E	54.96 E



Simbolo decimal = (.)
 Los valores con incertidumbre (+-) están calculados con un nivel de confianza del 95% (k=2)
 <L.C. = Valor menor al Limite de Cuantificación
 Métodos: pH 1:2,5 H2O; C.E., Na: Pasta saturada; M.O.: Walkley and Black; Al+H: Olsen Modificado B; Fosfato Monocálcico; NH4,NO3, SO4: Colorimetr
 Métodos Valorados: Ca: PEE/ABL/01; Mg: PEE/ABL/02; P: PEE/ABL/03, K: PEE/ABL/04; Zn, Cu, Fe, Mn: PEE/ABL/05
 Nota: Los ensayos marcados con (*), no tienen aun valores de incertidumbre.
 **Fecha Inicial de Ensayo: La Fecha Final de Ensayo es cuatro dias laborables a partir de la Fecha Inicial de Ensayo.
 Resultados corresponden a muestras analizadas, si se va a fotocopiar hacer del documento total.


 Dr. Washington A. Padilla G. Ph.D
 Director del Laboratorio

¡SU EXITO ES NUESTRO!

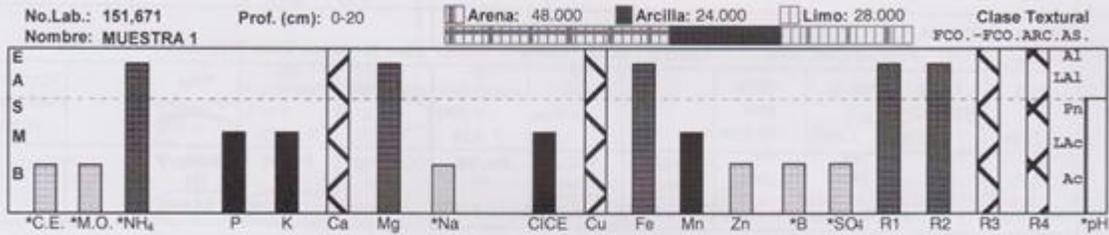
AGROBIOLAB
Informe de Análisis de Suelos, Plantas y E.C.P.

LABORATORIO DE ENSAYO, BAJO LA NORMA INTERNACIONAL ISO 17025

Gonzalo Zaldumbide N49-204 y Luis Calisto Urb. Dammer 2 (El Inca) Telfs: (593-2) 241-2383 / 241-2385 Fax: (593-2) 241-3312 Quito - Ecuador
 Página Web: www.clinica-agricola.com E-mail: agrobiolab@clinica-agricola.com

SUELOS

Datos del Cliente		Referencia	Interpretación		
Cliente : [REDACTED]		No. Doc.: 49853	Textura	Elementos	pH
Prop / Dir : PEGUCHI		Emisión: 22/09/2016	Fco = Franco	B = Bajo	Ac = Acido
Cultivo : MAIZ SUAVE		Impreso: 22/09/2016	Arc = Arcilloso	M = Medio	LAc= Lig. Acido
Ingreso : 12/09/2016	Ensayo: 19/09/2016	Página: 2 de 2	As = Arenoso	S = Suficiente	Pn = Prac. Neutro
No. Lab. : Desde : 151671	Hasta : 151671		L = Limoso	A = Alto	LAl = Lig. Alcalino
			Are = Arena	E = Exceso	Al = Alcalino
			Fca = Franca		



Métodos: pH 1:2,5 H₂O; C.E., Na: Pasta saturada; M.O.: Walkley and Black; Al+H: Olsen Modificado B: Fosfato Monocálcico; NH₄,NO₃,SO₄:Colorimetri
 Métodos Valorados: Ca:PEE/ABL/0; Mg:PEE/ABL/02; P:PEE/ABL/03; K:PEE/ABL/04; Zn,Cu,Fe,Mn:PEE/ABL/05
 Nota: Los ensayos marcados con (*), no tienen aun valores de incertidumbre.

**Fecha Inicial de Ensayo; La Fecha Final de Ensayo es cuatro días laborables a partir de la Fecha Inicial de Ensayo.

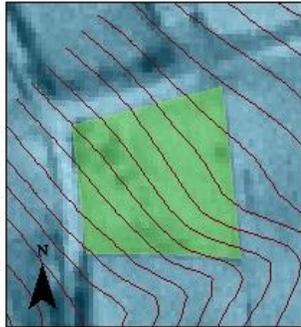
Resultados corresponden a muestras analizadas, si se va a fotocopiar hacer del documento total.

¡SU EXITO ES NUESTRO!

Anexo 4. Características biofísicas del área de cultivo

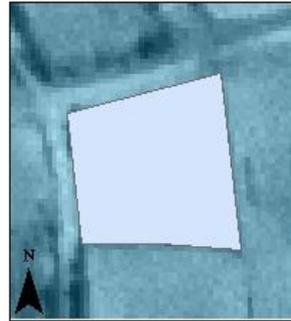
CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS

TOPOGRAFÍA



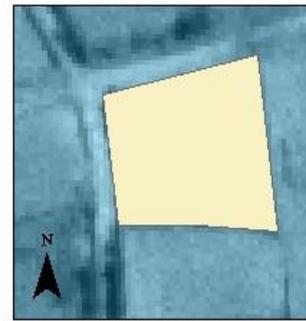
CURVAS DE NIVEL

TAXONOMÍA DEL SUELO



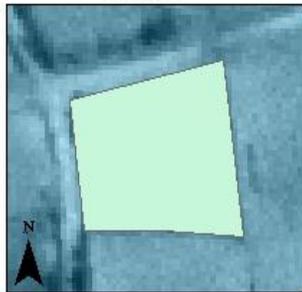
TAXONOMÍA DEL SUELO
Orden: INCEPTISOL
Sub Orden: TROPEPT
Gran Grupo: DYSTROPEPT

ZONA DE VIDA



Bosque Humedo Montano Bajo

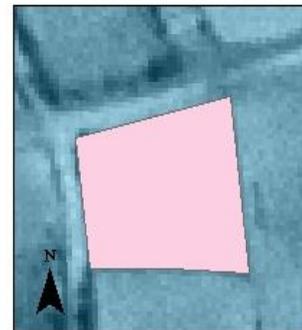
CLIMA:



CLIMA: ECUATORIAL MEGATÉRMICO SEMI HÚMEDO

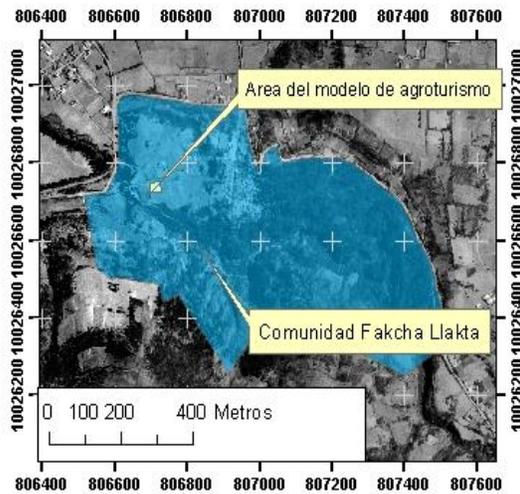
PROMEDIOS ANUALES
TEMPERATURA: 12 - 14 grados C
PRECIPITACIÓN: 1000 mm

APTITUD AGRÍCOLA

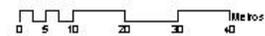


Agricultura con limitaciones importantes (textura), mecanización y riego difícil

UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA Y ÁREA DEL MODELO AGROTURISTICO



escla: 1:1.000



FUENTE DE INFORMACIÓN
_ Biblioteca Nacional de Información
_ Laboratorio Geomática UTM
_ Programa BIO TIERRAS

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSGRADO

ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS ANCESTRALES PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO AGROTURISTICO EN LA COMUNIDAD FAKCHA LLAKTA

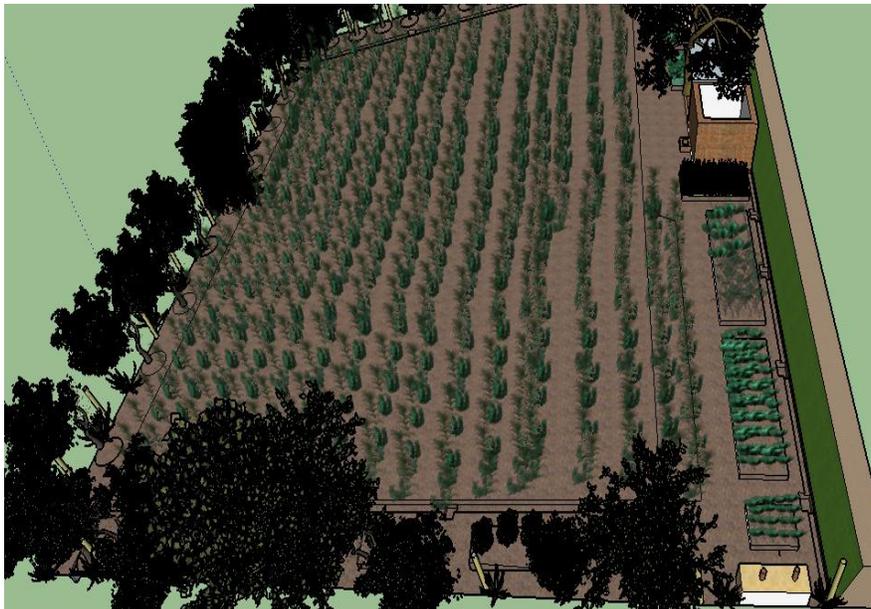
GENERALIDADES BIO FÍSICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

MAPA NO.	ESCALA	AÑO	NÚMERO
NO. VECTORIAL	1:3000	EL AUTOR	2

Anexo 5. Diseño del modelo agroturístico



Vista lateral del modelo 3d



Anexo 6. Implementación del Modelo Agroturístico



Preparación del terreno



Arado de bueyes



Abonadura y siembra



Construcción de reservorio



Construcción de camellones



Siembra de barreras vivas y cortinas rompe viento



Crecimiento de las especies vegetales en el modelo agroturístico





Desarrollo de la chacra



Vista lateral del modelo agroturístico, crecimiento de cultivos



Primer ciclo de hortalizas



Segundo ciclo de hortalizas



Anexo 7. Costo de implementación de la chacra

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor unitario \$	Valor total \$	%
A. COSTOS DIRECTOS (CD)					
1. Preparación del suelo cultivo ancestral					
Toma de muestras de suelo	Muestra	2	2,5	5	
Análisis de laboratorio	Análisis	1	70	70	
Arada	horas/tractor	1	20	20	
Rastrada	horas/tractor	1	20	20	
Arado de bueyes	horas/yunta	1	25	25	
Subtotal preparación del suelo				360	14,95
2. Mano de obra					
Construcción de camellones y terrazas	Jornal	11	20	220	
Transporte	Unidad	1	20	20	
Instalación de riego	Jornal	2	20	40	
Albañil	Día	5	20	100	
Ayudante	Día	5	20	100	
Deshierba	jornal	10	20	200	
Siembra del cultivo	Jornal	3	10	30	
Siembra de barrera rompe vientos	Jornal	5	20	100	
Transporte	Unidad	1	20	20	
Siembra en terrazas	Jornal	1	20	20	
Siembra de pastos	Jornal	1	10	10	
Aporque	Jornal	2	20	40	
Siembra de huerta	Jornal	1	20	20	
Transporte	Unidad	5	20	100	
Subtotal mano de obra				1020	41,6
2. Insumos					
2.1. Reservorio					
Ladrillo	ladrillo	0,28	500	140	
Cemento	quintal	10	8,13	81,3	
Polvo de piedra	Volqueta	0,5	80	40	
Malla fina	metro	1	3,95	3,95	
Transporte material	Volqueta	1	45	45	
Transporte ladrillo	Camión	1	15	15	

Subtotal Reservoirio				325,25
2.2. Transporte de agua y distribución				
Válvula de bola 2"	Unidad	1	8,8	8,8
Válvula de hg 1"	Unidad	1	11,3	11,3
Bushi PVC 2"x1"	Unidad	1	1,92	1,92
Adaptador flex 1"	Unidad	7	0,6	4,2
Adaptador M 63 x 2"	Unidad	1	2,45	2,45
Manguera	metro	150	0,68	102
Teflón industrial 1/2	Unidad	1	0,55	0,55
Unión flex 1"	Unidad	2	0,6	1,2
Adaptador flex 1"	Unidad	1	0,6	0,6
Conector 16mm	Unidad	1	0,19	0,19
Abrazadera 30-16	Unidad	11	0,81	8,91
Tee roscada 1"	Unidad	1	2	2
V. puc bola 1"	Unidad	1	0,8	0,8
Tapón M roscado 1"	Unidad	1	0,8	0,8
Unión roscado 1 x 3/4	Unidad	1	2,4	2,4
Pega de tubo	Unidad	1	0,83	0,83
Brocha	Unidad	1	4,13	4,13
Traslucidos	Unidad	2	19,17	38,34
Grapas	Libra	1	3,72	3,72
Tirafondo	Unidad	10	0,83	8,3
Clavos	Libra	2	1,77	3,54
Manguera Pe ciega 4/7 blando-500 mt negra	Metro	10	0,23	2,3
Conector azul 4/7x4/7 dentado	Unidad	7	0,09	0,63
Micro aspersor rondo 4/7	Unidad	7	2,8	19,6
Aspersor 5053 macho 3/4" sectorial plástico naan	Unidad	1	18,9	18,9
Manguera pe ciega 16-4 bar 400 mt negra	Metro	12	0,44	5,28
Conector inicial 16mm	Unidad	1	0,16	0,16
Estaca negro cantal 60 cm	Unidad	5	0,87	4,35
Final de línea 16mm	Unidad	1	0,16	0,16
Adaptador dentado macho flex 1"	Unidad	1	0,86	0,86
Tapa hembra 1" nega plasson	Unidad	1	1,3	1,3

Abrazadera industrial reajutable titan 501	Unidad	1	2,9	2,9	
Subtotal transporte y distribución de agua				263,42	10,75
3. Siembra					
3.1. Cultivo ancestral					
Semilla de fréjol	Libra	1	5	5	
Semilla de maíz	Libra	1	5	5	
Semilla de haba	Libra	1	5	5	
Semilla de quinua	Libra	1	5	5	
Subtotal cultivo ancestral				20	
3.2. Huerta					
Plantas de lechuga	Atado	1	0,5	0,5	
Plantas de col	Atado	1	0,5	0,5	
Plantas de zanahoria	Atado	1	0,5	0,5	
Plantas de nabo	Atado	1	0,5	0,5	
Plantas de brócoli	Atado	1	0,5	0,5	
Plantas de cebolla	Atado	1	0,5	0,5	
Plantas de ají	Unidad	1	0,5	0,5	
Plantas de brócoli	Atado	1	0,5	0,5	
Plantas de zapallo	Unidad	4	0,5	2	
Plantas de sambo	Atado	4	0,5	2	
Subtotal huerta				8	
3.3. Plantas medicinales					
Albaca	Unidad	1	0,5	0,5	
Romero	Unidad	1	0,5	0,5	
Tomillo	Unidad	1	0,5	0,5	
Malva olorosa	Unidad	1	0,5	0,5	
Perejil	Unidad	1	0,5	0,5	
Yerba buena	Unidad	1	1	1	
Yerba luisa	Unidad	1	0,5	0,5	
Manzanilla	Unidad	2	0,5	1	
Menta	Unidad	1	0,5	0,5	
Siembra de plantas medicinales	Jornal	1	20	20	
Sábila	Unidad	2	1	2	
Ruda	Unidad	1	1	1	
Subtotal plantas medicinales				28,5	
3.3. Barrera rompe vientos					

Aliso	Unidad	27	3	81	
Níspero	Unidad	4	2	8	
Tilo	Unidad	2	3	6	
Higo	Unidad	2	3	6	
Arándano	Unidad	1	3	3	
Granadilla	Unidad	1	0,5	0,5	
Mora	Unidad	4	3	12	
Laurel	Unidad	2	3	6	
Motilón	Unidad	2	2	4	
Cedrón	Unidad	1	3	3	
Nogal	Unidad	1	3	3	
Taxo	Unidad	1	1	1	
Romero	Unidad	1	1	1	
Chigualcan	Unidad	3	2	6	
Penco	Unidad	40	0,5	20	
Nogal	Unidad	1	3	3	
Subtotal barreras rompe vientos				163,5	
3.4. Terrazas					
Orquídeas	Unidad	5	2	10	
Claveles	Unidad	3	3	9	
Camote	Libra	1	3	3	
Jícama	Libra	1	3	3	
Achira	Unidad	1	3	3	
Subtotal terrazas				28	
3.5. Pastos					
Alfalfa	Atado	1	0,5	0,5	
Milín	Atado	3	2	6	
Subtotal pastos				6,5	
Subtotal insumos				802,87	32,7
SUBTOTAL (CD)				80	
B. COSTOS INDIRECTOS (CI)					
Arriendo por ciclo				0	
SUBTOTAL (CI)				0	
TOTAL DE COSTOS (CD+CI)				2446,29	100

Anexo 8. Ficha de estructuras agrarias

Estructuras Agrarias de la Comunidad Fakcha Llakta		
Nombre:		Cedula:
Tenencia de Tierra		
1. Uso del suelo		Croquis del terreno
2. Derecho del terreno		
3. Legalidad del predio		
4. Área de terreno productivo		
5. Agua de riego		
Actividades Económico-Productivas		
6. Actividad económica		
7. Ingreso mensual		
8. Actividad agrícola		
9. Cultivos		
Información Social		
10. Lugar y fecha de nacimiento de nacimiento		
11. Instrucción		

Anexo 9. Glosario

Glosario

Abono. - sustancia de origen orgánica o inorgánica que contiene nutrientes en formas asimilables por las plantas

Agricultura. - arte milenario que tiene el propósito de cultivar la tierra mediante diferentes tratamientos y alternativas con el fin de obtener vegetales y frutos que puedan ser utilizados con propósitos alimenticios, medicinales y estéticos.

Agrobiodiversidad. - todos los componentes de la biodiversidad relacionados con la alimentación y la agricultura, es decir, las especies cultivadas y sus parientes silvestres; y, además, todos los seres vivos/componentes que contribuyen a mantener las funciones de los agroecosistemas, entre ellos insectos, microorganismos, plantas y animales.

Agroecosistemas. - es un ecosistema alterado por el hombre para el desarrollo de una explotación agropecuaria. Está compuesto por elementos abióticos y bióticos que interactúan entre sí.

Agroturismo. - forma de turismo donde la cultura rural es aprovechada económicamente.

Albarradas. - son humedales lénticos artificiales. Se conocen desde la antigüedad en América del Sur, con el nombre de jagüeyes, ciénagas, represas o simplemente lagunas que se encuentran en la región costa del Ecuador.

Anegamiento. - inundación de un terreno agrícola ya sea por un aumento del nivel freático (capa superior del agua subterránea) o por una irrigación excesiva.

Arado de yunta. - es una herramienta de hierro utilizada en la agricultura para preparar y remover la tierra antes de sembrar las semillas, tirado por toros o bueyes.

Aviturismo. - es la actividad que implica desplazarse desde un sitio de origen hacia un destino específico con el interés de observar la avifauna local en su entorno natural.

Bosque. – es un ecosistema en donde la vegetación predominante la constituyen los árboles, arbustos y matorrales, son hábitats para los animales, moduladores de flujos hidrológicos y conservadores del suelo.

Camellones. - son montículos de suelo en la llanura para el cultivo, que se usó extensamente en tiempos precolombinos en zonas inundables de lo que hoy es Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia.

Compostaje. - materia orgánica procedente de residuos agrícolas tratados para acelerar su descomposición y ser utilizados como fertilizante.

Comunidad. - conjunto de personas que viven juntas bajo ciertas reglas o que tienen los mismos intereses.

Comuna. - forma de organización social y económica que se basa en la propiedad colectiva, cuentan con un acuerdo ministerial que los legaliza ante la ley.

Cosmovisión. – conjunto estructurado de los diversos sistemas ideológicos con los que el grupo social, interpreta el mundo y la realidad.

Cultivo. – El cultivo es la práctica de sembrar semillas en la tierra y realizar las labores necesarias para obtener frutos de las mismas.

Ecosistema. – sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven.

Escorrentía. - Agua de lluvia que circula libremente sobre la superficie de un terreno

Especie. - Categoría o división establecida teniendo en cuenta determinadas cualidades, condiciones o criterios de clasificación.

Erosión hídrica. - Es el proceso de sustracción de masa sólida al suelo o a la roca de la superficie llevado a cabo por un flujo de agua que circula por la misma. El agua tiene la capacidad de erosionar el sustrato por el que discurre. Su fuerza erosiva es proporcional a la aceleración que adquiere en las pendientes.

Fertilizante. - sustancia que mejora la calidad de la tierra y facilita el crecimiento de las plantas.

Fungicida. - sustancia tóxica que se emplea para impedir el crecimiento o eliminar los hongos y mohos perjudiciales para las plantas, los animales o el hombre.

Lixiviado de nutrientes. - Pérdida de nutrientes del suelo por el lavado del agua.

Materia orgánica. - conjunto de células animales y vegetales descompuestas total o parcialmente por la acción de microorganismos.

Monocultivo. - Sistema de producción agrícola que consiste en dedicar toda la tierra disponible al cultivo de una sola especie vegetal.

Parva. – montículo de las cañas del maíz en donde se la acopia con el fin de que sirva de alimento para el ganado.

Pachamama. – es un concepto que procede de la lengua quechua. Pacha puede traducirse como “mundo” o “Tierra”, mientras que mama equivale a “madre”. Por eso suele explicarse que la Pachamama es, para ciertas etnias andinas, la Madre Tierra.

Paisaje. - extensión de terreno vista desde un lugar determinado y considerada como espectáculo.

Quelatante. - sustancia que forma complejos con iones de metales pesados.

Recurso Natural. - aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa.

Terrazas. – Son terraplenes formados por los bordos de tierra, o combinación de bordos y canales, construidos en sentido perpendicular a la pendiente.

Turismo. - consiste en los viajes y estancias que realizan personas en lugares distintos a su entorno habitual (al menos durante una noche y como máximo 365 días), por ocio, negocios u otros motivos.

Vermicompost. – Descomposición de la materia orgánica por medio de lombrices