UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

TEMA:

DIAGNÓSTICO DE LA REVALORIZACIÓN DE SABERES LOCALES EN EL USO DEL SUELO Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO DE LAS CINCO COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHIMBORAZO – PARROQUIA SAN JUAN, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO 2009 - 2010.

Tesis de Grado, Previo a la Obtención del Título de Ingenieras Agrónomas otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Ingeniería Agronómica.

AUTORAS:

MARÍA TERESA NARANJO ESTRELLA

AMADA DEL ROCÍO SILVA JARA

DIRECTORA:

ING. SONIA FIERRO B. Mg

INSTITUCIÓN AUSPICIANTE - ECOPAR

GUARANDA - ECUADOR

2010

DIAGNÓSTICO DE LA REVALORIZACIÓN DE SABERES LOCALES EN EL USO DEL SUELO Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO DE LAS CINCO COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHIMBORAZO – PARROQUIA SAN JUAN, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO 2009 - 2010.

REVISADO POR:

…..…….
ING. SONIA FIERRO B. Mg.
DIRECTORA DE TESIS

…….
ING. MILTON BARRAGAN C. M.Sc.
BIOMETRISTA

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE CALIFICACIÓN DE TESIS

…….
ING. NELSON MONAR G. M.Sc.
ÁREA TÉCNICA

……
ING. RODRIGO YANEZ G. M. Sc.
ÁREA REDACCIÓN TÉCNICA

DEDICATORIA

A DIOS por darme valor y fuerzas, y sobre todo por guiarme en el camino del bien. A mí madre por brindarme sus consejos, paciencia y apoyo incondicional en la culminación de mi carrera, a mis hermanos por verme reflejado en ellos, y especialmente por brindarme su cariño en todo momento.

María Teresa

DEDICATORIA

Por sobre todo a mis padres Manuel Silva y María Jara por brindarme su amor, cariño, comprensión, paciencia y total apoyo en mi educación, llegando a culminar mi carrera.

A mi novio Davi quien ha sido un ejemplo de valor, fuerza y perseverancia y que a pesar de las adversidades, es posible salir adelante.

Y a DIOS por ser mi compañero y amigo incondicional, el que me ha dado la oportunidad de vivir, de conocer a mis padres, familiares y amigos pero sobre todo por regalarme su infinito amor.

Amada del Rocío

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Estatal de Bolívar por habernos abierto sus puertas, principalmente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Ingeniería Agronómica.

Un agradecimiento muy especial a los Miembros del Tribunal de Tesis en las personas de: Ing. Sonia Fierro Directora de Tesis, Ing. Milton Barragán Biometrista, Ing. Nelson Monar Área Técnica, Ing. Rodrigo Yánez, Área de Redacción Técnica.

A la Corporación ECOPAR, en especial al Ing. Kelvin Cueva por brindarnos su apoyo, experiencias, paciencia en el tiempo dedicado a este trabajo y poder culminar con la realización de nuestra carrera.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO	DENOMINACIÓN	Págs.
I.	**INTRODUCCIÓN**	1
II.	**REVISIÓN DE LITERATURA**	4
2.1.	REVALORIZACIÓN DEL SABER TRADICIONAL	4
2.1.1.	Saberes	4
2.1.2.	Sabiduría de los pueblos ancestrales	4
2.2.	MICROCUENCA	5
2.2.1	Importancia de la microcuenca	6
2.2.2.	Zonas de una microcuenca	6
2.2.3.	Componentes de la microcuenca	7
2.3.	DESCRIPCIÓN SOCIO CULTURAL	8
2.4.	ORGANIZACIÓN SOCIO POLÍTICA	8
2.4.1.	Organización de las relaciones sociales internas	8
2.4.2.	Organización de segundo grado	8
2.4.3.	Organización a nivel regional y nacional	9
2.4.4.	Percepción del territorio	10
2.4.5.	Percepción de los suelos	11
2.4.6.	Formas comunitarias de Acceso	12
2.5.	AGRICULTURA	13
2.6.	LA CHACRA ANDINA	14
2.7.	MANEJO DEL AGUA	16
2.8.	LA AGRICULTURA PREHISPÁNICA	17
2.8.1.	La conquista española: su impacto en el campo de la tecnología agropecuaria	18
2.9.	LA REVOLUCIÓN VERDE Y SU IMPACTO EN LA AGRICULTURA	18
III.	**MATERIALES Y MÉTODOS**	20
3.1.	MATERIALES	20
3.1.1	Ubicación de la investigación	20

3.1.2.	Situación geográfica y climática	20
3.1.3.	Zona de vida	20
3.1.4.	Materiales de campo	21
3.1.5.	Materiales de oficina	21
3.2.	METODOLOGÍA	21
3.2.1	Recolección de la información secundaria	21
3.2.2.	Cartografía disponible	21
3.2.3.	Identificación de las zonas de estudio	22
3.2.4.	Acercamiento con la comunidad	22
3.2.5.	Diálogo con el comunero	22
3.2.6.	Análisis de datos	23
3.2.7.	Validación de la entrevista	23
3.2.8.	Elaboración del formato de encuesta y cartilla de revalorización	24
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	25
3.3.1.	Sondeo	28
3.3.2.	Prueba del cuestionario	28
3.3.3.	Análisis de la información	28
IV.	**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**	30
1.	Composición familiar	30
2.	Tenencia y uso de la tierra	42
3.	Manejo agronómico y cosecha de cultivos	52
4.	Manejo y aprovechamiento de pastos	78
5.	Manejo del recurso hídrico	95
6.	Agua para riego	112
7.	Sistemas actuales para conservar las semillas	125
8.	Productos para la alimentación de la familia	128
9.	Comercialización agrícola, forestal y pecuaria	138
V.	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	155
5.1.	CONCLUSIONES	155
5.2.	RECOMENDACIONES	157
VI.	**RESUMEN Y SUMMARY**	158

6.1. RESUMEN 158
6.2. SUMMARY 160
VII. BIBLIOGRAFÍA 162

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

CUADROS Y GRÁFICOS Nº.		Págs.
1.	Miembros de familia.	30
2.	Género.	31
3.	Edad.	32
4.	Parentesco.	34
5.	Nivel de educación.	35
6.	Último año de aprobación.	37
7.	Actividad principal.	38
8.	Actividad secundaria.	40
9.	Lotes.	42
10.	Tenencia de la tierra.	43
11.	Superficie.	44
12.	Lugar.	45
13.	Topografía.	46
14.	Uso de la tierra.	48
15.	Rotación.	50
16.	Uso del suelo en cultivos.	52
17.	Selección de semilla en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente.	54
18.	Preparación de semilla en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente.	56
19.	Preparación del suelo en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente.	59
20.	Siembra en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente.	61
21.	Abonado en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente.	64
22.	Deshierba en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y	

ancestralmente. 67
23. Aporque en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente. 69
24. Control de plagas y enfermedades en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente. 70
25. Cosecha en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente. 72
26. Control de helada en papa. Ancestralmente. 75
27. Época de siembra de papa, haba, (oca, melloco y mashua). 76
28. Pastos que se cultiva. Actual y ancestralmente. 78
29. Ciclo de los pastos. 81
30. Consumo de pasto. 82
31. Comercialización del pasto. 83
32. Preparación del suelo en pasto. Actual y ancestralmente. 85
33. Siembra en pasto. Actual y ancestralmente. 88
34. Abonado en pasto. Actual y ancestralmente. 91
35. Cosecha en pasto. Actual y ancestralmente. 93
36. De dónde obtiene la familia agua para consumo doméstico. 95
37. El agua que recibe llega tratada. 96
38. Enfermedades y cuáles son las más representativas por el consumo directo del agua. 97
39. Conoce o aplica algún método casero y cuáles para purificar el agua. 98
40. Conoce y cuáles son los métodos que aplicaban los/las mayores para purificar el agua. 100
41. Almacena y cómo el agua para el consumo de la familia. 101
42. Sabe cómo almacenaban agua los/las mayores para el consumo de la familia. 103
43. Cuáles son los principales usos que se dan al agua a nivel doméstico. 105
44. Conoce Ud. dónde se realiza la captación de agua para consumo doméstico. 106
45. Cuál es la organización u organizaciones encargadas de manejar el agua de uso doméstico. 107

46. Realiza la comunidad alguna actividad para conservar las fuentes de agua. 108
47. Conoce que actividades realizaban los mayores para conservar las fuentes de agua. 109
48. Las aguas servidas son utilizadas para otra actividad. 110
49. Los/ las mayores realizaban o trataban las aguas servidas. 111
50. Cuenta con agua de riego para sus cultivos. 112
51. De dónde obtiene la familia agua para riego. 113
52. De acuerdo a las necesidades de sus cultivos, usted siente que el agua es: 114
53. Qué tipo de riego aplica en su parcela. 116
54. Qué tipo de riego aplicaban los/las mayores en su comunidad. 117
55. De acuerdo a su percepción, cómo ha variado en el tiempo la cantidad de agua en ríos y acequias de la comunidad. 119
56. Cuál es la organización u organizaciones encargadas de administrar el agua de riego y que actividades realiza. 120
57. Las y los mayores construyeron reservorios o represaban las quebradas para almacenar agua de riego. 121
58. Presencia de lagunas en las partes altas (páramo) actualmente. 122
59. Indicadores climáticos 123
60. Conservación de semillas 125
61. Cuáles son los productos agropecuarios que se consumen actualmente en la alimentación de la familia. 128
62. Cuáles son los productos agropecuarios que consumían los/las mayores. 131
63. Cuáles son los platos que se consumen actualmente. 133
64. Cuáles son los platos típicos que consumían los mayores. 136
65. Lugar de venta y a quien vende los productos agrícolas. 138
66. Comercialización agrícola. 140
67. Comercialización forestal. 143
68. Lugar de venta de los productos pecuarios. 144

69. Comercialización de lácteos. 145
70. Lugar de venta de los productos pecuarios. 147
71. Comercialización pecuaria. 148
72. Tiene problemas con la comercialización de los productos. 151
73. Cómo se intercambian los productos anteriormente 152
74. Qué cultivo asocia en su parcela 153

I. INTRODUCCIÓN

Las relaciones de los pueblos indígenas con los recursos naturales fueron afectados con la conquista española, al expropiar grandes extensiones de tierras a los pueblos originarios, por lo cual logran esclavizar, con trabajos que requerían de un gran esfuerzo físico, a cambio de la alimentación y un poco de pasto para los animales, con estas imposiciones introdujeron nuevos paquetes tecnológicos para la agricultura, consigo trajeron nuevas especies vegetales, diferentes formas de laboreo del suelo, diferentes especies de animales, remplazando a las especies nativas y a los animales propios de nuestra cultura ancestral, menospreciando los saberes de los pueblos indígenas, que han sabido respetar a la Madre Tierra (Pacha Mama), con sus costumbres y tradiciones; su relación directa con las fuerzas cósmicas, sus rituales y creencias. (Grillo, E. 1990)

Los comuneros ancestralmente cultivaban sus productos de forma orgánica, utilizaban estiércol de animales y plantas nativas, para combatir las plagas y como medicinas, sus terrenos eran muy fértiles existía diversidad de cultivos andinos como; quinua, ocas, mashua, habas, melloco, chochos, etc. Productos sanos libres de productos químicos, la gente era más saludable, fuerte para los trabajos en el campo, el agua cristalina libre de contaminación, sus páramos muy bien conservados, gracias a ello existía abundancia de este líquido vital, diversidad de flora y fauna, no existía la migración, toda la familia trabajaba en sus tierras porque era una actividad económica rentable. (Bilbao, J. 1957)

La agricultura es el centro y el eje articulador de las comunidades andinas, los rituales, las artesanías y la vida andina expresan lo central de la agricultura, entendida además no como un fin productivo o transformado sino más bien como un acto de crianza, de reciprocidad entre quienes participan de esto: la naturaleza, deidades y la comunidad humana, criar y dejarse criar, el andino cría la chacra para ser criado por ella al momento de la cosecha, regenerando ciclo a ciclo la vida de las familias. (Rengifo, G. 1998)

La agricultura andina de siempre, en conversación con el paisaje, el clima, el suelo, las señas, ha demostrado ser sostenible para las familias, porque así conviene a su entorno, a la crianza de la vida en armonía con la naturaleza y a la conservación de la diversidad. Es sostenible porque además es una forma de saber milenario, que se desarrolla durante varios ciclos de interacción entre el hombre y la naturaleza, de manera que su cosmovisión está orientada a garantizar la sobrevivencia de las comunidades a largo plazo.

La diversidad cultural, la variabilidad climática, geográfica hacen que los saberes andinos estén en constante recreación por eso carece de universalidad, un saber no puede trasladarse de un lugar a otro, es el entorno local que afirma un saber, no acepta generalizaciones, un saber puede ser válido en un contexto pero en otro no, por ello el campesino dice "así lo hago yo" no "así se hace". (Renjifo, G. 1993)

Por otra parte, la apropiación de un saber a modo de hacer, sea propio o ajeno, no es inmediato, pasa por un periodo de prueba, por ello, la recreación de saberes es vivencial, el campesino aprende viendo, haciendo y viviendo, y si este saber es válido, lo apropia dependiendo siempre de las circunstancias, puede ser válido para un año agrícola pero para otro no.

La revalorización, parte de la convicción que cada comunidad cuenta con conocimientos particulares y dentro de cada comunidad, el conocimiento no es homogéneo, es decir, una determinada práctica puede ser particular y desconocida para el resto de las familias. A partir de esta característica, se puede observar que existen numerosos conocimientos dispersos, pero con alto potencial para el desarrollo; lo que hace falta es dinamizar los mecanismos de comunicación intra e interculturales. (Ishizawa, J. 2004)

Como parte del Programa regional BioAndes, el proyecto *"Conservación de Suelos y Manejo de los Recursos Hídricos en 5 Comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo Pertenecientes a las Organizaciones de Segundo Grado FOCIFCH y UCASAJ",* ejecutado por la Corporación ECOPAR en alianza con

varias organizaciones e instituciones locales, se fundamenta en propuestas de gestión y desarrollo emergentes, basadas en la revalorización del saber andino y el apoyo a los sistemas bio-culturales existentes, dando una justa y equitativa importancia a las dimensiones sociales, culturales, ecológicas y económicas para viabilizar y fortalecer la conservación in situ de la biodiversidad Andina, así como para establecer un desarrollo más autogenerado desde las comunidades locales (desarrollo endógeno). (BioAndes. 2007)

Esta propuesta plantea como premisa la recreación de la "sabiduría de los pueblos indígenas originarios que durante siglos se han relacionado con la naturaleza buscando equilibrar las interrelaciones a pesar de las múltiples formas de exclusión y marginamiento que tienen que enfrentar hasta hoy día, haciendo que estos saberes estén en un proceso de erosión paulatina" (AGRUCO, EcoCiencia y ETC Andes, 2005: 13)

La revalorización de la sabiduría de los pueblos originarios contribuye al enriquecimiento del conocimiento general y puede ser un verdadero aporte en las actividades de interacción social, formación e investigación. (Delgadillo, J. 2001)

En la presente investigación se plantearon los siguientes objetivos:

- Identificar los saberes locales sobre el uso del suelo y manejo del recurso hídrico, en las cinco comunidades para revalorizar sus culturas.

- Determinar los saberes sobre el uso del suelo y agua que puedan aplicarse para mantener la cultura ancestral y evitar la migración.

- Documentar y socializar con las comunidades y los actores institucionales de la Microcuenca los saberes ancestrales sistematizados.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. REVALORIZACIÓN DEL SABER TRADICIONAL

La revalorización del saber tradicional mejora las condiciones de vida actuales, si paralelamente hay un reconocimiento político de las reivindicaciones de los pueblos autóctonos que tenga en cuenta sus necesidades cotidianas y repare las graves injusticias cometidas contra ellos en el pasado. (http://www.llacta.org)

2.1.1. Saberes

Las culturas indígenas disponen de muy diversos saberes, que combinados con los saberes de las culturas no indígenas, una vez que se trasladen las competencias y se definan las atribuciones que implican las autonomías, pueden desplegarse en el proceso mismo de su reconstrucción.

Históricamente los pueblos indígenas han sido cultores de la tierra y de los recursos naturales sin afectar el medio ambiente. Entre los kichuas de Ecuador se destacan la construcción de terrazas de cultivo, el uso de la agro-ecología, el sistema de barbecho o rotación de cultivos, el conocimiento ancestral de cultivos combinados. (http://www.catamarcarural.com.ar/notas.php?id_nota=2966)

2.1.2. Sabiduría de los pueblos ancestrales

Es la conversación fina entre las colectividades humana, natural y deidades las que deciden como va a ser el año agrícola. El momento oportuno de la siembra, por ello es impertinente al modo andino la aplicación de modelos. Cada campesino tiene su modo de criar. Una misma planta es criada de una manera diferente en una chacra que en otra. En este sentido los campesinos no producen un saber, sino lo recrean acomodándolo a sus particulares circunstancias. (Renjifo, G. 1998)

La afirmación cultural es el proceso por el cual las gentes que viven en un lugar recuerdan y regeneran las prácticas de sus antepasados que nutren su pacha (el mundo local) y permitiéndose ser nutrido por él.

Desde que el mundo local es agro céntrico, la crianza es el modo de ser del andino y no el medio. La afirmación cultural andina es la regeneración continua de este modo de ser, en consecuencia no es una cuestión intelectual, es la continua regeneración de la vida al modo andino. (Ishizawa, J. 2004)

La sabiduría de los Andes, no es atributo solo de la comunidad humana, también de las deidades, la naturaleza, es sensitiva, emotiva y vivencial, por ello, lo que facilita la recreación de los saberes son los sentidos, estos nos ponen en contacto con el mundo sin que exista necesariamente una racionalidad que guíe paso a paso y de manera procesal lo aprendido. (Renjifo, G. 1998)

Así, en este espacio, el comunarío es el experto, criador de la vida y la diversidad, por ello, las propuestas homogenizantes que pretenden la producción hacia el mercado no conversan con la propia forma de criar la chacra de los campesinos: holista y diversa. (Chambi, W. 2005)

2.2. MICROCUENCA

La Microcuenca es una unidad geográfica que se apoya principalmente en el concepto hidrológico de división del suelo. Los procesos asociados al recurso agua tales como escorrentía, calidad, erosión hídrica, producción de sedimentos, etc. (http://www.pancanal.com/esp/cuenca/piota/12.pdf)

El área de análisis está localizada en las faldas del Volcán Chimborazo, Provincia del Chimborazo en el valle del asentamiento denominado San Juan ubicado a 20 kilómetros al occidente de la ciudad de Riobamba, en la vía Riobamba - Guaranda.

El paisaje predominante está constituido por agro ecosistemas que se ubican de forma paralela a las nacientes del Río Chimborazo, en el Volcán Chimborazo, con predominancia de paisajes agrícolas con cultivos indígenas tradicionales de maíz, cebada y pastos para ganado vacuno y lanar predominantemente.
(http://snet.gob.sv/cd1/Educacion/rotafol/detalle/rota7.htm)

Gran parte del área se encuentra protegida dentro de la Reserva de Producción Faunística Chimborazo, conceptualizada como áreas naturales o parcialmente alteradas, establecidas para el manejo sustentable de la fauna silvestre, principalmente para comunidades indígenas existentes en la zona. (Uno de sus objetivos de manejo se relaciona con la investigación científica, recreación y turismo, además de la conservación de valores culturales y étnicos).
http://www.hierbasdelecuador.com/content/view/23/

2.2.1. Importancia de la microcuenca

Las Microcuencas son importantes, por que además de convertirse en zonas "productoras" o "captadoras" de agua, regulan y favorecen las condiciones del clima, producen oxígeno, sirven de casa para muchas formas de vida vegetal, animal como insectos y microorganismos que a simple vista no se pueden ver, además de ser el lugar donde el hombre habita y realiza todas sus actividades productivas. (Oyuela, Q. y Domingo, O. 2006)

2.2.2. Zonas de una microcuenca

Según la ubicación de la Microcuenca se identificó tres zonas importantes:

1. Parte alta o zona de recarga

Es el lugar donde se produce mayor infiltración del agua debido a la abundancia de lluvias en la zona, y en ocasiones a la presencia de neblina; razón por la cual, deberá permanecer siempre forestada, para permitir la infiltración del agua.

2. Parte media o zona de amortiguamiento

Es la parte que permite el desarrollo de las actividades agrícolas bajo restricciones y con la implementación de técnicas de conservación de suelos como cultivos en curvas a nivel, barreras vivas, fajas en contorno, terrazas individuales, acequias de ladera; esta es la zona vulnerable de la Microcuenca, cuando no se práctica estas técnicas de cultivo. http://www.mbertoni.org.py/documentos/cuencashidro.pdf

3. Parte baja o ribereña

Es la zona de drenaje de la microcuenca, ya que recoge todo el agua de las partes altas y medias de está, es aquí donde se pueden practicar las actividades agrícolas y ganaderas, desarrollar industrias y construir viviendas.

2.2.3. Componentes de la microcuenca

Si bien la cuenca se divide en alta, media y baja; en cada una de estas zonas existe una serie de elementos o componentes de la misma.

Factores físicos.- El agua, el suelo, el subsuelo y el aire constituyen el ambiente físico de una cuenca. http://wapedia.mobi/es/Cuenca_hidrogr%C3%A1fica#1

Factores bióticos.- La flora (bosques, cultivos y en general la vegetación) y la fauna (animales) constituyen el ambiente biológico de la cuenca.

Factores socioeconómicos.- Las comunidades que habitan en la cuenca aprovechan y transformar los recursos naturales para su beneficio (cultivos, ganadería, leña, minería, etc.)
(http://www.unesco.org/water/wwap/case_studies/index_es.shtml).

2.3. DESCRIPCIÓN SOCIOCULTURAL

La población de la Microcuenca del Río Chimborazo (MRCH) se autodefine como indígena perteneciente al Pueblo Puruhá, de la Nacionalidad Kichua del Ecuador. Se autodefinen como tal producto de su historia, sus costumbres y el idioma que hablan, el kichua. Aunque algunas familias que viven en las comunidades más cercanas a la parroquia San Juan se autodefinen como mestizas y efectivamente guardan poca relación con las tradiciones y costumbres del resto de la población, las comunidades ubicadas en la MRCH constituyen una unidad sociocultural. (BioAndes. 2007)

2.4. ORGANIZACIÓN SOCIOPOLÍTICA

2.4.1. Organización de las relaciones sociales internas

En la región se ha llegado a este tipo de estructura organizativa tras largos procesos de rearticulación y lucha por los espacios perdidos por las comunidades indígenas durante la Colonia y la República, ya sea a través de las posibilidades que ofrece la legalidad o directamente con la toma de tierras. Los espacios organizativos y la unidad al interior de los mismos, son celosamente cuidados por los miembros de la comunidad. (BioAndes. 2007)

2.4.2. Organización de segundo grado

En la MRCH encontramos dos organizaciones de segundo grado (OSGs): la Unión de Comunidades Campesinas de San Juan (UCASAJ) y la Federación de Organizaciones Indígenas de las Faldas del Chimborazo (FOCIFCH). La primera, que aglutina a 16 comunidades de las 20 presentes en la zona, todas pertenecientes a la Parroquia San Juan, es descrita como la organización campesina histórica de la región. Su conformación se remonta a la época de la Reforma Agraria, que abrió espacios de organización entre los campesinos para la recuperación de la tierra. (BioAndes. 2007)

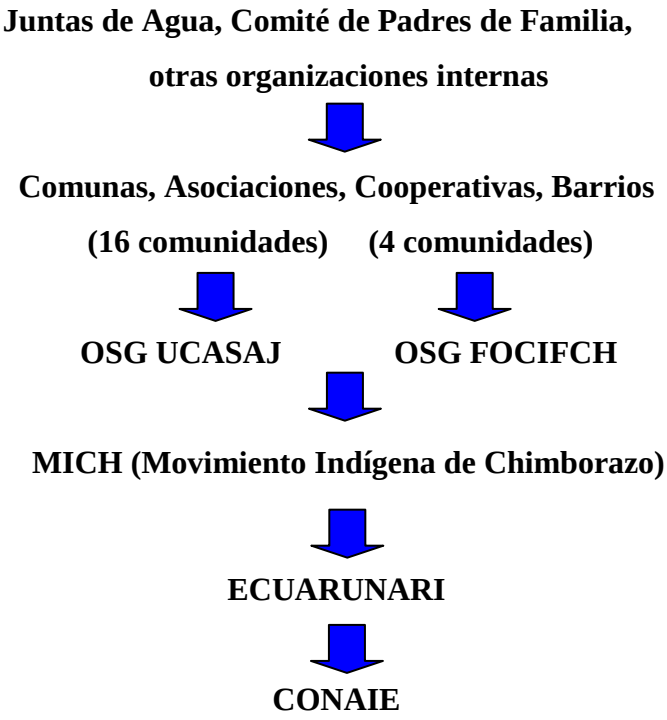
La FOCIFCH es una organización cuya constitución se remonta a la década de los 90, obtuvo su personería jurídica en el año 1998. La conforman comunidades tanto de la Parroquia de San Juan como de la Parroquia de San Andrés. Su origen está relacionado con el establecimiento de la *Zona de Reserva de Producción Faunística Chimborazo*, que obligó a que las comunidades afectadas negociaran el manejo de los recursos naturales con el Ministerio de Medio Ambiente. Esta organización tiene prestigio en la zona gracias a que la negociación fue, en muchos aspectos, exitosa. A pesar de que sus afiliados son fundamentalmente de la Parroquia de San Andrés, también pertenecen cuatro comunidades de San Juan. (BioAndes. 2007)

2.4.3. Organización a nivel regional y nacional

Las dos OSGs existentes en la MRCH, la Unión de Comunidades Campesinas de San Juan (UCASAJ) y la Federación de Organizaciones Indígenas de las Faldas del Chimborazo (FOCIFCH), están adscritas al Movimiento Indígena de Chimborazo (MICH), la cual es la principal organización indígena a nivel de toda la provincia. El MICH, a su vez, forma parte del ECUARUNARI, organización que aglutina a la mayor parte de las organizaciones provinciales indígenas de la sierra ecuatoriana, principalmente a los pueblos indígenas que componen a la Nación Kichua. (BioAndes. 2006)

ECUARUNARI, por su parte constitutiva de la Confederación de Nacionalidades y Pueblos Indígenas del Ecuador (CONAIE), que es la máxima expresión organizativa a nivel nacional de estas comunidades, aglutinando a organizaciones indígenas y afroecuatorianas de la sierra, la Amazonía y la costa del país.

Diagrama organizativo



(BioAndes. 2006)

2.4.4. Percepción del territorio

'Páramo' es el término que los y las pobladoras utilizan para designar a los pajonales que se encuentran por encima de los 4000 msnm y que no han sido cultivados, por lo que mantienen su vegetación característica. Las comunidades Pulinguí Casa Cóndor y Chorrera Mirador, Tambo Huasha que se encuentran por encima de la franja de los 4000 msnm, responden a asentamientos recientes. La población de Chimborazo, Calera Grande, Calera Shobol Pamba, Santa Isabel, pertecen a las antiguas comunidades indígenas que lograron mantener tierras comunales. Sin embargo, como casi todas las comunidades de este tipo, se vieron expulsadas a las zonas más altas y agrestes del páramo, '*como a animales nos pusieron a vivir, en lo más alto y frío*'. Para ampliar su espacio de ocupación, hace unos 30 años, estas comunidades, enviaron a parte de la población a vivir aún más arriba, lo cual dio origen a estos dos asentamientos. Su esquema de trabajo

agrícola y las especies que se manejan a esta altura son las mismas que en la '*zona alta de cultivos*'.

Con '*sembradíos de arriba*' ó '*zona alta de cultivo*' los y las pobladoras hacen referencia a los terrenos cultivados, generalmente con una pendiente pronunciada, ubicados en los cerros que circundan al Chimborazo, en la franja que comprende entre los 3500 y los 4000 msnm. (López, F. et, al. 2002)

'Pampada' es el término empleado por los y las pobladoras de esta región para nombrar a la zona más llana y caliente que se encuentra al pie de los cerros (menos 3500 msnm). Es en este piso en el que se ubican las carreteras Riobamba–Guaranda y Riobamba–Shobol Pamba, que mantienen comunicada a esta zona. (López, F. et, al 2002)

2.4.5. Percepción de los suelos

Los suelos que caracterizan esta región son: cangahuoso 'de tierra negra', arenoso o 'tierra amarilla', húmedo y 'cachirumi' (con mucha piedra).

Cuadro 1

Tipos de suelo y usos según piso ecológico

Piso ecológico	Tipo de suelo	Usos
Pajonal o páramo	Tierra negra	Pasto
	Cangahuoso	Reforestación
	Turba	Viveros, "es como abono de gallina".
Zona alta de cultivo	Tierra negra	Siembra, pasto
	Tierra semi arenosa	Pasto
Pampada	Húmedo	Pasto
	Arenoso	Siembra de maíz, pasto (necesita riego)
	Semi-arenoso	Siembra, pasto (necesita riego)

Fuente: BioAndes. 2006

2.4.6. Formas comunitarias de acceso

La propiedad comunal es una forma de manejo colectivo de terrenos que involucra fundamentalmente a las zonas más altas del páramo. Las comunidades también gestionan colectivamente bosques de árboles maderables, quebradas y ríos. Esta forma de propiedad garantiza el acceso de los y las comuneras a recursos que no tienen en las chacras de cultivo. (Leff, E. 1998)

Para la recolección de paja, plantas medicinales o caza de animales, en las áreas comunales, no es necesario pedir permiso a nadie, es una zona abierta a todos los miembros de la comunidad. Sin embargo, el aprovechamiento de estos recursos está normado por el colectivo de tal manera que se busca garantizar su sostenibilidad. Las normas incluyen la prohibición de quemar y cultivar en estas áreas. Igualmente las áreas de pastoreo se restringe a las personas que tienen poco ganado (no más de 10 borregos), aquí es importante aclarar que sólo se permite el acceso de borregos y no de vacas a estas zonas. (Leff, E. 1998)

A pesar de estos esfuerzos por normar el uso del páramo, la necesidad ha llevado a que la frontera agrícola suba cada vez más, poniendo en serio peligro a un ecosistema de gran fragilidad. La escasez de tierras para la reproducción de poblaciones que han crecido de manera importante en los últimos años, así como la baja productividad del suelo por la erosión, constituyen retos importantes a resolver en la lucha por alcanzar un manejo adecuado del páramo. (Leff, E. 1998)

También existen espacios comunitarios a los que acceden más de una comunidad, como es el caso de los páramos de Tililag compuestos por varios cerros, a los que acceden las comunidades denominadas ‘las caleras’.

En algunas comunidades como la de Tambo Huasha y Pulinguí Casa Cóndor, el manejo comunitario no se restringe al área de pastoreo sino también a los animales. En las mencionadas comunidades, se manejan colectivamente hatos de alpacas que pastan y viven en los pajonales. Los y las comuneras se rotan

semanalmente para el cuidado de estos animales, pero que deben trasladarse hasta el espacio comunitario en el que se encuentran los animales y estar allí todo el día para velar porque estén sanas, tengan acceso a pasto y no se extravíen. (Bustos, T. 2005)

Como se ve, el páramo comunal ofrece de manera directa e indirecta una variedad importante de recursos. El agua es uno de los principales bienes que estas poblaciones obtienen de manera indirecta, pues debido a la constitución de sus suelos y a las características de la vegetación es capaz de retener grandes volúmenes de agua y controlar su flujo a través de las cuencas hidrográficas.

También resulta importante como fuente de combustible mediante diferentes tipos de leñas, para la recolección de alimentos silvestres que complementan la dieta, de plantas medicinales, y como fuente de materiales para construcción. (Bustos, T. 2005)

2.5. AGRICULTURA

Las comunidades indígenas andinas han sido catalogadas como agro céntricas dada la gran importancia que tiene la actividad agrícola en su economía. En las comunidades de la MRCH esta actividad ha ido perdiendo centralidad debido a los efectos de una injusta distribución de la tierra en el proceso de Reforma Agraria, que derivó en la exagerada minifundización de la tierra entre los miembros de la comunidad. Las consecuencias más evidentes son la erosión y pérdida de la capa vegetal del suelo, la disminución de la capacidad productiva de la chacra familiar y el empobrecimiento de las fuentes de agua. (Ramón, G. 1993).

A pesar de esto, las familias hacen un esfuerzo importante por mantener los cultivos tradicionales para el autoconsumo: papa, haba, melloco, mashua, cebada, cebolla blanca, ajo, oca, arveja, zanahoria. Algunos terrenos se dedican a la siembra de hierba y pasto para los animales.

En las chacras se aplican fundamentalmente dos tipos de cultivo. Por un lado se encuentra el monocultivo intensivo que busca garantizar la obtención a gran escala de un producto de venta segura en el mercado. Por otro lado, una forma de cultivo en el que se aplican técnicas tradicionales que forman parte del conocimiento agrícola de las familias comuneras, heredado de sus antepasados.

Nos detendremos en esta última forma de cultivo pues es la que responde a una experiencia vinculada a las condiciones particulares del páramo andino en las que muchas generaciones han aprendido a reproducirse. No obstante, no debe olvidarse que las referencias en las crónicas de indias a estos asentamientos poblacionales, muestran que no era costumbre habitar y cultivar zonas de páramo tan altas. Las tradiciones agrícolas han tenido que adaptarse a las condiciones impuestas por la Colonia y la República, sin poder evitar la rápida degradación de los recursos naturales. (Ramón, G. 1993).

2.6. LA CHACRA ANDINA

La mayoría de las familias tienen pequeños terrenos en distintas partes de la comunidad, en aras de minimizar el riesgo por heladas, granizadas o plagas. Además, sembrando en más de un piso ecológico se accede a una mayor variedad de productos para la alimentación y la venta en el mercado. Cada terreno se divide en cuadros en los que se cultiva diferenciadamente papa, haba, mashua, etc. En caso de que el terreno sea pequeño o que se quiera cultivar para el mercado, podemos encontrar sólo un tipo de cultivo, tendencia que ha aumentado en los últimos años aumentando el riesgo de pérdida de la cosecha y, por tanto, de la inversión familiar. (Botero, L. 1992)

Hay algunas diferencias entre las especies que se siembran en los terrenos cultivables de ‘abajo’ y de ‘arriba’. Por un lado tenemos al maíz y al pasto para ganado, dos tipos de cultivo que no soportan las bajas temperaturas y el viento de las zonas más altas. Por otro lado la oca y el melloco, que aunque se pueden encontrar en terrenos de ‘abajo’, sus mayores rendimientos productivos se

alcanzan en el piso ecológico superior. Alguna familia ha intentado sembrar maíz '*arriba*' con éxito, pero lo que mayormente se reportan son experiencias de fracaso. El pasto, por otro lado, necesita un buen sistema de irrigación, por lo que se da mejor en '*las pampas húmedas de abajo*', aunque también se puede encontrar en zonas altas bien irrigadas y cercadas por cortinas rompevientos. (Botero, L. 1992)

El cultivo agrícola históricamente más importante en la región, tanto '*arriba*' como '*abajo*', ha sido la papa. Las comidas más importantes de las familias, ya sea con fines festivos, rituales, religiosos o cotidianos, van acompañados de este tubérculo. La variedad de semillas de papa descritas para un pasado no muy lejano de las comunidades, da una idea de la riqueza genética que existía. (Botero, L. 1992)

La lógica que ha predominado en la introducción de nuevas variedades de papa ha sido la del mercado. Las semillas que instituciones gubernamentales y no gubernamentales han distribuido entre los y las comuneras, son semillas mejoradas para que el producto soporte largos viajes, temperaturas más altas, almacenamientos más prolongados, etc. Estas semillas no responden a un mejoramiento genético para enfatizar las propiedades de la papa que los agricultores-consumidores aprecian más, sino para hacer su comercialización más eficiente. (Leff, E. 1998)

No es raro entonces, que no guste en las comunidades el sabor de las nuevas variedades de papa. Son los ancianos quienes más se quejan de la pérdida de las semillas que les dejaron en herencia sus padres y madres. En todos los casos, la Uvilla y la Leona negra son las especies nativas más apreciadas. De todos modos algunas semillas quedan, y su cultivo se mantiene en la mayoría de las familias aunque sea en pequeñas proporciones. (Leff, E. 1998)

Los tubérculos obtenidos en cultivos abonados con estiércol animal son mucho más agradables al paladar que aquellos abonados con químicos, 'la papa es

aguachenta y amarga sin la majada de animales'. Es por esto que la parte de la chacra familiar que es destinada al autoconsumo tiene variedades nativas de papa y es abonada con las técnicas antiguas. (Maza, B. y Aguirre, Z. 2002)

2.7. MANEJO DEL AGUA

El agua es un bien comunitario que se maneja colectivamente. Las fuentes principales son las vertientes de agua que nacen en los páramos más altos. El manejo de estas vertientes no es algo que comenzó con la Ley de Reforma Agraria del año 1964, pues a la ahora los comuneros (ex-huasipungueros y ex-yanaperos) eran los encargados de la construcción y mantenimiento de los sistemas de agua que abastecían a las haciendas y regaban los sembradíos. (Ramón, G. 2004)

El manejo de los sistemas de acequias se remonta a mucho antes del modelo hacendatario, ya que incluso algunas de las acequias son preincaicas. De hecho, existía en aquel entonces un amplio conocimiento acerca de las fuentes de agua y su principal proveedor, el páramo más alto. Los quechuas del incario que conquistaron la región compartían también este conocimiento, por eso había guerreros cuya función era vigilar que no subiera la frontera agrícola y que tuviera lugar un uso sostenible del páramo (Ramón, G. 2004).

Los modelos colonial y más tarde republicano, ubicaron a las comunidades en terrenos sin interés agrícola, los más secos y altos, razón por la que perdieron el control sobre estas vertientes. Su agricultura era a secano, 'sólo teníamos el agüita de Dios'. Sus huasipungos estaban muy lejos de los canales de agua.

Para dar de beber a los animales se utilizaban las acequias de la hacienda, los huasipungueros y yanaperos pagaban con trabajo el uso de esta agua. No la utilizaban para consumo humano porque la consideraban '*sucia*'. En caso de que hubiera una falla en las acequias por rompimiento de un muro, tapamiento de la vertiente, etc. los trabajadores de la hacienda estaban obligados a repararlo de manera gratuita. Era parte del pago a cambio de poder utilizar esta agua. Era el

aguatero, una responsabilidad que se rotaba entre familiares de huasipungueros, quien debía vigilar el funcionamiento del sistema a cambio de poder vivir en el huasipungo de su familiar. Los mayorales eran los encargados de decidir cuándo y quien sería el nuevo aguatero. (Ramón, G. 2004).

El agua para el consumo humano y las labores domésticas se iba a buscar arriba en el páramo, directamente a las vertientes. Los niños tenían que ir hasta allá con pondos de barro (vasijas) para llevar el agua a las casas. Esta tarea se realizaba bien temprano en la mañana y les tomaba a los niños varias horas.

Otras fuentes de agua utilizadas por las comunidades son los ríos y riachuelos que pasan por las quebradas. Esta agua es utilizada para dar de beber a los animales, no para consumo humano pues se percibe como agua 'sucia' que arrastra los químicos de los terrenos de más arriba y las excretas de los animales. (Ramón, G. 2004).

2.8. LA AGRICULTURA PREHISPÁNICA

El hombre prehispánico al convertirse en sedentario, aprendió paulatinamente a utilizar y a transformar los recursos de su entorno para su mejor aprovechamiento. Se ilustro en la naturaleza y se integro en ella con la finalidad de hacerla producir; pero sin destruirla; es decir siempre viviendo en armonía con ella. Este comportamiento le permite conocer a fondo la dinámica de los ecosistemas naturales y de hacerlos compatibles con los sistemas productivos, y sociales.(http://www.repcampdf.gob.mx/historia/prehispánica.htm)

De esta maneta se convirtió en un agricultor nato, disciplinado y progresista, supo aquilatar a tiempo la importancia de sus especies domesticadas y cuando lo considero conveniente, las disperso por todas las áreas agrícolas de aquella época, distribuyendo no solo las semillas, sino también los conocimientos que ya había acumulado sobre su cultivo. De esta manera se extendió la variedad genética de

las especies cultivadas que en la actualidad constituyen un regalo prodigioso para la sociedad contemporánea. (http://www.repcampdf.gob./historia/prehispánica.)

2.8.1. La conquista española: su impacto en el campo de la tecnología agropecuaria

La política que primó fue la imposición de un patrón cultural que sobre valorizaba las especies importadas de (España) frente a las especies nativas, este patrón lamentablemente hasta hoy muy arraigado considera por ejemplo que el trigo, la cebada y las ovejas, son superiores a la quinua, el amaranto y las llamas.

A la quinua se la consideraba comida de indios, mientras que las últimas investigaciones científicas han determinado que nuestra quinua y amaranto constituyen alimentos superiores a nivel mundial por su elevado poder nutricional.

Por otro lado está comprobada la mejor utilización de los pastos por la llama, si ejercer ninguna acción dañina contra los suelos, como sucede con la acción depredadora de las ovejas y el ganado bovino.
(http://es.wikipedia.org/wiki/conquista_de_Am% C 3%Agrica.)

2.9. LA REVOLUCIÓN VERDE Y SU IMPACTO EN LA AGRICULTURA

Después del grave impacto producido por la conquista española en los ecosistemas de nuestro continente, y concretamente en los sistemas productivos agropecuarios nativos, se vuelve a producir siglos después otra invasión tecnológica desde el exterior, que alcanza su máxima expresión en la llamada "Revolución Verde", esta vez más peligrosa para la agricultura no solo en nuestros territorios sino a nivel mundial.

La Revolución Verde, propone un modelo de agricultura altamente mecanizada, enfatiza en la utilización de semillas "mejoradas" (fundamentalmente híbridas, para la implementación de monocultivos) y en el uso de agroquímicos:

fertilizantes de síntesis, plaguicidas (insecticidas, fungicidas, herbicidas, nematóceras, rodenticidas, etc.) dentro de una estrategia tendiente a maximizar los rendimientos por unidad de superficie.

El combate químico de las plagas en la agricultura, se transformaron en grandes y graves problemas para la humanidad, pues se evidencian envenenamientos agudos y crónicos entre los agricultores, sus familias, los técnicos del sector agrícola, la gente del campo que por diversos motivos sin ser agricultores está expuesta a la acción de los plaguicidas, y finalmente los consumidores de alimentos procedentes del campo.

En la actualidad y desde el punto de vista económico la aplicación del paquete tecnológico de la Revolución Verde, resulta inconveniente para las economías campesinas, dado los altos costos de estos insumos en su mayoría importados causan al país un egreso anual significativo de divisas ahondando la brecha de la dependencia tecnológica. **(**Suquilanda, M. 2006)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. Ubicación de la investigación

El trabajo de investigación se realizó en cinco comunidades de la Microcuenca del río Chimborazo de la Parroquia San Juan, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, las mismas que fueron apoyadas por la corporación ECOPAR.

3.1.2. Situación geográfica y climática

Parámetro	Datos
Altitud	3240 msnm – 6310 msnm
Latitud	01º 21’ 14” - 02º 33’ 21” S
Longitud	78º 25’ 46” - 79 º 05’ 28” W
Temperatura Máxima	22º C
Temperatura Mínima	2º C
Temperatura Media Anual	12º C
Precipitación anual	1000 mm
Heliofanía (h/l)/año	1095
Humedad relativa	35%
Evaporación anual	700 mm

Fuente: Estación meteorológica de la ESPOCH. 2007

3.1.3. Zona de vida

Con base en la clasificación propuesta por Holdrige, el área de la Microcuenca incluye cuatro zonas de vida:

Bosque muy húmedo Montano (bmh-M)
Páramo pluvial Subalpino (pp-SA)
Tundra pluvial Alpina (tp-A)
Nival (N).

3.1.4. Materiales de campo

- Encuestas
- Lápiz
- Cámara fotográfica
- Filmadora
- Grabadora
- Libreta de campo
- Transporte

3.1.5. Materiales de oficina

- Software informativo
- Memory
- Bolígrafo
- Calculadora
- Papel boom
- Material bibliográfico

3.2. METODOLOGÍA

3.2.1. Recolección de la información secundaria

Se acudió a diferentes instituciones como UCASAJ, FOCIFCH, BIOANDES, ECOPAR, ECOCIENCIA, CONCEJO PROVINCIAL, INIAP, CESA, etc. Para recolectar información secundaria.

3.2.2. Cartografía disponible

En base al mapa que fue realizado por BioAndes donde constan las 21 comunidades pertenecientes a la parroquia San Juan, se enumeró a las cinco

comunidades en estudio y se identificó los lugares donde fue realizada la investigación.

3.2.3. Identificación de las zonas de estudio

La identificación de la zona de estudio, se ejecutó efectuando un reconocimiento de las cinco comunidades de la microcuenca del río Chimborazo luego se elaboró un croquis del lugar en el cual se desarrolló la revalorización de saberes locales y del uso del suelo y manejo del recurso hídrico.

3.2.4. Acercamiento con la comunidad

La corporación ECOPAR que viene ejecutando el proyecto ***"Conservación de Suelos y Manejo de los Recursos Hídricos en 5 Comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo Pertenecientes a las Organizaciones de Segundo Grado FOCIFCH y UCASAJ",*** dialogó con los directivos de la UCASAJ y dirigentes de cada una de las comunidades en estudio para poder realizar la entrevista.

3.2.5. Diálogo con el comunero

Se ejecutó el trabajo siguiendo la dinámica del comunero, participando en las actividades que estuvo realizando, colaborando con las labores del campo de esta manera obtuvimos información sobre las prácticas ancestrales que cada uno conocía, se pudo observar y realizar muchas de las prácticas en el campo.

Obtuvimos mucha experiencia información muy importante en cuanto a las prácticas ancestrales, se les pidió el debido permiso para poder tomar fotografías, para la elaboración de las cartillas de revalorización.

Muchos comuneros y comuneras muy amables en brindarnos su apoyo incluso nos llevaban al cerro donde ellos conservaban o realizaban prácticas ancestrales,

un trabajo muy interesante y con mucho conocimiento que nos permitió conocer y sentir la realidad de las comunidades, sus formas de vida, sus costumbres, rituales, señales y en especial el respeto que guardaban hacia la madre tierra (pachamama).

3.2.6. Análisis de datos

En cuanto al análisis de datos recopilados se ordenó de acuerdo al esquema elaborado en la cartilla de revalorización, se escribió tal como nos habían relatado la tecnología y esto facilitó la labor de validación de cada una de las cartillas, las cuales fueron discutidas por las personas informantes.

3.2.7. Validación de la entrevista

Luego de haber relatado la tecnología, se procedió a retornar nuevamente a las diferentes comunidades, para obtener más información y fotografías que eran necesarias para la culminación de la fichas, una vez obtenida esta información, se realizó una reunión para la validación y discusión de la ficha de revalorización, con las comunidades gracias a la coordinación de la corporación ECOPAR y presidentes de las comunidades en estudio, en la reunión se presento las fichas de revalorización, se mostró las fotografías y el contenido de cada una de las tecnologías, con la ayuda de aquellas personas que conocían la practica ancestral, se socializó y discutió cada una de ellas, muchos comuneros conocían algunas de las tecnologías con otros nombres lo cual nos permitió agrupar para elaborar una sola práctica, que era conocida por todas las comunidades.

Muchas tecnologías que les pareció muy importantes volverlas a retomar, en el campo, con la finalidad de recuperar la tradición, la cultura de cada pueblo indígena, que hoy en día la hemos desvalorizado.

3.2.8. Elaboración del formato de encuesta y cartilla de revalorización

De la base de datos obtenidos en el sondeo e información secundaria se identificaron los problemas sociales, económicos y ambientales señalamos que para la recolección de la información se diseño una encuesta formal, en forma clara, sencilla, con preguntas fáciles y simples, utilizando ítems abierto, o ítems cerrado y múltiple que fueron de fácil comprensión para los comuneros.

Se elaboró 145 encuestas que permitieron recolectar la información estadística de la revalorización de los saberes locales en el uso del suelo y manejo del recurso hídrico en cinco comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo.

A continuación se enuncia las variables que se investigo:

- Composición familiar
- Tenencia y uso de la tierra
- Manejo agronómico y cosecha de cultivos
- Manejo y aprovechamiento de pastos
- Manejo del recurso hídrico
- Agua para riego
- Sistemas actuales para conservar las semillas
- Productos para la alimentación de la familia
- Comercialización agrícola, forestal y pecuaria.

Cartilla de revalorización

Cartilla o ficha de revalorización son documentos sobre el conocimiento de una técnica, un ritual, una costumbre o tradición, la cartilla refleja la realidad tal como es. Esta tecnología fue validada y discutida en las comunidades, luego para ser difundidas a través de diferentes medios con el objetivo de diseñar tecnologías, proyectos y programas de desarrollo endógeno sostenible con base cultural y facilitar procesos de desarrollo.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Previo a la aplicación de las encuestas se determinaron a los jefes de familia de las cinco comunidades a investigar, para ello se desarrollo la fórmula de la fracción muestral, la misma que permitió calcular el coeficiente distribuidor, con lo que se eligió a los elementos muéstrales.

Para la aplicación de las encuestas se disponía de un listado de los jefes de familia de cada una de las comunidades, proporcionado por los presidentes o tesoreros de las comunidades, en donde constaban los 497 jefes de familia que fueron elegidos mediante el procedimiento antes indicado de fracción muestral (f.m).

Luego se hizo una prueba piloto de aplicación de las encuestas para valorar el grado de comprensión, tiempo que se disponía con el encuestado para llenar, determinar dificultades y comprobar la calidad del cuestionario.

Una vez que se aplicó la encuesta, se obtuvo la información visitando a los comuneros en el lugar de trabajo o en sus domicilios, se organizó el material adecuadamente para el procesamiento y tabulación y así tener datos claros.

Listado de las cinco comunidades en estudio de la Microcuenca del Río Chimborazo

Nº	COMUNIDAD	FAMILIAS
1	Chimborazo	120
2	Calera Grande	150
3	Shobol Pamba	120
4	Tambo Huasha	37
5	Santa Isabel	70
TOTAL		**497**

Muestra de las comunidades

COMUNIDAD	FAMILIAS	ERROR ADMISIBLE	TAMAÑO DE LA MUESTRA
5	**497**	**7%**	**145**

Para la obtención de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

Simbología:

n = Tamaño de la muestra

PQ= Constante de la varianza poblacional (0.25)

N = Tamaño de la población

E^2 = Error máximo admisible (al 1% = 0.01; 2% = 0.02%; 3% = 0.03; 4% = 0.04; 8% = 0.08; 9% = 0.09; 10% = 0.1; etc.), a mayor error probable, menor tamaño de la muestra y viceversa.

K^2 = Coeficiente de corrección del error (2^2)

$$n = \frac{PQxN}{(N-1)\frac{E}{K^2}^2 + PQ}$$

$$n = \frac{0.25x497}{(497-1)\frac{(7\%)}{2^2}^2 + 0.25}$$

$$n = \frac{124.25}{496\frac{(0.07)}{4}^2 + 0.25}$$

$$n = \frac{124.25}{496\frac{(0.0049)}{4} + 0.25}$$

$$n = \frac{124.25}{0.8588}$$

$$n = 145$$

Cálculo de la fracción muestral

Simbología:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

$$f = \frac{n}{N} = \frac{145}{497} = 0.2917$$

Muestreo estratificado proporcional

Nº	COMUNA	SUBPOBLACIÓN	FRACCIÓN MUESTRAL	SUBMUESTRA	n
1	Chimborazo	120	X 0,2917	35,00	**35**
2	Calera Grande	150	X 0,2917	43,75	**44**
3	Shobol Pamba	120	X 0,2917	35,00	**35**
4	Tambo Huasha	37	X 0,2917	10,79	**11**
5	Santa Isabel	70	X 0,2917	20,41	**20**
TOTAL					**145**

Muestreo sistemático o en serie

F = Intervalo de selección

N = Población o universo

n = Tamaño de muestra

$$F = \frac{N}{n}$$

$F = \frac{497}{145} = 3$ Intervalo de selección

Número Sorteado **2**

2 + 3 = 5

5 + 3 = 8

A partir del dos sumamos en forma sucesiva el número tres hasta llegar al límite del universo o cerca de él, se identificó los elementos muéstrales para la investigación.

3.3.1. Sondeo

Se realizó un recorrido en las cinco comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo y se estableció contacto con cada comunero, explicándoles las razones e importancia sobre este tipo de información a efectuarse, al mismo tiempo se solicitó la colaboración necesaria por parte de ellos que permitieron disponer de datos confiables para la realización de su respectivo análisis estadístico, además el sondeo sirve para determinar su validez, aplicabilidad y confiabilidad.

3.3.2. Prueba del cuestionario

Se procedió a aplicar la prueba de sondeo en forma minuciosa, a dos o cuatro miembros de la comunidad para valorar el grado de comprensión, tiempo utilizado en las respuestas para llenar la encuesta, determinar dificultad y secuencia de las preguntas a fin que la información abarque el problema para realizar el reajuste muestreado.

3.3.3. Análisis de la información

Se trabajó con estadística descriptiva:

f = Frecuencia
fr = Frecuencia relativa
%f = Porcentaje de Frecuencia
$\overline{X}$ = Media Aritmética
Max = Máximos
Min = Mínimos

Procesada la información se procedió a su análisis e interpretación, los mismos que pueden registrarse en cuadros, gráficos y hacer su comparación, por lo que se utilizó el programa estadístico excel.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

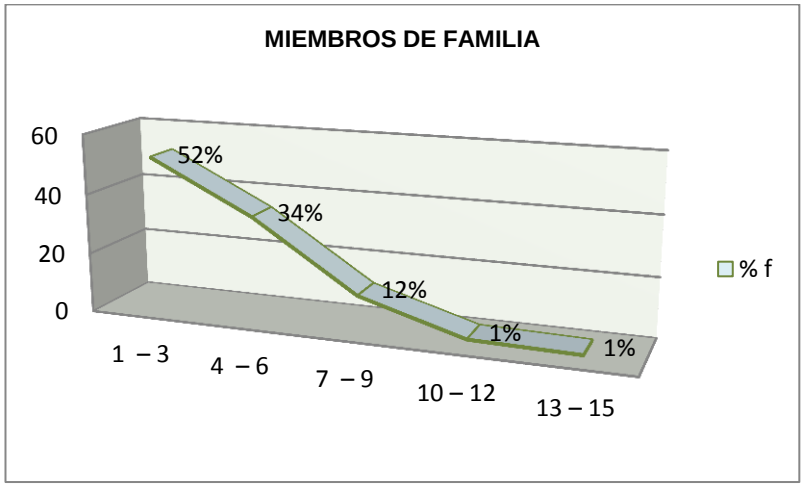
1. Composición familiar

Cuadro N° 1. Resultados estadísticos miembros de familia de la Microcuenca del Río Chimborazo.

MIEMBROS DE FAMILIA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1 – 3	11	31	25	57	31	89	3	27	5	25	**75**	**52**
4 – 6	18	51	11	25	4	11	6	55	11	55	**50**	**34**
7 – 9	6	17	8	18	-	-	1	9	2	10	**17**	**12**
10 – 12	-	-	-	-	-	-	1	9	1	5	**2**	**1**
13 – 15	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	**1**	**1**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 1



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 52% de los comuneros tienen entre 1 a 3 miembros de familia, seguido del 34% que posee un componente familiar de 4 a 6 miembros aquí lógicamente se incluyen padres, hijos, abuelos, este es un número bastante considerable tomando en cuenta las necesidades básicas de cada uno de ellos (gasto de alimentación,

educación, salud, vestuario), por tal razón es urgente el trabajo en equipo, para garantizar el verdadero desarrollo local.

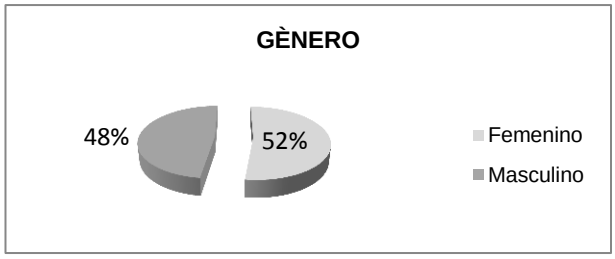
Seguido del 12% de los habitantes tienen entre 7 a 9 miembros dentro de este componente se encuentran los nietos, yernos, nueras que viven con sus padres o suegros; por lo que es un caso típico de personas que viven en las comunidades, donde la ayuda es realmente urgente por que muchas de las veces los gobiernos seccionales no están en capacidad de atender las necesidades básicas de estos grupos sociales, que en la mayoría de los casos son vulnerables.

Cuadro N° 2. Resultados estadísticos género de los informantes de la Microcuenca del Río Chimborazo.

GÉNERO	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Masculino	75	46	82	49	33	45	28	49	51	50	**269**	**48**
Femenino	87	54	85	51	40	55	29	51	51	50	**292**	**52**
TOTAL	**162**	**100**	**167**	**100**	**73**	**100**	**57**	**100**	**102**	**100**	**561**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 2



Fuente: Trabajo de campo

De los datos obtenidos el 48% pertenecen al género masculino, que corresponde a 269 hombres, un número menor comparando con el 52% del género femenino, o sea 292 mujeres, existen en las cinco comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo.

Observamos que las mujeres han creado organizaciones como son: Organización de mujeres Santa Isabel conformada por 26 mujeres, "Nueva Era", conformada por 20 mujeres que pertenecen a la comunidad de Chimborazo; para poder obtener ayudas como créditos, estas organizaciones buscan financiarse de tal manera en la crianza de animales y capacitación, elaboración de artesanías, cultivos de productos orgánicos, comercialización.

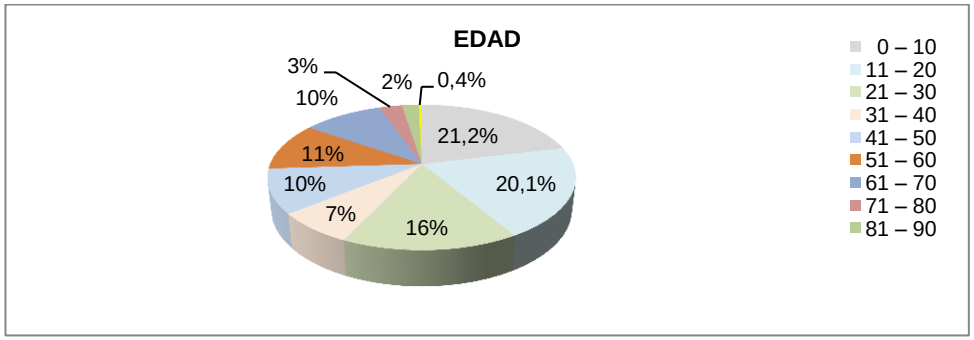
A la hora de desempeñar funciones en las asociaciones o a nivel comunal, la equidad de género está bien definida, hombres y mujeres realizan sus actividades de igual manera, con la misma responsabilidad.

Cuadro N° 3. Resultados estadísticos edad de los informantes de la Microcuenca del Río Chimborazo.

EDAD	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
0 – 10	39	24	30	18	3	4	15	26	32	32	**119**	**21,2**
11 – 20	34	21	27	16	12	17	20	34	20	20	**113**	**20,1**
21 – 30	28	17	23	14	5	7	8	14	24	24	**88**	**16**
31 – 40	21	13	9	5	4	6	4	7	2	2	**40**	**7**
41 – 50	17	10	18	11	6	8	4	7	9	9	**54**	**10**
51 – 60	12	7	24	14	11	15	3	5	10	10	**60**	**11**
61 – 70	8	5	22	13	20	27	3	5	4	4	**57**	**10**
71 – 80	2	1	7	4	6	8	-	-	1	1	**16**	**3**
81 – 90	-	-	6	4	6	8	-	-	-	-	**12**	**2**
91 – 100	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,4**
TOTAL	**162**	**100**	**167**	**100**	**73**	**100**	**57**	**100**	**102**	**100**	**561**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 3



Fuente: Trabajo de campo 2010

Como se puede observar en el cuadro # 3 las comunidades de Chimborazo, Calera Grande, Tambo Huasha, Santa Isabel tienen el 24%, 18%, 26%, 32% de habitantes pertenecen a niños y jóvenes de 0 a 10 años.

Mientras la comunidad de Shobol Pamba el 27% de comuneros son adultos mayores, con edades comprendidas entre 61 a 70 años.

Es importante mencionar en la comunidad de Tambo Huasha el 34% de habitantes son jóvenes entre 11 a 20 años.

En la comunidad de Santa Isabel el 32% de comuneros, corresponde a edades de 0 a 10 años, mientras el 24% de habitantes son adultos, con edades entre 21 a 30 años.

Las comunidades de Chimborazo, Calera Grande, el 0.4% son adultos mayores, con edades entre 91 a 100 años.

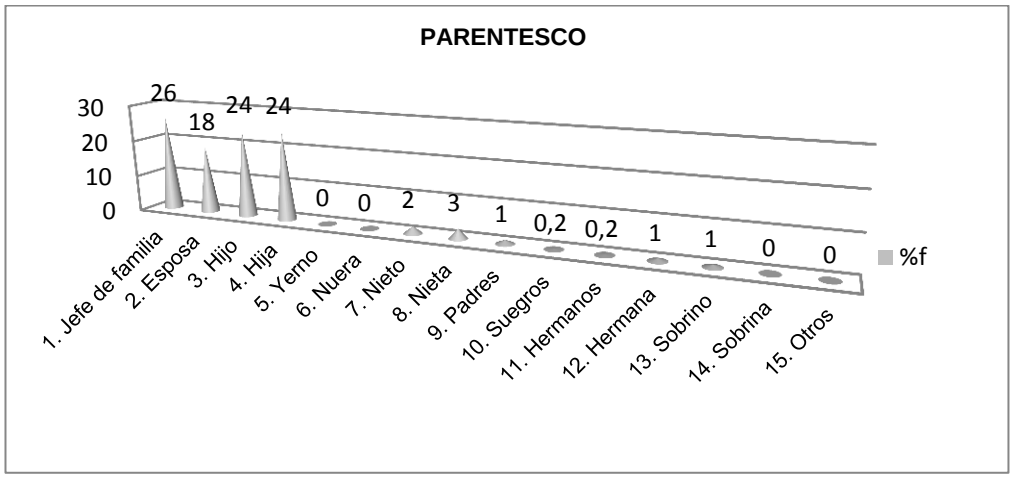
En el grafico # 3 que representa a las cinco comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo, el mayor porcentaje lo ocupan los niños y jóvenes entre 1 a 10 años lo que representa un 21,2%, se puede notar que apenas un 0.4 % representa a personas con edades entre 91 a 100 años, esto permite deducir que son pocos los adultos mayores.

Cuadro N° 4. Resultados estadísticos parentesco de los informantes de la Microcuenca del Río Chimborazo.

PARENTESCO	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1. Jefe de familia	35	22	44	27	35	48	11	19	20	19	**145**	**26**
2. Esposa	26	16	32	19	19	26	8	14	18	17	**103**	**18**
3. Hijo	41	25	36	22	6	8	18	32	33	32	**134**	**24**
4. Hija	48	30	34	20	7	10	19	33	28	27	**136**	**24**
5. Yerno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Nuera	-	-	-		-	-	1	2	-	-	-	-
7. Nieto	4	2	5	3	1	1	-	-	1	1	**11**	**2**
8. Nieta	3	2	9	5	1	1	-	-	1	1	**15**	**3**
9. Padres	1	1	4	2	-	-	-	-	1	1	**6**	**1**
10. Suegros	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
11. Hermanos	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
12. Hermana	2	1	-	-	2	3	-	-	-	-	**4**	**1**
13. Sobrino	1	1	2	1	2	3	-	-	-	-	**5**	**1**
14. Sobrina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**162**	**100**	**167**	**100**	**73**	**100**	**57**	**100**	**102**	**100**	**561**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 4



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 26% de encuestados de las comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo son jefes de familia, responsables del hogar.

Mientras el 18% son las esposas, quienes se encargan de los quehaceres del hogar, trabajan en la agricultura, ganadería y artesanías.

Seguido del 24% representa a los hijos, ayudan en la agricultura, a traer a los animales y estudian.

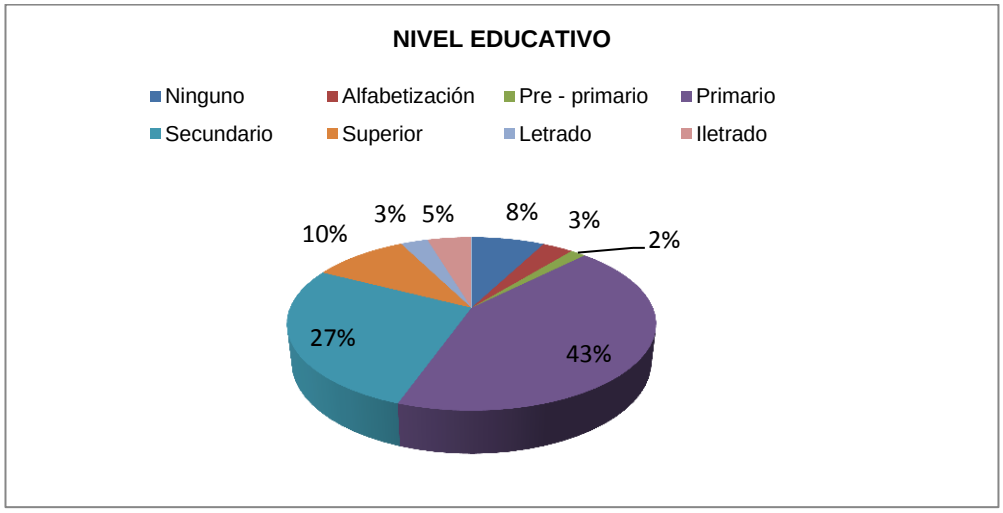
El 24% son hijas, ayudan en labores de la casa, muchas de ellas son estudiantes y algunas trabajan como empleadas domésticas en las ciudades de Riobamba, Ambato, Quito.

Cuadro N° 5. Resultados estadísticos nivel de educación, en la Microcuenca del Río Chimborazo.

NIVEL EDUCATIVO	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Ninguno	15	9	9	5	1	1	4	7	14	14	**43**	**8**
Alfabetización	2	1	10	6	-	-	1	2	5	5	**18**	**3**
Pre - Primario	3	2	4	2	-	-	1	2	1	1	**9**	**2**
Primario	54	33	74	44	35	48	25	44	53	52	**241**	**43**
Secundario	52	32	37	22	19	26	20	35	24	24	**152**	**27**
Superior	.27	17	21	13	4	5	1	2	3	3	**56**	**10**
Letrado	7	4	2	1	4	5	1	2	2	2	**16**	**3**
Iletrado	2	1	10	6	10	14	4	7	-	-	**26**	**5**
TOTAL	**162**	**100**	**167**	**100**	**73**	**100**	**57**	**100**	**102**	**100**	**561**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 5



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 43% de los habitantes de la Microcuenca tienen educación primaria, saben leer y escribir.

Seguido a este grupo tenemos en secundaria un 27% de habitantes que están en capacidad de aportar ideas, considerándose una gran ventaja para el desarrollo de las comunidades indígenas de la Microcuenca del Río Chimborazo.

Es importante resaltar en educación superior están un grupo de 56 personas que corresponde al 10%, se encuentran estudiando o ya egresaron de la Universidad y algunos están ejerciendo su carrera profesional.

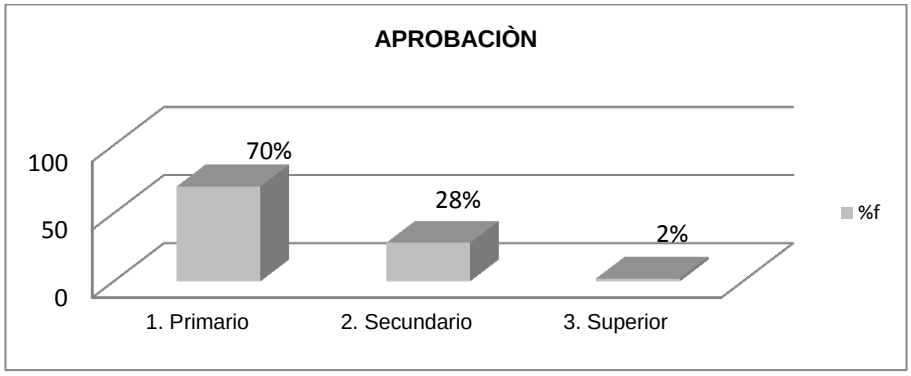
El 8% no tienen ningún nivel de educación, sus padres no creyeron necesario y se dedicaron en especial las mujeres a ayudar en la casa, cuidar los animales, los hombres a trabajar en la agricultura, ganadería, o ayudantes de los maestros de la construcción, para poder contribuir en el hogar, dentro de este grupo tenemos 16 personas son letradas saben solo firmar y corresponden a un 3%, mientras que las persona iletradas corresponde a un 5% o sea 26 personas no saben ni leer ni firmar; gracias a los programas de alfabetización y al interés de las personas especialmente los adultos mayores asisten a clases para aprender a leer y escribir.

Cuadro N° 6. Resultados estadísticos nivel de educación, último año de aprobación en la Microcuenca del Río Chimborazo.

APROBACIÓN	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1. Primario	18	47	22	73	18	69	13	72	30	91	**101**	**70**
2. Secundario	19	50	7	23	7	27	5	28	3	9	**41**	**28**
3. Superior	1	3	1	3	1	4	-	-	-	-	**3**	**2**
TOTAL	**38**	**100**	**30**	**100**	**26**	**100**	**18**	**100**	**33**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 6



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 70% representa a 101 comuneros, han aprobado séptimo año de educación básica, es un porcentaje elevado que ha logrado terminar la instrucción primaria.

Junto a este grupo tenemos a 41 personas, esto se traduce en un 28% que han aprobado sexto curso, son jóvenes, y están en capacidad de aportar ideas de desarrollo para la comunidad.

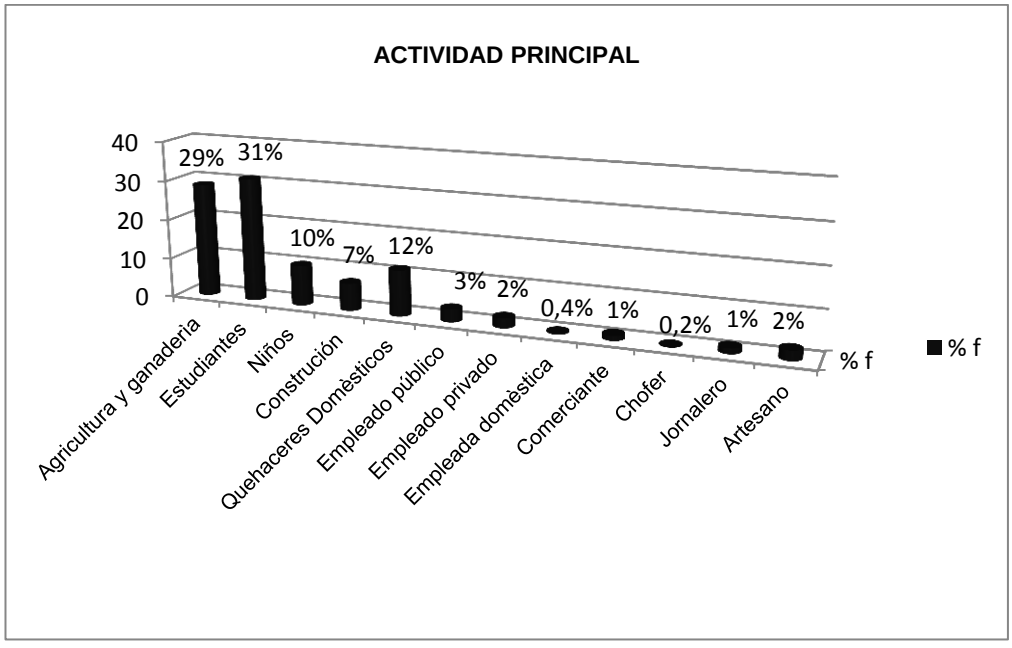
Tan solo un 2% representando a 3 personas, han estudiado la Universidad y han obtenido un título profesional.

Cuadro N° 7. Resultados estadísticos actividad principal en la Microcuenca del Río Chimborazo.

ACTIVIDAD PRINCIPAL	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Agricultura y ganadería	45	28	52	31	28	38	13	23	23	23	**161**	**29**
Estudiantes	64	40	44	26	9	12	24	42	34	33	**175**	**31**
Niños	16	10	14	8	2	3	4	7	21	21	**57**	**10**
Construcción	10	6	11	7	-	-	7	12	11	11	**39**	**7**
Quehaceres domésticos	8	5	23	14	24	33	4	7	7	7	**66**	**12**
Empleado público	4	2	3	2	5	7	3	5	3	3	**18**	**3**
Empleado privado	9	6	3	2	1	1	1	2	-	-	**14**	**2**
Empleada doméstica	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,4**
Comerciante	1	1	5	3	1	1	-	-	-	-	**7**	**1**
Chofer	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Jornalero	1	1	3	2	1	1	1	2	2	2	**8**	**1**
Artesano	1	1	9	5	2	3	1	2	1	1	**14**	**2**
TOTAL	**162**	**100**	**167**	**100**	**72**	**100**	**58**	**100**	**102**	**100**	**561**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 7



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 29% de comuneros que representa a 161 personas entre adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores tienen como actividad principal la agricultura y ganadería, los mismos que se dedican a la crianza de bovinos de raza criolla, se limitan a una o tres vacas para la producción de leche; esta producción tiene como prioridad complementar la alimentación familiar y venta.

El 31% son estudiantes que se encuentran en primaria y secundaría, los mismos que ayudan a traer los animales por las tardes luego de haber realizado sus tareas.

El 7% que corresponde a 39 personas, se dedican a prestar sus servicios como maestros de la construcción fuera de la comunidad, mismos que migran a la ciudad de Riobamba, Ambato, Quito, y regresan a su hogar los fines de semana o al mes.

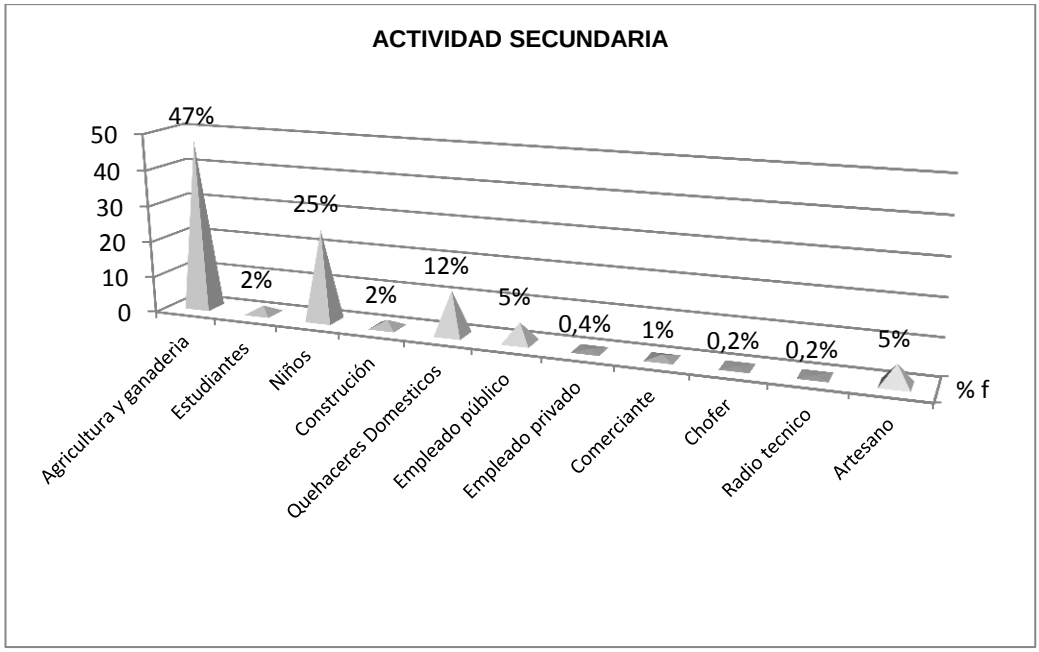
El 12% representa a 66 personas, realizan actividades en la casa, cuidar a los niños, limpieza de los establos y vigilar a los semovientes.

Cuadro N° 8. Resultados estadísticos actividad secundaria en la Microcuenca del Río Chimborazo.

ACTIVIDAD SECUNDARIA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Agricultura y ganadería	78	48	71	43	48	66	34	60	33	33	**264**	**47**
Estudiantes	6	4	5	3	-	-	-	-	1	1	**12**	**2**
Niños	29	18	45	27	14	19	12	21	43	42	**143**	**25**
Construcción	4	2	4	2	-	-	1	2	-	-	**9**	**2**
Quehaceres Domésticos	19	12	28	17	5	7	4	7	11	11	**67**	**12**
Empleado público	17	10	3	2	3	4	4	7	3	3	**30**	**5**
Empleado privado	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,4**
Comerciante	1	1	-	-	2	3	-	-	-	-	**3**	**1**
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	**1**	**0,2**
Radio técnico	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Artesano	7	4	9	5	1	1	2	4	10	10	**29**	**5**
TOTAL	**162**	**100**	**167**	**100**	**73**	**100**	**57**	**100**	**100**	**99**	**561**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 8



Fuente: Trabajo de campo 2010

Como se puede observar en el cuadro y gráfico # 8 un 47% de habitantes de las comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo, se dedican como actividad secundaria a la agricultura y ganadería, mientras el 12% corresponde a mujeres, dedicándose a las labores del hogar, cuidado de los hijos, al trabajo en el campo, sus esposos migran a la ciudad en busca de mejor porvenir para su familia.

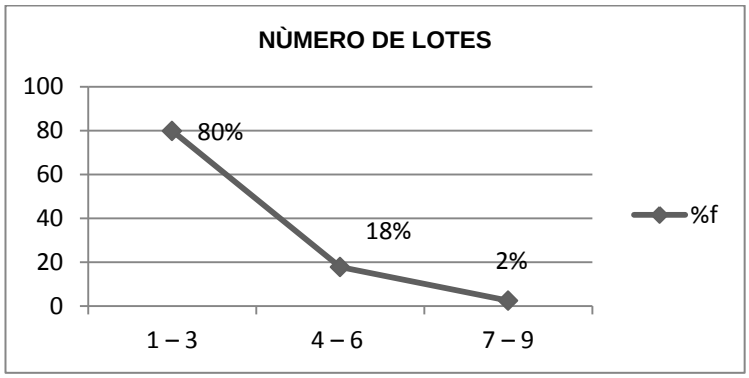
2. Tenencia y uso de la tierra

Cuadro N° 9. Resultados estadísticos número de lotes en la Microcuenca del Río Chimborazo.

NÚMERO DE LOTES	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1 – 3	77	85	110	77	77	79	19	86	45	78	**328**	**80**
4 – 6	11	12	30	21	19	19	3	14	10	17	**73**	**18**
7 – 9	3	3	2	1	2	2	-	-	3	5	**10**	**2**
TOTAL	**91**	**100**	**142**	**100**	**98**	**100**	**22**	**100**	**57**	**100**	**411**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 9



Fuente: Trabajo de campo 2010

Analizando el cuadro # 9 el 80% corresponde a 328 lotes, de los cuales cada comunero posee de 1 a 3 lotes de terreno, son áreas pequeñas menos de un solar (1.766,25 m²), dónde cultivan en asocio papas con arveja, haba con arveja, otros.

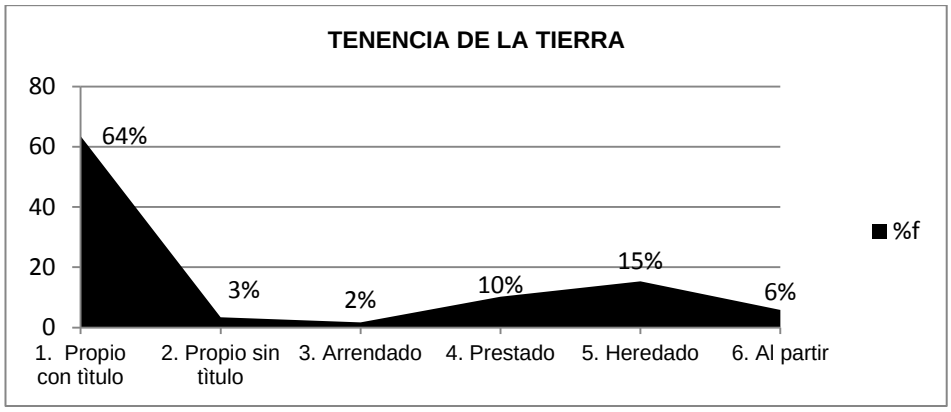
El 2% posee de 7 a 9 lotes de terreno, aproximadamente más de tres hectáreas; manteniendo el monocultivo y pasto, ray grass (*Lolium multíflorum*), trébol blanco (*Trifolium repens*), holco (*Holcus lanatus*), pasto azul (*Dactylis glomerata*), festuca (Festuca sp), alfalfa (*Medicago sativa*), pasto millin (*Phalaris sp)*, para ganado bovino.

Cuadro N° 10. Resultados estadísticos tenencia de la tierra en la Microcuenca del Río Chimborazo.

TENENCIA DE LA TIERRA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1. Propio con titulo	43	47	105	74	72	73	13	59	28	48	**261**	**64**
2. Propio sin titulo	7	8	4	3	2	2	-	-	1	2	**14**	**3**
3. Arrendado	1	1	4	3	-	-	2	9	-	-	**7**	**2**
4. Prestado	18	20	4	3	5	5	4	18	11	19	**42**	**10**
5. Heredado	16	18	18	13	11	11	2	9	16	28	**63**	**15**
6. Al partir	6	7	7	5	8	8	1	5	2	3	**24**	**6**
TOTAL	**91**	**100**	**142**	**100**	**98**	**100**	**22**	**100**	**58**	**100**	**411**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 10



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 64% de comuneros separan espacios de terrenos con títulos, han adquirido sus bienes vendiendo sus animales o realizando intercambios con ganado bovino, muchos de estos terrenos fueron comprados a sus hermanos; ellos no tienen mucha afinidad hacia la agricultura y ganadería por lo cual venden sus terrenos.

El 15% han heredado por envejecimiento o muerte de los padres, es la forma más común de transmisión de la tierra.

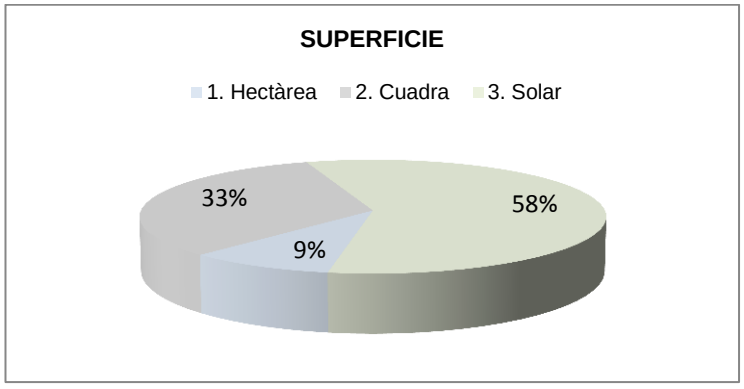
Mientras el 6% corresponde a terrenos al partir, el dueño aporta con el terreno y fuerza de trabajo, la otra parte con semillas, químicos, herramientas y fuerza de trabajo, en el momento de la cosecha la repartición es por igual, puede ser en dinero o en producto.

Cuadro N° 11. Resultados estadísticos superficie en los lotes de la Microcuenca del Río Chimborazo.

SUPERFICIE	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Hectárea	23	25	4	3	5	5	3	14	3	5	**38**	**9**
Cuadra	20	22	65	46	27	28	7	32	16	28	**135**	**33**
Solar	48	53	73	51	66	67	12	55	39	67	**238**	**58**
TOTAL	**91**	**100**	**142**	**100**	**98**	**100**	**22**	**100**	**58**	**100**	**411**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 11



Fuente: Trabajo de campo 2010

Como se observa en el cuadro y gráfico # 11, el 9% posee una superficie de terreno de una hectárea donde realizan actividades agrícolas y pecuarias, para autoconsumo y venta.

Las comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo poseen cuadras de terreno, que representan el 33% donde cultivan papas, ocas, mashua, maíz, otros.

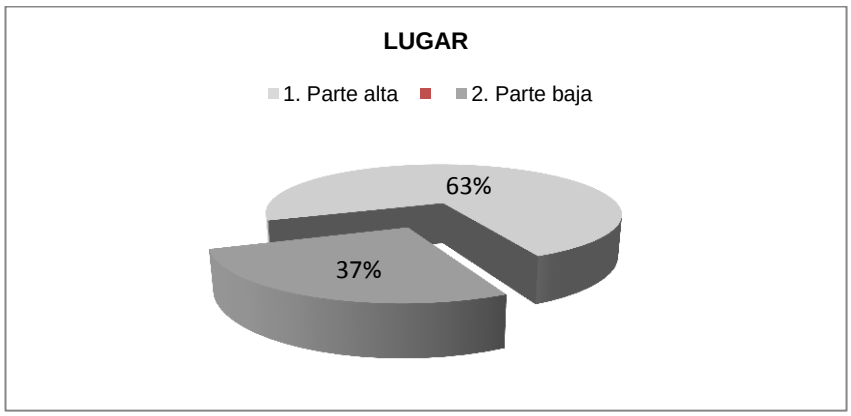
El 58% poseen una superficie de terreno de un solar donde siembran en asociación cultivos andinos, hortalizas y plantas medicinales.

CUADRO N° 12. Resultados estadísticos lugar de los lotes de la Microcuenca del Río Chimborazo.

LUGAR	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1. Parte alta	47	52	118	83	45	46	16	73	34	59	**260**	**63**
2. Parte baja	44	48	24	17	53	54	6	27	24	41	**151**	**37**
TOTAL	**91**	**100**	**142**	**100**	**98**	**100**	**22**	**100**	**58**	**100**	**411**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 12



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 63% de lotes de terreno en la parte alta de la Microcuenca del Río Chimborazo, va desde los 3400 msnm hasta 4500 msnm. Zona de pajonal que esta siendo intervenido y se encuentran animales como zorrillos, gavilán, conejo, otros. Encontrando pasto natural, en esta zona hay la introducción de ovinos en pocas cantidades. Se encuentra plantas nativas como: yagual (*Polylepis incana*), chuquiragua (*Chuquiragua lancifolia*), quishuar (*Buddleja incana*), tilo (*Sambucus nigra*), debido a la ampliación de la frontera agrícola se siembra ocas, mashua, cebada, melloco, papas, otros.

Seguido del 37% poseen sus lotes de terreno en la parte baja y comprende desde los 3252 msnm hasta los 3350 msnm aproximadamente. En esta zona la producción agrícola juega un papel importante. La tenencia de animales se caracteriza por la cría de ganado bovino, ovino, porcino, especies menores como cuyes; y aves en pequeña escala.

Los cultivos de mayor importancia son:

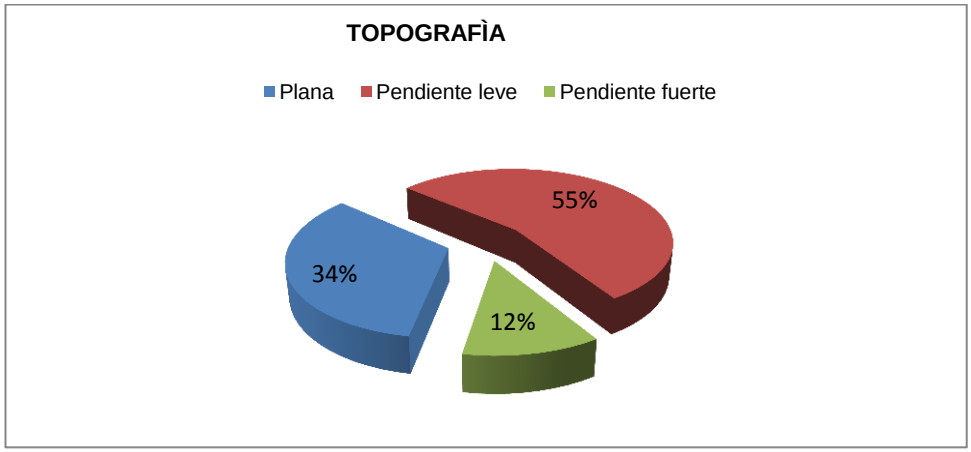
- Habas, arveja, mashua, ocas.
- Hortalizas (col, lechuga, rábano, cilantro, ajo).
- Tubérculos como la papa.
- Plantas medicinales (toronjil, matico, lancetilla, malva); y
- Pasto mejorado (trébol blanco, pasto azul, holco, ray grass, alfalfa).

Cuadro N° 13. Resultados estadísticos topografía del lote en la Microcuenca del Río Chimborazo.

TOPOGRAFÍA	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Plana	30	33	40	28	41	42	10	45	17	29	**138**	**34**
Pendiente leve	50	55	82	58	48	49	12	55	32	55	**224**	**55**
Pendiente fuerte	11	12	20	14	9	9	-	-	9	16	**49**	**12**
TOTAL	**91**	**100**	**142**	**100**	**98**	**100**	**22**	**100**	**58**	**100**	**411**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 13



Fuente: Trabajo de campo 2010

Los siguientes datos revelaron que el 55% de la topografía del suelo corresponden a las comunidades de Tambo Huasha y Chimborazo con pendientes leves entre el 12% a 20%, en tanto la comunidad Calera Shobol Pamba son partes planas con un 42%.

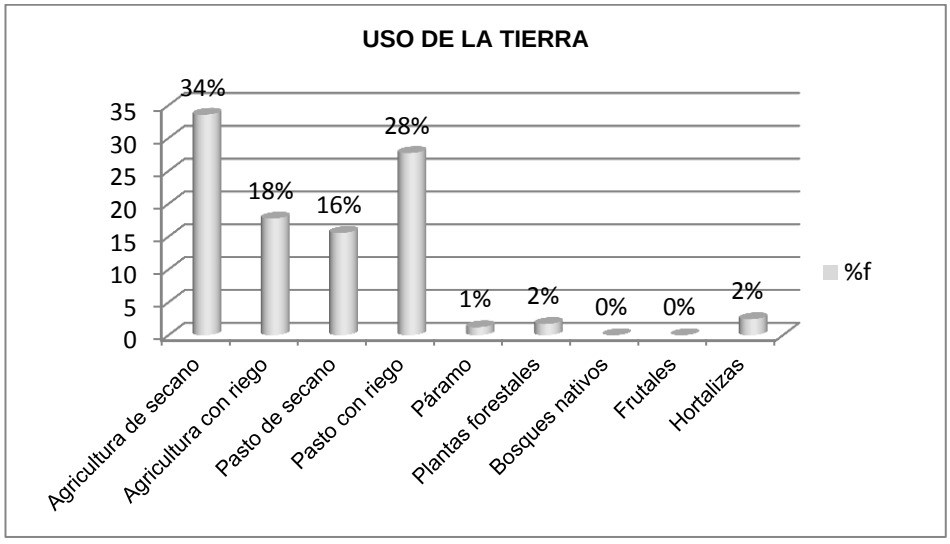
Se observó que el 12% son pendientes fuertes como es el caso de la comunidad Calera Grande que posee lomas, quebradas, partes onduladas y fuertemente onduladas, pendientes desde 40 a 70%, otra de las comunidades que posee pendientes fuertes es Santa Isabel, desde los 25% a 40% de pendientes.

Cuadro N° 14. Resultados estadísticos uso de la tierra en la Microcuenca del Río Chimborazo.

USO DE LA TIERRA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Agricultura de secano	23	25	52	37	32	33	7	32	24	41	**138**	**34**
Agricultura con riego	17	19	12	8	26	27	9	41	9	16	**73**	**18**
Pasto de secano	12	13	36	25	7	7	3	14	6	10	**64**	**16**
Pasto con riego	31	34	35	25	29	30	3	14	16	28	**114**	**28**
Páramo	2	2	2	1	1	1	-	-	-	-	**5**	**1**
Plantas forestales	3	3	3	2	1	1	-	-	-	-	**7**	**2**
Bosques nativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frutales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hortalizas	3	3	2	1	2	2	0	0	3	5	**10**	**2**
TOTAL	**91**	**100**	**142**	**100**	**98**	**100**	**22**	**100**	**58**	**100**	**411**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 14



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 34% no tienen riego y sus actividades agrícolas las realizan esperando el agua de Dios, estos terrenos por lo general se encuentran en las partes altas, donde su actividad agrícola antiguamente la realizaban en el mes de diciembre donde había menos presencia de heladas.

El 18% de las comunidades de la Microcuenca tiene agua de riego, es más fácil realizar las labores agrícolas, sembrar en cualquier tiempo como lo realizan hoy, antes se contaba con fechas exactas, nuestros mayores eran personas sabias, sembraban en junio y diciembre, especialmente la papa (*Solanum tuberosum*), para obtener buenas cosechas.

El 28% corresponde a pasto con riego, lo realizan mediante la práctica del Pishku chaki que quiere decir pisada de pájaro, es una práctica que es tradicional en las comunidades y la mantienen hasta el día de hoy.

Seguido del 16% no tiene agua de riego para los pastos, esperan el agua de Dios, estos terrenos generalmente mantienen pasto natural, donde se ha introducido trébol, pasto azul.

El 4% corresponde a plantas forestales y hortalizas, son pocas las personas que se dedican a sembrar plantas nativas y exóticas, estas personas son aquellas que por su interés han recibido capacitación y ayuda de las ONG,s o de Instituciones.

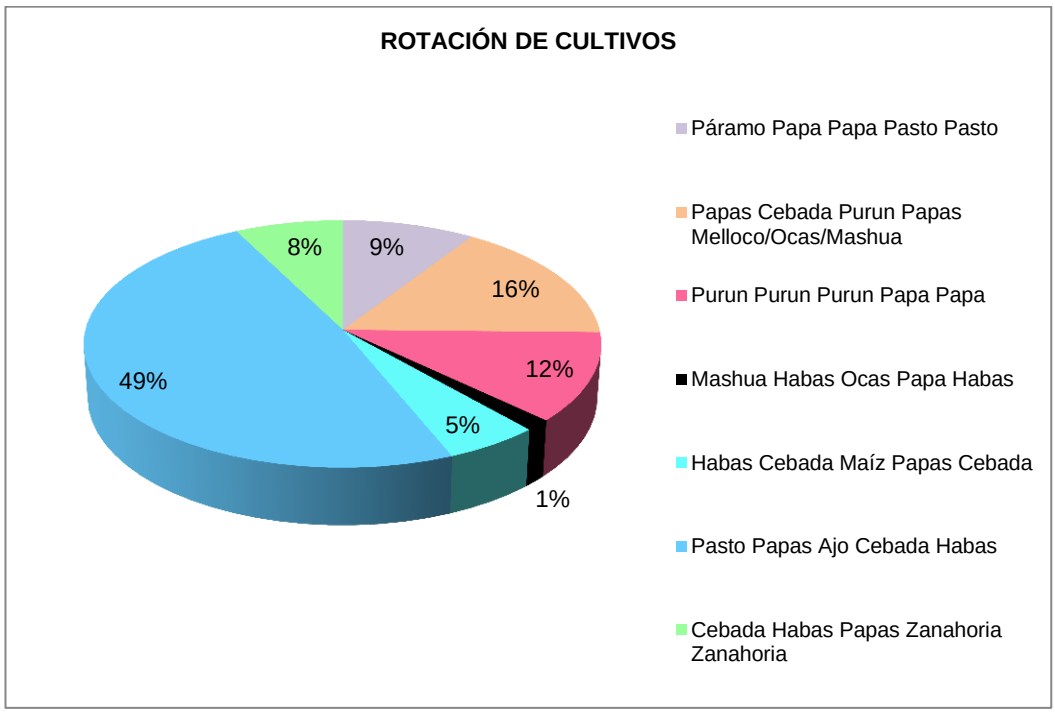
Observamos que el 1% es el páramo donde se realiza las quemas de los pajonales, para realizar actividades agrícolas (avance de la frontera agrícola), es una de las razones que ha variado el tiempo, el caudal de agua en los ríos y quebradas, y hoy en día no hay suficiente agua.

Cuadro N° 15. Resultados estadísticos de rotación de cultivos en la Microcuenca del Río Chimborazo

ROTACIÓN DE CULTIVOS					COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES					CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
1. AÑO	2. AÑO	3. AÑO	4. AÑO	5. AÑO	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Páramo	Papa	Papa	Pasto	Pasto	11	12	22	15	3	3	-	-	2	3	**38**	**9**
Papas	Cebada	Purun	Papas	Melloco/Ocas/Mashua	11	12	12	8	24	24	6	27	13	22	**66**	**16**
Purun	Purun	Purun	Papa	Papa	7	8	25	18	9	9	1	5	6	10	**48**	**12**
Mashua	Habas	Ocas	Papa	Habas	3	3	3	2	-	-	-	-	-	-	**6**	**1**
Habas	Cebada	Maíz	Papas	Cebada	4	4	8	6	5	5	3	14	2	3	**22**	**5**
Pasto	Papas	Ajo	Cebada	Habas	50	55	67	47	46	47	11	50	26	45	**200**	**49**
Cebada	Habas	Papas	Zanahoria	Zanahoria	5	5	5	4	11	11	1	5	9	16	**31**	**8**
TOTAL					**91**	**100**	**142**	**100**	**98**	**100**	**22**	**100**	**58**	**100**	**411**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 15



Fuente: Trabajo de campo 2010

En la Microcuenca del Río Chimborazo el 49%, 16%, 12%, 9%, 8%, 5%, 1%; realizan actividades de rotación de cultivos, por cinco o seis años, buscado mantener y recuperar la fertilidad del suelo, el séptimo año permanece en descanso (potrero o purun), luego su primer cultivo es la papa (*Solanum tuberosum*), ya sea en la parte alta o baja de la Microcuenca, por ser la más importante para la economía, alimentación, y identidad local de la zona.

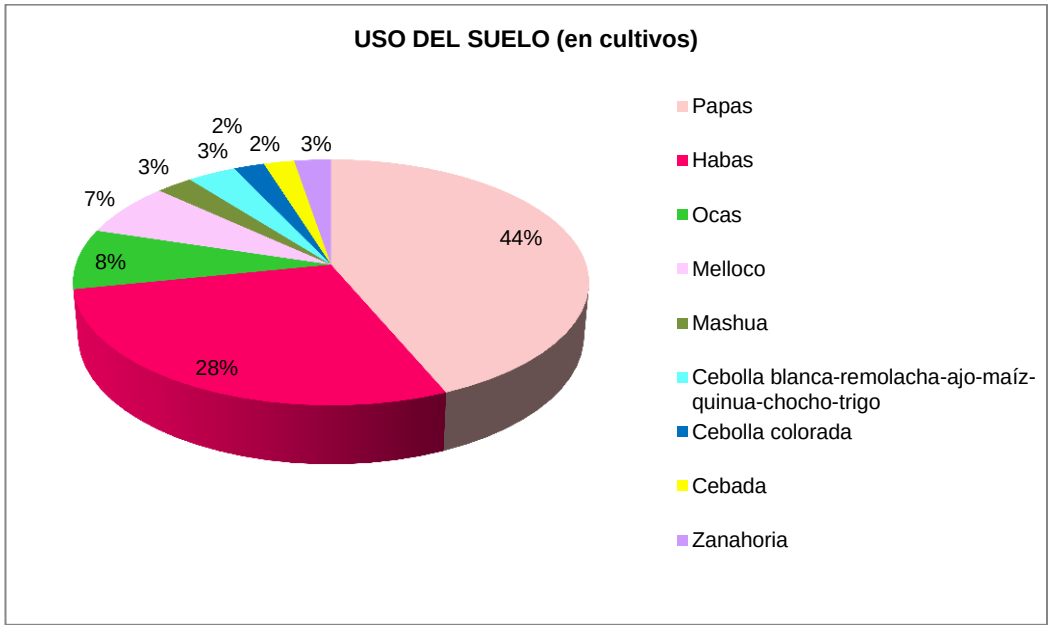
3. Manejo agronómico y cosecha de cultivos

Cuadro Nº 16. Resultados estadísticos de uso del suelo en cultivos de la Microcuenca del Río Chimborazo.

USO DEL SUELO (en cultivos)												
CULTIVOS	COMUNIDADES										RESUMEN	
	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Papas	22	50	33	45	20	38	9	45	15	41	**99**	**44**
Habas	13	30	17	23	20	38	5	25	9	24	**64**	**28**
Ocas	3	7	6	8	4	7	1	5	4	11	**18**	**8**
Melloco	2	5	8	11	2	4	2	10	2	5	**16**	**7**
Mashua	1	2	-	-	1	2	1	5	3	8	**6**	**3**
Cebolla blanca-remolacha-ajo-maíz-quinua-chocho-trigo	1	2	4	6	1	2	-	-	2	5	**8**	**3**
Cebolla colorada	1	2	2	3	1	2	-	-	1	3	**5**	**2**
Cebada	1	2	1	1	1	2	1	5	1	3	**5**	**2**
Zanahoria	-	-	2	3	3	5	1	5	-	-	**6**	**3**
TOTAL	**44**	**100**	**73**	**100**	**53**	**100**	**20**	**100**	**37**	**100**	**227**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 16



Fuente: Trabajo de campo 2010

Como se observa en la gráfica el cultivo de mayor predominancia en la zona es la papa (*Solanum tuberosum*) con un 44%, mencionan que es el producto de mayor consumo y venta, también el cultivo de haba (*Vicia faba*) ocupa el 28% de preferencia.

Mientras el 18% respondió que además de cultivar papas y habas siembran tubérculos como melloco (*Ollucus tuberosus*), mashua (*Tropaeolum tuberosum*) y ocas (*Oxalis tuberosa*) cultivos autóctonos de esta zona.

El 3% indica que siembran zanahoria (*Daucus carota*) en zonas donde tienen acceso al agua de riego, otro de los cultivos que se siembran en estas zonas es la cebolla colorada (*Allium cepa*) con un 2% de preferencia.

En tanto la cebada (*Hordeum vulgare*) con el 2% se la siembra en zonas de secano.

Finalmente el 3% cultivan: cebolla blanca (*Allium fistulosum*), remolacha (*Beta vulgaris*), ajo (*Allium sativum*), maíz (*Zea maiz*), quinua (*Chenopodium quinoa*), chocho (*Lupinus mutabilis*) y trigo (*Triticum vulgare*), cuya producción se destina principalmente para el consumo familiar.

Cuadro Nº 17. Resultados estadísticos de selección de semilla en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

SELECCIÓN DE SEMILLA													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	Grande	1	5	3	14	4	31	5	38	-	-	-	-
	Mediana	12	54	12	55	5	38	5	38	-	-	1	16
	Pequeña	3	14	2	9	1	8	-	-	-	-	-	-
	Grande y mediana	2	9	3	14	1	8	1	8	1	17	1	17
	Mediana y pequeña	2	9	1	4	-	-	1	8	1	17	1	17
	Grande, mediana y pequeña	2	9	1	4	-	-	1	8	2	33	-	-
	No lo hace	-	-	-	-	2	15	-	-	2	33	3	50
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Grande	1	3	1	3	1	6	8	47	-	-	-	-
	Mediana	28	85	22	67	13	76	3	18	4	29	5	36
	Pequeña	2	6	1	3	-	-	-	-	3	21	1	7
	Grande y mediana	-	-	2	6	-	-	1	6	-	-	1	7
	Mediana y pequeña	1	3	4	12	-	-	1	6	2	14	3	21
	Grande , mediana y pequeña	1	3	3	9	-	-	4	23	1	7	-	-
	No lo hace	-	-	-	-	3	18	-	-	4	29	4	29
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Grande	2	10	2	10	5	25	10	50	-	-	-	-
	Mediana	17	85	13	65	13	65	7	35	6	86	2	29
	Pequeña	-	-	3	15	1	5	-	-	1	14	4	57
	Grande y mediana	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-
	Mediana y pequeña	-	-	2	10	-	-	1	5	-	-	1	14
	Grande, mediana y pequeña	1	5	-	-	-	-	2	10	-	-	-	-
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Grande	-	-	4	45	1	20	2	40	-	-	-	-
	Mediana	8	89	2	22	3	60	1	20	4	100	3	75
	Pequeña	1	11	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	Grande y mediana	-	-	-	-	1	20	-	-	-	-	-	-
	Mediana y pequeña	-	-	1	11	-	-	1	20	-	-	1	25
	Grande, mediana y pequeña	-	-	-	-	-	-	1	20	-	-	-	-
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Grande	-	-	2	13	1	11	6	67	-	-	3	33
	Mediana	12	80	7	47	6	67	2	22	5	56	4	45
	Pequeña	1	7	4	27	1	11	1	11	2	22	-	-
	Grande y mediana	-	-	-	-	1	11	-	-	2	22	2	22
	Mediana y pequeña	2	13	2	13	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**15**	**100**	**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**

RESUMEN	Grande	4	4	12	12	12	19	31	48	-	-	3	7
	Mediana	77	78	56	57	40	62	18	28	19	47	15	37
	Pequeña	7	7	12	12	3	5	1	2	6	15	5	13
	Grande y mediana	2	2	5	5	4	6	2	3	3	7	4	10
	Mediana y pequeña	5	5	10	10	-	-	4	6	3	8	6	15
	Grande, mediana y pequeña	4	4	4	4	-	-	8	13	3	8	-	-
	No lo hace	-	-	-	-	5	8	-	-	6	15	7	18
TOTAL		**99**	**100**	**99**	**100**	**64**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Actualmente en todos los cultivos indicados, el mayor porcentaje de pobladores seleccionan semilla de tamaño mediano, la cual adquieren en la ciudad de Riobamba.

En algunos casos esta semilla es producida en los propios predios familiares, específicamente de los cultivos de papa, oca, melloco y mashua, en el caso del haba muy pocas personas cuentan con semilla local.

Los mismos porcentajes arrojan ancestralmente, a excepción del cultivo de haba, ya que utilizaban semilla local "huagra haba", con un 48%.

El motivo de esta elección por su tendencia a la de tamaño mediano tanto ancestral como actualmente, se debe a que esta puede ser más resistente a plagas y/o enfermedades que la de tamaño pequeño, en tanto la de tamaño grande se destina al autoconsumo y principalmente para la venta.

Cuadro Nº 18. Resultados estadísticos de preparación de semilla en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

PREPARACIÓN DE SEMILLA													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	Hace el pullur	4	18	5	23	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja que se verdee	4	18	3	14	-	-	-	-	-	-	-	-
	Espolvorea ceniza	3	14	4	18	-	-	-	-	-	-	1	17
	Pone vitavax	1	5	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-
	Endulza al sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16
	Deja en remojo	-	-	-	-	4	31	3	23	-	-	-	-
	No lo hacen	10	45	10	45	8	61	10	77	6	100	4	67
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Hace el pullur	3	9	12	36	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja criar los brotes	2	6	3	9	-	-	-	-	1	7	1	7
	Espolvorea ceniza	2	6	4	12	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja en remojo	-	-	-	-	6	35	7	41	-	-	-	-
	No lo hacen	26	79	14	43	11	65	10	59	13	93	13	93
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Hace el pullur	6	30	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja criar los brotes	4	20	-	-	-	-	-	-	1	14	1	14
	Deja que se verdee	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Espolvorea ceniza	-	-	4	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pone vitavax	1	5	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-
	Deja en remojo	-	-	-	-	5	25	10	50	-	-	-	-
	No lo hacen	8	40	6	30	14	70	10	50	6	86	6	86
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Hace el pullur	2	22	6	67	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja criar los brotes	1	11	-	-	-	-	-	-	3	75	2	50
	Endulza al sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25
	Deja en remojo	-	-	-	-	1	20	1	20	-	-	-	-
	No lo hacen	6	67	3	33	4	80	4	80	1	25	1	25
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Hace el pullur	6	40	7	47	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja criar los brotes	3	20	2	13	-	-	-	-	-	-	1	11
	Espolvorea ceniza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	22
	Endulza al sol	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11	1	11
	Deja en remojo	-	-	-	-	4	44	4	44	-	-	-	-
	No lo hacen	6	40	6	40	5	56	5	56	8	89	5	56
TOTAL		**15**	**100**	**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**
RESUMEN	Hace el pullur	21	21	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja criar los brotes	10	10	5	5	-	-	-	-	5	13	5	12

	Deja que se verdee	5	5	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Espolvorea ceniza	5	5	12	12	-	-	-	-	-	-	3	8
	Pone vitavax	2	2	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-
	Endulza al sol	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	7
	Deja en remojo	-	-	-	-	20	31	25	38	-	-	-	-
	No lo hacen	56	57	39	40	42	66	39	62	34	85	29	73
TOTAL		**99**	**100**	**99**	**100**	**64**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

En la preparación de semilla todos los cultivos indicados tanto actual como ancestralmente el mayor porcentaje se encuentra en personas que no realizan esta actividad, por falta de tiempo o por desconocimiento de algún método para hacerlo.

A pesar de lo mencionado en el caso del cultivo de papa, el 43% si realizan la preparación de semilla, en las que se encuentran, el 21% realiza el pullur (eliminación de brotes mayores a 15 mm), en tanto el 10% deja desarrollar los brotes. Cabe indicar que estas dos actividades son opuestas la una de la otra, sin embargo una actividad puede llevar a la otra, ya que se da el caso que se puede posponer la siembra ya sea por condiciones ambientales desfavorables, por no existir mano de obra disponible, o por alguna otra circunstancia, esto implica el crecimiento de los brotes del tubérculo que son destinados para semilla lo que conlleva a realizar el "pullur".

Ancestralmente en papa el 40% señalaron que realizaban "pullur" es decir esta actividad aun se la práctica, a pesar que su porcentaje a disminuido, porque implica tiempo y en algunos casos demanda de mano de obra.

El 12% indicó que sus abuelos espolvoreaban ceniza de paja (*Festuca orthophilla*) o marco (*Artemisa folia*), para prevenir el ataque del gusano blanco (*Premnotrypes vorax*) y como desinfectante esta actividad la realizaban al momento de almacenar las semillas o en la siembra.

En el cultivo de haba actualmente el 31% y ancestralmente el 38% coloca la semilla en un recipiente con agua "remojo" de dos a cuatro días, transcurrido este

periodo cuando la semilla ha aumentado de tamaño por el agua absorbida esta lista para la siembra, esta actividad la realizan en época de escazas lluvias o en lugares donde no tiene agua de riego, para que exista una pronta emergencia de las semillas en el campo.

En tanto, el 3% en la actualidad utiliza vitavax (*cuyo ingrediente activo es Carboxin Thiran*) como método de desinfección de semillas.

En el caso de los cultivos de (oca, melloco y mashua), tanto actual como ancestralmente 5 personas manifiestan que dejan desarrollar los brotes, para que el tiempo de emergencia en el campo se reduzca.

Vemos que ancestralmente el 8% espolvoreaban ceniza, esta actuaba como desinfectante, frente al 0% que actualmente no lo realiza.

Mientras el 2% actualmente y 7% ancestralmente indicaron que realizan el "endulzado de oca y mashua" que no solo se utiliza como semilla sino también para la alimentación de la familia, aunque el tiempo de endulzado varía, para semilla expone al sol durante 5 días y para consumo aproximadamente de una a dos semanas, dependiendo de las horas luz que se den durante el día.

Cuadro Nº 19. Resultados estadísticos de preparación del suelo en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

PREPARACIÓN DEL SUELO													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	Con azadón	17	77	10	45	10	77	4	31	6	100	1	17
	Con yunta y azadón	2	9	7	32	-	-	1	8	-	-	-	-
	Con tractor	3	14	-	-	3	23	1	7	-	-	-	-
	Con yunta	-	-	5	23	-	-	7	54	-	-	5	83
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Con azadón	18	55	11	33	11	65	2	12	11	79	2	14
	Con yunta y azadón	1	3	8	24	1	6	6	35	-	-	4	29
	Con tractor y azadón	5	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Con tractor	9	27	-	-	5	29	-	-	3	21	-	-
	Con yunta	-	-	14	43	-	-	9	53	-	-	8	57
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Con azadón	6	30	2	10	10	50	2	10	3	43	-	-
	Con yunta y azadón	-	-	6	30	1	5	4	20	-	-	1	14
	Con tractor y azadón	6	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Con tractor	8	40	-	-	9	45	-	-	4	57	-	-
	Con yunta	-	-	12	60	-	-	14	70	-	-	6	86
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Con azadón	3	33	1	11	1	20	1	20	3	75	3	75
	Con yunta y azadón	-	-	5	56	-	-	1	20	-	-	-	-
	Con tractor y azadón	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Con tractor	5	56	-	-	4	80	-	-	1	25	-	-
	Con yunta	-	-	3	33	-	-	3	60	-	-	1	25
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Con azadón	11	73	4	27	6	67	1	11	5	56	5	56
	Con yunta y azadón	1	7	5	33	-	-	1	11	-	-	1	11
	Con tractor	3	20	-	-	3	33	-	-	4	44	-	-
	Con yunta	-	-	6	40	-	-	7	78	-	-	3	33
TOTAL		**15**	**100**	**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**
RESUMEN	Con azadón	55	56	28	28	38	59	10	16	28	70	11	27
	Con yunta y azadón	4	4	31	31	2	3	13	20	-	-	11	28
	Con tractor y azadón	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Con tractor	28	28	-	-	24	38	1	2	12	30	-	-
	Con yunta	-	-	40	41	-	-	40	62	-	-	18	45
TOTAL		**99**	**100**	**99**	**100**	**64**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

En la preparación del suelo en todos los cultivos que muestra el cuadro Nº 19 actualmente, el mayor porcentaje lo realizan con azadón, así tenemos por cultivo, el 56% en papa, el 59% en haba y el 70% en (oca, melloco y mashua).

En tanto ancestralmente el mayor porcentaje se observa al uso de la yunta como método de roturación del suelo, así tenemos el 41% en papa, el 62% en haba y el 45% en (oca, melloco y mashua). Se puede notar también que la yunta se combinaba conjuntamente con el uso del azadón.

Realizando una comparación entre lo actual y lo ancestral, la yunta ha sido sustituida por el tractor, esto se debe a que los bueyes han sido reemplazados por ganado lechero que es más rentable según los agricultores de la zona, a pesar de ello aun se mantiene el uso de la fuerza animal para roturar el suelo conjuntamente con la del azadón, aunque en bajos porcentajes así tenemos, el 4% en papa y el 3% en haba.

La yunta y el azadón se utilizan en áreas de pronunciadas pendientes, de difícil acceso de maquinaria agrícola.

Cuadro Nº 20. Resultados estadísticos de siembra en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

SIEMBRA													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	2 a 3 por golpe	16	73	14	64	8	62	8	61	3	50	3	50
	3 a 4 por golpe	6	27	7	32	3	23	4	31	3	50	3	50
	3 por golpe	-	-	-	-	2	15	-	-	-	-	-	-
	2 a 5 por golpe	-	-	1	4	-	-	1	8	-	-	-	-
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	2 a 3 por golpe	15	45	12	36	14	82	11	65	2	14	4	29
	3 a 4 por golpe	18	55	17	52	1	6	2	12	12	86	10	71
	3 por golpe	-	-	-	-	2	12	-	-	-	-	-	-
	2 a 5 por golpe	-	-	4	12	-	-	4	23	-	-	-	-
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	2 a 3 por golpe	8	40	7	35	16	80	17	85	1	14	1	14
	3 a 4 por golpe	12	60	10	50	3	15	1	5	6	86	6	86
	3 por golpe	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-
	2 a 5 por golpe	-	-	3	15	-	-	2	10	-	-	-	-
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	2 a 3 por golpe	5	56	6	67	4	80	2	40	1	25	1	25
	3 a 4 por golpe	4	44	1	11	1	20	2	40	3	75	3	75
	2 a 5 por golpe	-	-	2	22	-	-	1	20	-	-	-	-
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	2 a 3 por golpe	6	40	3	20	6	67	7	78	6	67	6	67
	3 a 4 por golpe	9	60	7	47	3	33	1	11	3	33	3	33
	2 a 5 por golpe	-	-	5	33	-	-	1	11	-	-	-	-
TOTAL		**15**	**100**	**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**
RESUMEN	2 a 3 por golpe	50	51	42	43	48	75	45	70	13	32	15	37
	3 a 4 por golpe	49	49	42	42	11	17	10	16	27	68	25	63
	3 por golpe	-	-	-	-	5	8	-	-	-	-	-	-
	2 a 5 por golpe	-	-	15	15	-	-	9	14	-	-	-	-
TOTAL		**99**	**100**	**99**	**100**	**64**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

En el cuadro Nº 20 actualmente en el cultivo de papa, muestran que el 51% de comuneros siembran de 2 a 3 papas por golpe, se debe destacar que esto depende del tamaño del tubérculo.

Sin embargo muy seguidamente el 49% respondió que siembran por golpe de 3 a 4 papas.

Esto indica una diversidad de tamaños de tubérculos que se utilizan como semilla, en algunos casos esto va a depender de la variedad que se está utilizando y porque existen variedades que pueden ser susceptibles a plagas, enfermedades, condiciones ambientales adversas, entre otros factores que pueden afectar el desarrollo normal del cultivo, por ello los campesinos han elevado el número de tubérculos al momento de la siembra, con esto se logra conseguir un número mayor de brotes.

Ancestralmente 42 personas mencionan que depositaban de 2 a 3 y de 3 a 4 papas por golpe, mientras 15 personas lo hacían de 2 a 5 por golpe, esto en semillas de tamaño pequeño.

El 75% de comuneros responde que siembran de 2 a 3 habas por golpe, como se observa en el cuadro de selección de semilla el mayor porcentaje seleccionaban la de tamaño mediano, este número de 2 a 3, debido a que las habas macollan en un gran número.

El 17% mencionó que depositan de 3 a 4 habas por golpe, ya que utilizan semilla de tamaño pequeño.

Por el contrario tan solo el 8% manifestó que siembra 3 habas por golpe, en este caso se manifestó el sincretismo religioso que guardan los campesinos desde la llegada de los españoles junto con la religión católica, los comuneros señalaron que colocaban 3 semillas en señal “del Padre, Hijo y Espíritu Santo que son las tres personas de la Santísima Trinidad.

El 70% respondió que ancestralmente depositaban en los surcos de 2 a 3 habas por golpe, se vio claramente que tanto actual como ancestralmente siembran de 2 a 3 semillas por golpe.

Mientras el 14% respondió que sembraban de 2, 3, 4 hasta 5 semillas por golpe, porque en ocasiones se utilizaba semilla de diferente tamaño (grande, mediano y pequeño) como muestra el cuadro de selección de semilla.

Vemos que los valores entre lo actual y ancestral la siembra de 2 a 3 habas ocupa un gran porcentaje (70 y 75% respectivamente), esto indica que aun se mantiene la cantidad de semillas que sembraban.

En los cultivos de (oca, melloco y mashua) el 68% siembran de 3 a 4 tubérculos por golpe y el 32% siembra de 2 a 3 por golpe, cifras similares se observa ancestralmente.

Cuadro Nº 21. Resultados estadísticos de abonado en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

ABONADO													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	Incorpora abono orgánico	6	27	9	41	5	38	9	69	5	83	3	50
	Incorpora abono químico	5	23	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-
	Incorpora químico y orgánico	6	27	4	18	-	-	-	-	1	17	-	-
	Con el corraleo	-	-	5	23	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	5	23	4	18	7	54	4	31	-	-	3	50
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Incorpora abono orgánico	9	27	23	70	2	12	8	47	2	14	8	57
	Incorpora abono químico	7	21	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-
	Incorpora químico y orgánico	13	40	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	4	12	8	24	14	82	9	53	12	86	6	43
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Incorpora abono orgánico	4	20	15	75	3	15	10	50	-	-	3	43
	Incorpora abono químico	8	40	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-
	Incorpora químico y orgánico	3	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Con el corraleo	-	-	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	5	25	3	15	16	80	10	50	7	100	4	57
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Incorpora abono orgánico	1	11	6	67	1	20	4	80	3	75	3	75
	Incorpora abono químico	-	-	-	-	2	40	-	-	-	-	-	-
	Incorpora químico y orgánico	7	78	-	-	-	-	-	-	1	25	-	-
	Con el corraleo	-	-	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	1	11	1	11	2	40	1	20	-	-	1	25
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Incorpora abono orgánico	6	40	9	60	3	33	5	56	7	78	8	89
	Incorpora abono químico	4	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Incorpora químico y orgánico	2	13	-	-	-	-	-	-	1	11	-	-
	Con el corraleo	-	-	6	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	3	20	-	-	6	67	4	44	1	11	1	11
TOTAL		**15**	**100**	**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**

RESUMEN	Incorpora abono orgánico	26	26	62	63	14	22	36	56	17	42	25	62
	Incorpora abono químico	24	25	-	-	5	8	-	-	-	-	-	-
	Incorpora químico y orgánico	31	31	6	6	-	-	-	-	3	7	-	-
	Con el corraleo	-	-	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	18	18	16	16	45	70	28	44	20	51	15	38
TOTAL		**99**	**100**	**99**	**100**	**64**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Como muestra el cuadro 21 el cultivo que más utiliza abono tanto actual como ancestralmente es el de papa.

El 31% aplica abono químico (10-30-10) o (18-46-0) y abono orgánico como estiércol seco de ganado ovino, bovino, porcino, etc.

Actualmente el 26% usa abono orgánico, seguido del 25% fertiliza con abono químico; mientras el 18% no incorpora abonos.

Ancestralmente se observa un alto porcentaje en la utilización de abonos orgánicos con un 63%, en tanto el 15% realizaban el corraleo, (técnica de abonado directo al suelo, con la utilización de un corral con semovientes).

En el cultivo de haba el 70% no incorpora abonos, ya que indican que este es uno de los cultivos que se siembra en puelva de papas.

También el 22% pone abono orgánico y tan solo el 8% aplica fertilizante químico.

Ancestralmente se pudo notar que el 56% incorporaban abono orgánico y el 44% no lo hacían.

Mientras en los cultivos de (oca, melloco y mashua) actualmente el 51% no fertiliza sus cultivos, seguido del 42% que incorpora materia orgánica, en tanto el 7% combina la utilización de fertilizantes químico y orgánico.

Ancestralmente el 62% empleaban estiércol seco de semovientes, frente al 38% que no lo hacía.

Cabe señalar que la aplicación de abono orgánico tanto en la actualidad como en ancestros la realizan en algunos casos, previo a la preparación del suelo, en la siembra o en el aporque.

El fertilizante químico lo aplican en la siembra, o en cobertera al momento del aporque.

Cuadro Nº 22. Resultados estadísticos de deshierba en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

DESHIERBA													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	Queman las malezas	1	4	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dejan que las malezas se sequen al sol	15	69	7	32	8	61	6	46	2	33	1	16
	Entierran las malezas	6	27	11	50	4	31	7	54	1	17	5	84
	Colocan en los linderos	-	-	2	9	1	8	-	-	3	50	-	-
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Las malezas más grandes servía como alimento de animales	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dejan que las malezas se sequen al sol	25	76	20	61	12	71	6	35	8	57	7	50
	Entierran las malezas	5	15	9	27	1	6	7	41	1	7	7	50
	Hacen montón para que se descomponga	-	-	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	Colocan en los linderos	3	9	1	3	4	23	4	24	5	36	-	-
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Dejan que las malezas se sequen al sol	11	55	8	40	9	45	5	25	3	43	1	14
	Entierran las malezas	2	10	8	40	4	20	10	50	-	-	6	86
	Hacen montón para que se descomponga	-	-	4	20	-	-	3	15	-	-	-	-
	Colocan en los linderos	7	35	-	-	7	35	2	10	4	57	-	-
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Dejan que las malezas se sequen al sol	6	67	2	22	2	40	1	20	-	-	-	-
	Entierran las malezas	1	11	3	33	1	20	3	60	1	25	-	-
	Hacen montón para que se descomponga	-	-	4	45	-	-	1	20	-	-	-	-
	Colocan en los linderos	2	22	-	-	2	40	-	-	3	75	4	100
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Dejan que las malezas se sequen al sol	7	46	4	27	4	45	3	33	1	11	4	44
	Entierran las malezas	4	27	8	53	2	22	4	45	5	56	5	56
	Hacen montón para que se descomponga	-	-	3	20	-	-	2	22	-	-	-	-
	Colocan en los linderos	4	27	-	-	3	33	-	-	3	33	-	-

TOTAL		15	100	15	100	9	100	9	100	9	100	9	100
RESUMEN	Queman las malezas	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Las malezas más grandes servía como alimento de animales	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dejan que las malezas se sequen al sol	64	65	41	42	35	55	21	33	14	35	13	33
	Entierran las malezas	18	18	39	39	12	19	31	49	8	20	23	57
	Hacen montón para que se descomponga	-	-	13	13	-	-	6	9	-	-	-	-
	Colocan en los linderos	16	16	3	3	17	26	6	9	18	45	4	10
TOTAL		99	100	99	100	64	100	64	100	40	100	40	100

Fuente: Trabajo de campo 2010

En el cuadro de deshierba en los cultivos de papa y haba actualmente el 65 y 55% respectivamente dejan que las malezas se sequen al sol después de realizada la deshierba.

Por el contrario en los cultivos de (oca, melloco y mashua) el mayor porcentaje de pobladores mencionaron que las malezas después de extirparlas del suelo son puestas en los linderos de los predios.

Ancestralmente en el cultivo de papa el mayor porcentaje dejaban las malezas expuestas al sol con el 42%, muy cercano a este porcentaje el 39% enterraban las malezas y tan solo el 1% alimentaba a sus animales con las malezas más grandes.

En el cultivo de haba el 49% aseveraron que sus antepasados enterraban las malezas para que se descompongan y sirva de abono al suelo, en tanto el 9% realizaban montones en los extremos de los predios para descomponer las malezas, ya descompuestas incorporaban nuevamente al suelo.

Al igual que en el cultivo de haba, en los cultivos de (oca, melloco y mashua) el mayor porcentaje respondió que enterraban las malezas, el 33% dejaban expuestas al sol para que se sequen, y tan solo el 10% colocaban en los linderos para delimitar los predios.

Cuadro Nº 23. Resultados estadísticos de aporque en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

APORQUE													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	Si lo hace	19	86	20	91	9	69	11	85	6	100	6	100
	No lo hace	3	14	2	9	4	31	2	15	-	-	-	-
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Si lo hace	30	91	33	100	14	82	16	94	13	93	14	100
	No lo hace	3	9	-	-	3	18	1	6	1	7	-	-
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Si lo hace	20	100	20	100	18	90	18	90	7	100	7	100
	No lo hace	-	-	-	-	2	10	2	10	-	-	-	-
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Si lo hace	9	100	9	100	5	100	5	100	4	100	4	100
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Si lo hace	15	100	15	100	9	100	9	100	9	100	9	100
TOTAL		**15**	**100**	**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**
RESUMEN	Si lo hace	93	94	97	98	55	86	59	92	39	97	40	100
	No lo hace	6	6	2	2	9	14	5	8	1	3	-	-
TOTAL		**99**	**100**	**99**	**100**	**64**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Cerca de la totalidad de pobladores respondieron que tanto actual como ancestralmente si realizan el aporque, esta actividad es igual para todos los cultivos, especialmente para vegetales que producen tubérculos.

Como se puede observar el 14% actualmente y el 8% ancestralmente en el cultivo de haba no realizan aporque.

Cuadro Nº 24. Resultados estadísticos de control de plagas y enfermedades en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	Control químico	18	82	1	4	10	77	1	8	1	17	-	-
	Espolvorea ceniza	-	-	3	14	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	4	18	18	82	3	23	12	92	5	83	6	100
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Control químico	32	97	1	3	15	88	1	6	3	21	-	-
	Espolvorea ceniza	-	-	7	21	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	1	3	25	76	2	12	16	94	11	79	14	100
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Control químico	17	85	-	-	16	80	-	-	6	86	-	-
	Espolvorea ceniza	1	5	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	2	10	10	50	4	20	20	100	1	14	7	100
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Control químico	9	100	-	-	5	100	-	-	4	100	-	-
	Espolvorea ceniza	-	-	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	No lo hace	-	-	7	78	-	-	5	100	-	-	4	100
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Control químico	12	80	-	-	-	-	-	-	4	45	-	-
	Control orgánico	1	7	-	-	-	-	-	-	1	11	-	-
	Espolvorea ceniza	-	-	7	47	1	11	1	11	-	-	-	-
	No lo hace	2	13	8	53	8	89	8	89	4	44	9	100
TOTAL		**15**	**100**	**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**
RESUMEN	Control químico	88	89	-	-	46	71	2	3	18	45	-	-
	Control orgánico	1	1	2	2	-	-	-	-	1	2	-	-
	Espolvorea ceniza	1	1	29	29	1	2	1	2	-	-	-	-
	No lo hace	9	9	68	69	17	27	61	95	21	53	40	100
TOTAL		**99**	**100**	**99**	**100**	**64**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Actualmente en el cuadro de control de plagas y enfermedades se observa el más alto porcentaje en personas que realizan aplicaciones utilizando pesticidas químicos, así tenemos en los cultivos de papas y habas 89 y 71% respectivamente, en tanto el 53% en (oca, melloco y mashua) no realizan ningún tipo de aplicación.

El 1 y 2% de habitantes en los cultivos de papa (oca, melloco y mashua) respectivamente manifiestan que en el control de plagas y enfermedades, utilizan productos orgánicos, esto gracias a los programas, talleres de manejo integrado de plagas y enfermedades, sobre agricultura orgánica que se están ejecutando para asegurar la buena alimentación y salud de las comunidades locales.

Ancestralmente los mayores porcentajes se encuentra en comuneros, los cuales indicaron que no realizan el control fitosanitario.

El 29 y 2% de personas en los cultivos de papa y haba respectivamente señalaron que sus ancestros espolvoreaban ceniza de paja o marco como método de control de plagas y enfermedades.

Se puede notar también en el cultivo de haba el 3% manifiestan que sus abuelos realizaban controles fitosanitarios utilizando productos químicos, este porcentaje corresponde a respuestas de pobladores que están entre los 18 a 22 años de edad y desconocen de las prácticas que realizaban sus antepasados.

Cuadro Nº 25. Resultados estadísticos de cosecha en papa, haba, (oca, melloco y mashua). Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

COSECHA													
COMUNIDADES	INDICADORES	PAPA				HABA				OCA, MELLOCO, MASHUA			
		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
		f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
CHIMBORAZO	Observa la piel del tubérculo	10	45	5	23	-	-	-	-	-	-	-	-
	Observa si la baya esta amarilla	12	55	8	36	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja que la planta se seque	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cuando la planta esta amarilla	-	-	8	36	-	-	-	-	6	100	6	100
	En seco	-	-	-	-	1	8	7	54	-	-	-	-
	En tierno y en seco	-	-	-	-	3	23	6	46	-	-	-	-
	En tierno	-	-	-	-	9	69	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**22**	**100**	**22**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Observa la piel del tubérculo	5	15	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-
	Observa si la baya esta amarilla	1	3	7	21	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja que la planta se seque	3	9	9	27	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cuando la planta esta amarilla	24	73	14	43	-	-	-	-	12	86	12	86
	Cuando los tubérculos están gruesos	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	2	14
	En seco	-	-	-	-	-	-	13	76	-	-	-	-
	En tierno y en seco	-	-	-	-	3	18	4	24	-	-	-	-
	En tierno	-	-	-	-	14	82	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**33**	**100**	**33**	**100**	**17**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Observa la piel del tubérculo	3	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Observa si la baya esta amarilla	-	-	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja que la planta se seque	3	15	5	25	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cuando la planta esta amarilla	14	70	13	65	-	-	-	-	6	86	5	71
	Cuando los tubérculos están gruesos	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14	2	29
	En seco	-	-	-	-	-	-	14	70	-	-	-	-
	En tierno y en seco	-	-	-	-	3	15	6	30	-	-	-	-
	En tierno	-	-	-	-	17	85	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Observa la piel del tubérculo	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Observa si la baya esta amarilla	-	-	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja que la planta se seque	2	22	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cuando la planta esta amarilla	5	56	5	56	-	-	-	-	4	100	4	100

	En seco	-	-	-	-	-	-	2	40	-	-	-	-
	En tierno y en seco	-	-	-	-	3	60	3	60	-	-	-	-
	En tierno	-	-	-	-	2	40	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**9**	**100**	**9**	**100**	**5**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Observa la piel del tubérculo	4	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Observa si la baya esta amarilla	-	-	4	27	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja que la planta se seque	3	20	5	33	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cuando la planta esta amarilla	8	53	6	40	-	-	-	-	9	100	9	100
	En seco	-	-	-	-	-	-	5	56	-	-	-	-
	En tierno y en seco	-	-	-	-	2	22	4	44	-	-	-	-
	En tierno	-	-	-	-	7	78	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**15**	**100**	**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**
RESUMEN	Observa la piel del tubérculo	24	24	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	Observa si la baya esta amarilla	13	13	23	23	-	-	-	-	-	-	-	-
	Deja que la planta se seque	11	11	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cuando la planta esta amarilla	51	52	46	47	-	-	-	-	37	92	36	90
	Cuando los tubérculos están gruesos	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8	4	10
	En seco	-	-	-	-	1	1	41	64	-	-	-	-
	En tierno y en seco	-	-	-	-	14	22	23	36	-	-	-	-
	En tierno	-	-	-	-	49	77	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**99**	**100**	**99**	**100**	**64**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Actualmente en el cultivo papa notoriamente el 52% respondió que cuando la planta de papa se torna de color amarillo corta el "yuyu" (tallos y hojas de papa), transcurrido de 15 a 30 días realiza el cabe de las papas.

El "yuyu" sirve como alimento de semovientes ovino, bovino, porcino, cuyes y conejos, o en algunos casos se lo corta con machete para dejar en el mismo terreno como abono verde.

Mientras el 11% respondió que deja el "yuyu" que se seque sin cortarlo, luego realiza el cabe de papas, esto se hace cuando los campesinos no tienen tiempo de cortar el "yuyu".

Vale indicar que el 23% reconocía que la papa estaba de cosecha cuando la baya tomaba un color amarillo y un sabor dulce.

El 22% esperaba que la planta se seque por completo para realizar el cabe de papas. Y tan solo el 8% cava una planta de papa observa si la cáscara de papa no se descascara ahí corta el "yuyu", luego de 15 a 30 días cosecha.

La presente investigación reveló que en el cultivo de haba actualmente el 77% realiza la cosecha en estado tierno notando a la vaina dura y consistente. Cabe indicar que la cosecha en tierno como en seco se la hace arrancando la vaina hacia abajo.

La mayoría de personas realizan la cosecha de habas en estado tierno, no así en estado seco que representa el 1% los cuales utilizan la producción como semilla para la próxima siembra.

El 22% confeso que la cosecha de haba se hace tanto en estado tierno como en estado seco; responden que en estado tierno se realiza tres cosechas, todo depende de la cantidad de producción; mientras que las habas que no se alcanza a recolectar son dejadas para que se sequen con la finalidad de obtener semilla.

En tanto ancestralmente el 64% responde que cosechaban en estado seco, esto consistía en jalar toda la planta de haba, luego se hacia el "siltir" o arrancado de vainas, finalmente las vainas eran secadas al sol para luego trillarlas utilizando fuerza animal o con palos golpeando.

Mientras que el 36% manifiesta que en el pasado cosechaban en estado tierno y seco, en su mayoría para el autoconsumo de la familia y para compartir con sus vecinos y amigos.

Vemos que ancestralmente el mayor porcentaje lo ocupa la cosecha en estado seco, en actualidad la cosecha se la realiza en estado tierno.

En los cultivos de (oca, melloco y mashua) actualmente el 100% de comuneros utilizan indicadores para conocer el estado de maduración de los tubérculos, así el 92% indican que observan las hojas y tallos, cuando se tornan de color amarillo, en tanto el 8% observan a los tubérculos si están gruesos, para planificar la cosecha.

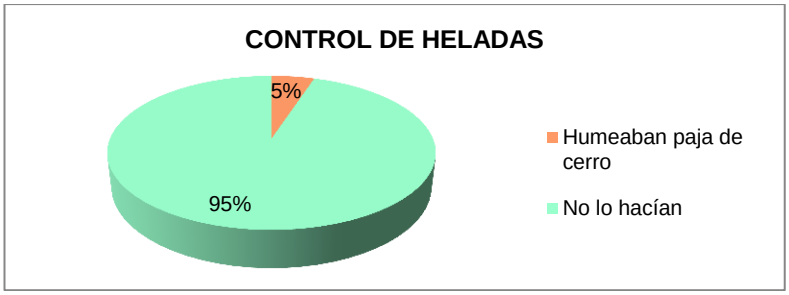
Similares porcentajes arrojan ancestralmente, es decir que estos indicadores no han variado en el tiempo.

Cuadro Nº 26. Resultados estadísticos de control de helada en papa. Ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CONTROL DE HELADAS	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Humeaban paja de cerro	2	9	3	9	-	-	-	-	-	-	**5**	**5**
No lo hacían	20	91	30	91	20	100	9	100	15	100	**94**	**95**
TOTAL	**22**	**100**	**33**	**100**	**20**	**100**	**9**	**100**	**15**	**100**	**99**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 26



Fuente: Trabajo de campo 2010

En la actualidad no se realiza un control de descensos de temperatura a pesar que las comunidades en estudio se encuentran en una zona de alto riesgo de heladas, pero ancestralmente lo hacían aunque en un bajo porcentaje que representa el 5% los cuales recuerdan que sus antepasados realizaban quemas de paja (*Festuca orthophylla*) que se colocaban alrededor de las chacras, el humo era el factor importante para crear un microclima y no se produzca la helada.

En tanto el 95% de campesinos mencionaron que ancestralmente no realizaban esta actividad, estas personas comentan que sus terrenos se encontraban muy lejos de la casa y no podían llegar a tiempo a salvar sus cultivos, pero también indican que las variedades nativas eran resistentes, además si estas se sembraban en lugares con pendiente lograban mitigar el daño por descensos de temperatura.

Cuadro Nº 27. Resultados estadísticos de época de siembra en papa, haba, (oca, melloco y mashua), en la Microcuenca del Río Chimborazo.

ÉPOCA DE SIEMBRA							
COMUNIDADES	**INDICADORES**	**PAPA**		**HABA**		**OCA MELLOCO MASHUA**	
		f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
CHIMBORAZO	Abril-Mayo-Junio	3	14	-	-	-	-
	Junio-Julio	-	-	-	-	1	17
	Agosto-Septiembre	-	-	2	15	-	-
	Noviembre-Diciembre	5	23	-	-	-	-
	En cualquier época del año	14	63	11	85	5	83
TOTAL		**22**	**100**	**13**	**100**	**6**	**100**
CALERA GRANDE	Abril-Mayo-Junio	4	12	-	-	-	-
	Junio-Julio	-	-	-	-	3	21
	Agosto-Septiembre	-	-	3	18	-	-
	Noviembre-Diciembre	8	24	-	-	-	-
	En cualquier época del año	21	64	14	82	11	79
TOTAL		**33**	**100**	**17**	**100**	**14**	**100**
SHOBOL PAMBA	Abril-Mayo-Junio	4	20	-	-	-	-
	Junio-Julio	-	-	-	-	2	29
	Agosto-Septiembre	-	-	6	30	-	-
	Noviembre-Diciembre	5	25	-	-	-	-
	En cualquier época del año	11	55	14	70	5	71
TOTAL		**20**	**100**	**20**	**100**	**7**	**100**
TAMBO HUASHA	Abril-Mayo-Junio	1	11	-	-	-	-
	Noviembre-Diciembre	2	22	-	-	-	-
	En cualquier época del año	6	67	5	100	4	100
TOTAL		**9**	**100**	**5**	**100**	**4**	**100**
SANTA ISABEL	Abril-Mayo-Junio	3	20	-	-	-	-
	Agosto-Septiembre	-	-	1	11	-	-
	Noviembre-Diciembre	3	20	-	-	-	-
	En cualquier época del año	9	60	8	89	9	100
TOTAL		**15**	**100**	**9**	**100**	**9**	**100**
RESUMEN	Abril-Mayo-Junio	15	15	-	-	-	-
	Junio-Julio	-	-	-	-	6	15
	Agosto-Septiembre	-	-	12	19	-	-
	Noviembre-Diciembre	23	23	-	-	-	-
	En cualquier época del año	61	62	52	81	34	85
TOTAL		**99**	**100**	**64**	**100**	**40**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Los mayores porcentajes se encuentra en personas que realizan sus siembras en cualquier época del año, así tenemos; el 62% en papa, el 81% en haba y el 85% en (oca, melloco y mashua).

En tanto en el cultivo de papa el 38% realizan la siembra en dos épocas, el 15% de abril a junio y el 23% de noviembre a diciembre.

En el cultivo de haba el 19% realizan sus siembras en los meses de agosto a septiembre.

El 15% realizan sus siembras en los meses de junio a julio esto en los cultivos de (oca, melloco y mashua).

Los porcentajes antes mencionados en cuanto a la época de siembra se basan en el conocimiento ancestral heredado, que aun se mantiene vigente en la memoria de algunos campesinos.

Uno de los saberes ancestrales andinos de mayor relevancia para las comunidades campesinas en el manejo agronómico de cultivos, son las épocas de realización de cada una de las actividades agrícolas para lo cual ancestralmente se utilizaba un calendario agrícola, en el se manifestaba épocas precisas para la preparación del suelo, siembra, deshierba, aporque y cosecha.

En el cuadro 27 se indica la época de siembra de los cultivos de papa, haba, (oca, melloco y mashua) ya que una de los procesos más importantes dentro de la producción agrícola es la siembra, a partir de ella se inicia el ciclo de desarrollo de los vegetales.

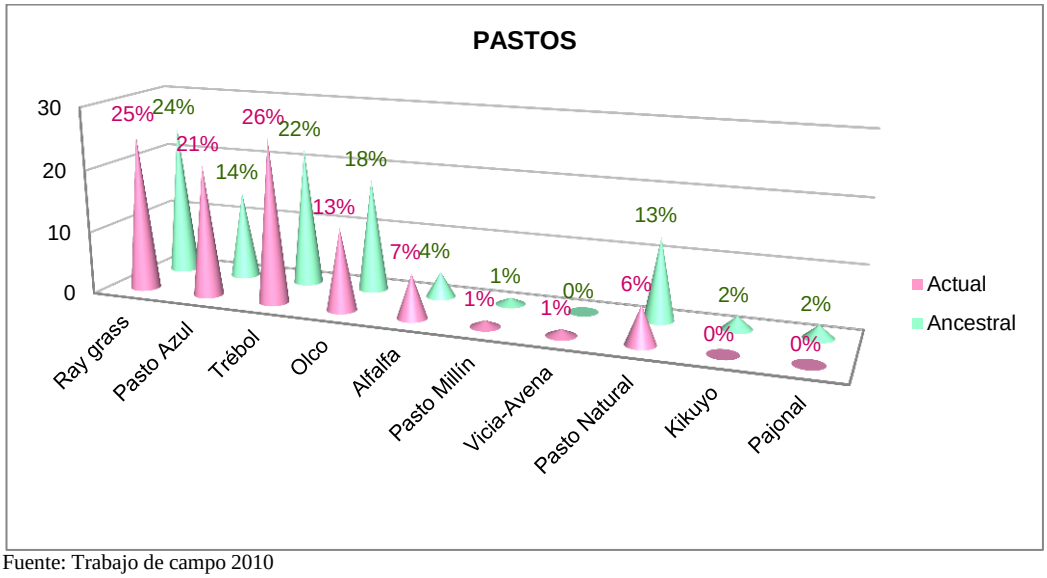
4. Manejo y aprovechamiento de pastos

Cuadro Nº 28. Resultados estadísticos de pastos que cultiva. Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

PASTOS	COMUNIDADES																				RESUMEN			
	CHIMBORAZO				CALERA GRANDE				SHOBOL PAMBA				TAMBO HUASHA				SANTA ISABEL				TOTAL			
	Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Ray grass	25	26	23	24	33	26	30	24	22	24	21	23	6	24	7	28	11	25	11	26	**97**	**25**	**92**	**24**
Pasto Azul	24	25	16	17	24	19	15	12	18	20	10	11	5	20	4	16	10	23	7	16	**81**	**21**	**52**	**14**
Trébol	24	25	18	19	34	27	27	21	24	26	24	27	7	28	7	28	10	23	10	23	**99**	**26**	**86**	**22**
Olco	12	12	16	16	12	9	22	17	14	15	21	23	6	24	5	20	5	12	6	14	**49**	**13**	**70**	**18**
Alfalfa	7	7	7	7	11	9	6	5	7	8	3	3	-	-	-	-	2	5	-	-	**27**	**7**	**16**	**4**
Pasto Millín	1	1	-	-	2	1	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**	**1**	**5**	**1**
Vicia-Avena	2	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**	**1**	**-**	**-**
Pasto Natural	2	2	10	10	10	8	16	12	6	7	12	13	1	4	2	8	5	12	9	21	**24**	**6**	**49**	**13**
Kikuyo	-	-	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**7**	**2**
Pajonal	-	-	-	-	-	-	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**6**	**2**
TOTAL	**97**	**100**	**97**	**100**	**127**	**100**	**127**	**100**	**91**	**100**	**91**	**100**	**25**	**100**	**25**	**100**	**43**	**100**	**43**	**100**	**383**	**100**	**383**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 28



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 26 y 25% de campesinos responden que actualmente cultivan trébol (*Trifolium repens*) y ray grass (*Lolium multíflorum*) respectivamente, también el 21% tienen pasto azul (*Dactylis glomerata*).

Los porcentajes antes mencionados indican poca diferencia entre cada valor, ya que los campesinos de las cinco comunidades en estudio señalaron que los pastos se los siembra en asociaciones y los principales son; ray grass, trébol y pasto azul.

El 13% manifiestan que tienen holco (*Holcus lanatus*) comentan que esta especie no es tan apetecida por el ganado, además es considerada como una especie de bajo valor nutritivo. Este pasto se ha propagado en los predios de pastizales en la mayoría de familias, esto se observa tal vez por la preferencia de este pasto a crecer en suelos húmedos y de bajo pH.

Mientras que el 7 y 6% lo ocupa la alfalfa (*Medicago sativa*) y el pasto natural correspondientemente. La alfalfa es uno de los pastizales más apetecibles por el ganado por su alto valor nutritivo en proteína y fibra, además en las comunidades de la Microcuenca así como en la mayoría de poblaciones rurales de la sierra ecuatoriana se crían también cuyes, lo cual la alfalfa constituye la principal planta forrajera de alimentación de los semovientes.

Los campesinos de la zona siembran este cultivo forrajero en asociación con leguminosas y gramíneas; estas mezclas se hacen comúnmente con ray grass, pasto azul y trébol. Cabe mencionar que la alfalfa es resistente a la sequia por ello también se hacen siembras únicas, en este caso no se realiza "sogueo" pastoreo sino el corte se lo hace con la ayuda de una oz.

El pasto natural se refiere a vegetación herbácea que ha crecido en terrenos de cultivo en descanso "purunes". Esta vegetación se desarrolla principalmente en época de prolongadas lluvias, momento oportuno para los campesinos que aprovechan y pastan a su ganado.

Tan solo el 1% tiene pasto millín (*Phalaris sp*) que se lo utiliza principalmente para delimitar los predios o en algunos casos son plantados en los bordes de taludes en las terrazas.

El 1% también corresponde a personas que siembran en asociación vicia (*Vicia sativa*) – avena (*Avena sativa*), estos pastos se siembran en predios que tienen acceso al agua de riego. Son pastos principalmente de corte, aunque también se los utiliza como abono verde al suelo.

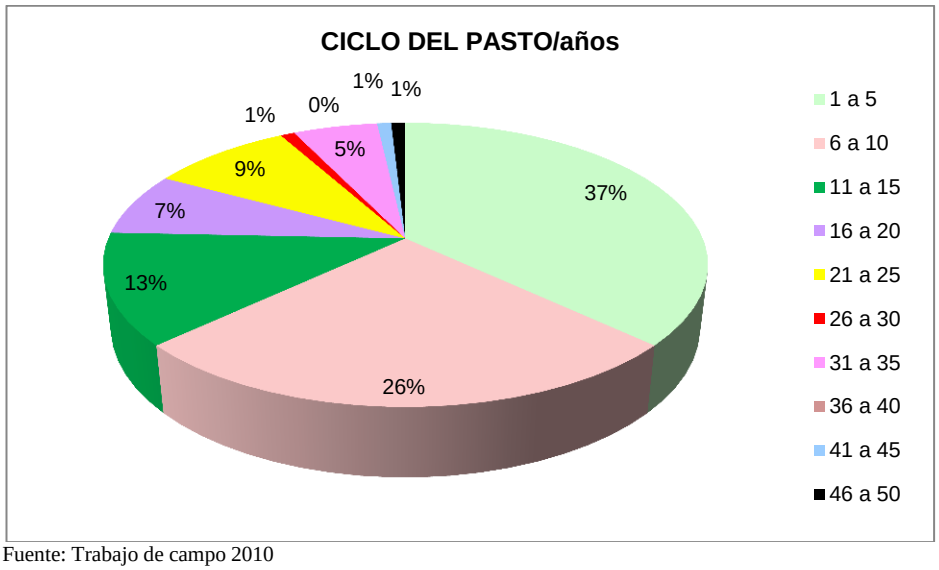
Similares porcentajes se observa ancestralmente, a diferencia de que en ancestros no poseían los pastos vicia-avena, sin embargo pastoreaban en el páramo y en los caminos donde se desarrollaba el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*).

Cuadro Nº 29. Resultados estadísticos de ciclo de los pastos en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CICLO DEL PASTO/años	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1 a 5	6	22	17	46	12	46	3	37	3	23	**41**	**37**
6 a 10	7	26	9	24	8	31	2	25	3	23	**29**	**26**
11 a 15	6	22	3	8	2	7	-	-	3	23	**14**	**13**
16 a 20	2	8	2	6	1	4	1	12	2	15	**8**	**7**
21 a 25	3	11	3	8	2	8	1	13	1	8	**10**	**9**
26 a 30	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
31 a 35	3	11	2	5	-	-	1	13	-	-	**6**	**5**
36 a 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41 a 45	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	**1**	**1**
46 a 50	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	**1**	**1**
TOTAL	**27**	**100**	**37**	**100**	**26**	**100**	**8**	**100**	**13**	**100**	**111**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 29



Fuente: Trabajo de campo 2010

En cuanto al tiempo que han permanecido los pastos en los lotes de terreno, vemos que el mayor porcentaje está entre 1 a 5 años lo que representa el 37% del total de personas, esto da a entender que se han realizado siembras recientes de pasto.

Como se puede notar también que el 1% lo ocupan entre 26 y 30 años, esto se debe a que luego de la Reforma Agraria en los lotes adquiridos por los campesinos se establecieron cultivos como papas, habas, etc., para luego sembrar pastizales los cuales se mantienen hasta estos días.

De igual forma el 1% afirma que el tiempo que ha permanecido su pasto está entre los 41 a 45 años; otro 1% manifiesta que su pasto tiene entre 46 a 50 años.

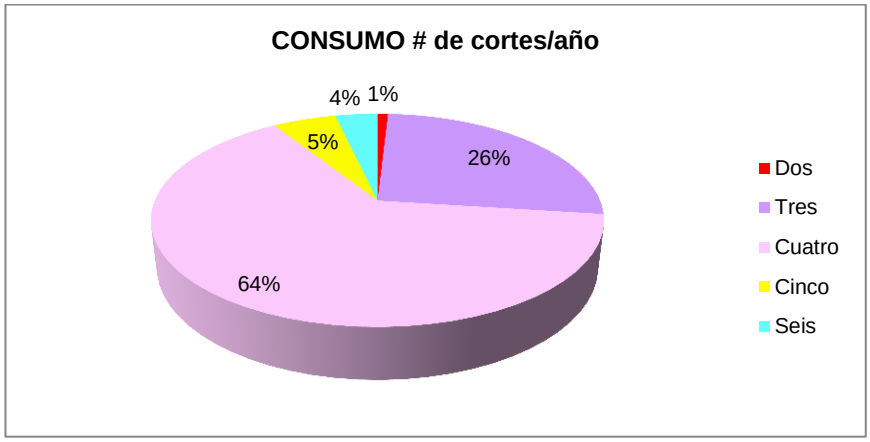
Podemos indicar que este porcentaje se refiere a personas que adquirieron sus predios en época de la primera Ley de Reforma Agraria en el año de 1964; estos lotes estaban ya establecidos de pastizales los que se han mantenido hasta hoy.

Cuadro Nº 30. Resultados estadísticos de consumo de pasto en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CONSUMO # de cortes/año	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Dos	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	**1**	**1**
Tres	6	22	11	30	2	8	4	50	6	46	**29**	**26**
Cuatro	18	67	23	62	23	88	4	50	3	23	**71**	**64**
Cinco	-	-	3	8	-	-	-	-	3	23	**6**	**5**
Seis	3	11	-	-	-	-	-	-	1	8	**4**	**4**
TOTAL	**27**	**100**	**37**	**100**	**26**	**100**	**8**	**100**	**13**	**100**	**111**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 30



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 64% reveló que realizan 4 cortes durante todo el año, ya que el tiempo de regeneración del pasto dura aproximadamente tres meses para un nuevo corte.

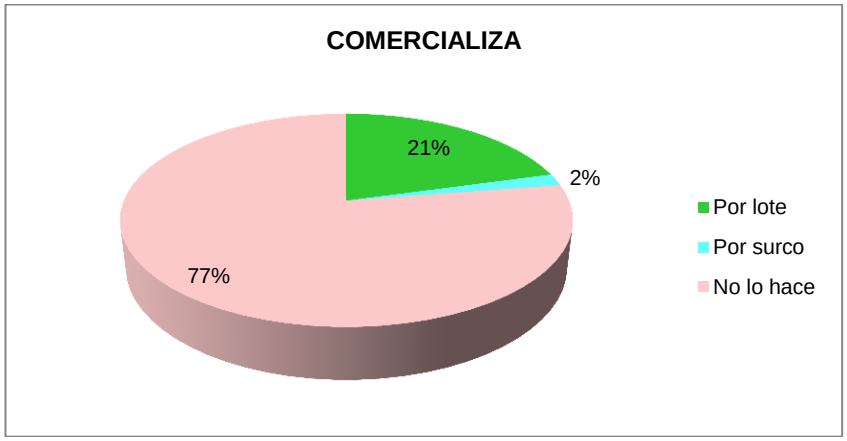
Mientras tan solo el 1% respondió que realiza 2 cortes al año; en este caso el agua de riego es un limitante para el desarrollo de los pastizales lo que origina un lento crecimiento y por ende el tiempo de corte se prologa.

Cuadro Nº 31. Resultados estadísticos de comercialización del pasto en la Microcuenca del Río Chimborazo.

COMERCIALIZA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Por lote	3	11	10	27	8	31	-	-	2	15	**23**	**21**
Por surco	-	-	1	3	-	-	-	-	1	8	**2**	**2**
No lo hace	24	89	26	70	18	69	8	100	10	77	**86**	**77**
TOTAL	**27**	**100**	**37**	**100**	**26**	**100**	**8**	**100**	**13**	**100**	**111**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 31



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 77% no comercializa su pasto ya que lo utilizan para alimento de su ganado.

En tanto el 23% si comercializa (vende) el pasto ya sea en la misma comunidad o en la ciudad de Riobamba.

De 25 personas que comercializan su pasto, el 21% de ellas vende por lote; apenas el 2% vende por surco.

La venta del pasto se realiza en época de invierno, ya que los pastizales se desarrollan en las zonas altas, donde carecen de agua de riego, produciendo un excedente de pastizal, que se destina a la venta.

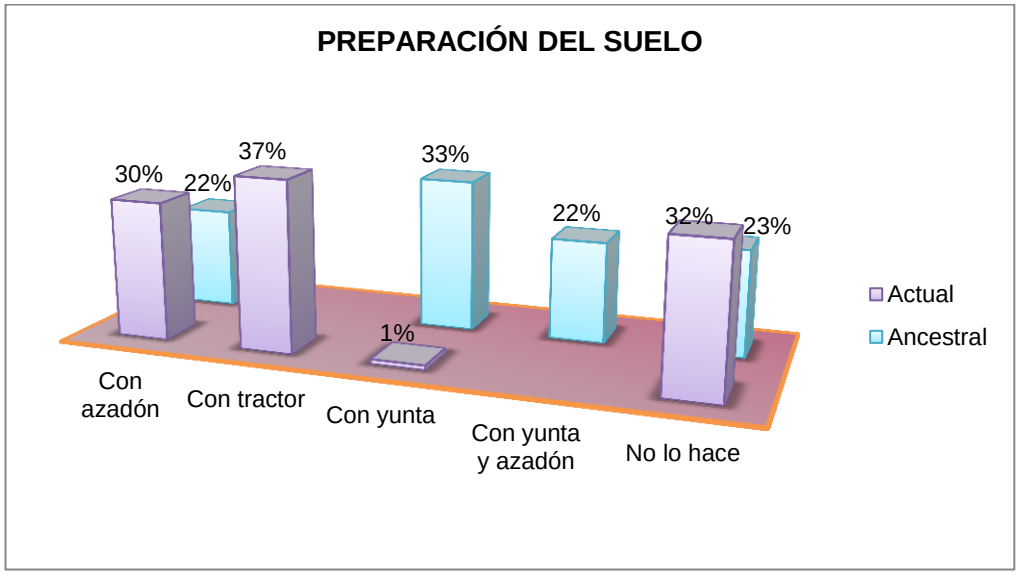
La venta por surco se la hace principalmente en la alfalfa la que comúnmente se siembra a dos hileras por surco.

Cuadro Nº 32. Resultados estadísticos de preparación del suelo en pasto. Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

PREPARACIÓN DEL SUELO	COMUNIDADES																				RESUMEN			
INDICADORES	CHIMBORAZO				CALERA GRANDE				SHOBOL PAMBA				TAMBO HUASHA				SANTA ISABEL				TOTAL			
	Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Con azadón	7	26	7	26	15	40	9	24	7	27	4	16	2	25	1	12	2	15	4	31	**33**	**30**	**25**	**22**
Con tractor	12	44	-	-	11	30	-	-	13	50	-	-	2	25	-	-	3	23	-	-	**41**	**37**	**-**	**-**
Con yunta	1	4	8	29	-	-	8	22	-	-	12	46	-	-	5	63	-	-	4	31	**1**	**1**	**37**	**33**
Con yunta y azadón	-	-	4	15	-	-	9	24	-	-	6	23	-	-	1	12	-	-	4	31	**-**	**-**	**24**	**22**
No lo hace	7	26	8	30	11	30	11	30	6	23	4	15	4	50	1	13	8	62	1	7	**36**	**32**	**25**	**23**
TOTAL	**27**	**100**	**27**	**100**	**37**	**100**	**37**	**100**	**26**	**100**	**26**	**100**	**8**	**100**	**8**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**111**	**100**	**111**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 32



Fuente: Trabajo de campo 2010

En las comunidades de la microcuenca se observa que el 37% de habitantes actualmente el suelo lo preparan utilizando tractor; indican que con la implementación de maquinaria agrícola el trabajo de roturación del suelo se hace con mayor rapidez y sin utilizar mano de obra.

El 32% manifestó que no realiza la preparación del suelo, por que los lotes fueron adquiridos como pastizales y aun no han sido renovados.

Además el 30% indicó que la roturación del suelo lo hacen con azadón, en áreas donde el ingreso de maquinaria es imposible; mientras tan solo el 1% responde que aun utilizan con yunta.

En lo ancestral el 33% manifestó que realizaban la roturación del suelo con yunta; esto lo hacían en terrenos propiedad de los hacendados ya que ellos necesitaban de pasto para el gran número de ganado lechero con que contaban.

El 23% de personas respondieron que no realizaban esta actividad por que los lotes de pastizal eran propiedad de los hacendados.

Mientras que el 22% lo hacían con azadón; y otro 22% lo hacían con azadón y yunta; la utilización tanto de tracción animal como el de una herramienta ha sido utilizado por nuestros ancestros en la roturación del suelo.

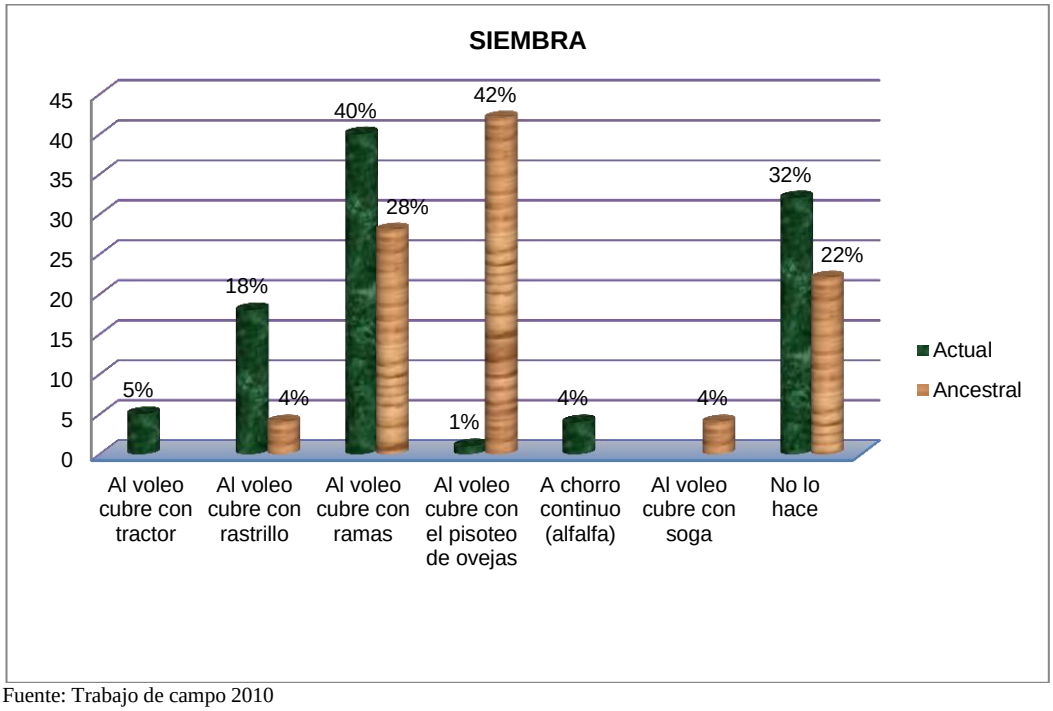
Al realizar una comparación de lo actual y ancestral vemos que el mayor porcentaje ancestralmente lo ocupa la preparación del suelo con yunta con un 33%, mientras actualmente el 37% de personas lo hacen con tractor; esto indica claramente que la utilización de tracción animal se ha sustituido por maquinaria agrícola.

Cuadro Nº 33. Resultados estadísticos de siembra en pasto. Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

SIEMBRA	COMUNIDADES																				RESUMEN			
INDICADORES	CHIMBORAZO				CALERA GRANDE				SHOBOL PAMBA				TAMBO HUASHA				SANTA ISABEL				TOTAL			
	Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Al voleo cubre con tractor	3	11	-	-	2	5	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**6**	**5**	**-**	**-**
Al voleo cubre con rastrillo	4	15	2	7	10	27	2	5	4	15	-	-	-	-	-	-	2	15	-	-	**20**	**18**	**4**	**4**
Al voleo cubre con ramas	12	44	5	19	13	35	12	33	14	54	9	35	3	37	3	37	2	15	2	15	**44**	**40**	**31**	**28**
Al voleo cubre con el pisoteo de ovejas	-	-	12	44	-	-	12	32	-	-	13	50	1	13	4	50	-	-	6	46	**1**	**1**	**47**	**42**
A chorro continuo (alfalfa)	1	4	-	-	1	3	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	**4**	**4**	**-**	**-**
Al voleo cubre con soga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	31	**-**	**-**	**4**	**4**
No lo hace	7	26	8	30	11	30	11	30	6	23	4	15	4	50	1	13	8	62	1	8	**36**	**32**	**25**	**22**
TOTAL	**27**	**100**	**27**	**100**	**37**	**100**	**37**	**100**	**26**	**100**	**26**	**100**	**8**	**100**	**8**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**111**	**100**	**111**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 33



Fuente: Trabajo de campo 2010

La siembra de pastos principalmente se hace al voleo, a acepción de la alfalfa cuando se realizan siembras únicas (sin asociación), esta se la siembra a chorro continuo y su semilla se la cubre con el arrastre de ramas.

En el siguiente análisis se tomó en cuenta el método de tapado de semillas.

Actualmente el 40% cubre la semilla realizando un arrastre de ramas, con especies nativas de la zona.

Analizando el 32% manifestaron que no realizan esta actividad porque los lotes desde que los adquirieron ya estaba establecido el pasto.

El 18% indicó que cubre con el rastrillo aunque esto implica más tiempo, se lo utiliza cuando ha llovido y el suelo esta húmedo y muy difícilmente las partículas de tierra pueden deslizarse con las ramas, entonces se utiliza el rastrillo que es más fuerte y puede voltear el suelo humedecido y así cubrir las semillas.

El 5% utiliza maquinaria agrícola para el tapado del pasto; este caso se observa para la siembra de vicia – avena ya que estas son semillas de un tamaño más grande que los demás pastos que se siembran en la zona de la Microcuenca; por su tamaño no es posible cubrirla con ramas por lo que se utiliza el tractor.

El 42% respondieron que sus ancestros cubrían la semilla con el pisoteo de un grupo de ovejas, el suelo suave y suelto así como el polvo que se levantaba permitían que la semilla se cubra completamente.

Comparando se deduce que esta técnica actualmente solo lo realiza el 1% de personas, por lo que en el tiempo se ha ido perdido este conocimiento ancestral.

El 28% tapaba con el barrido de ramas de arbustos nativos, aunque en la actualidad esta técnica se la hace con mayor frecuencia por ser de más fácil accesibilidad.

El 22% manifestó que sus ancestros no realizaban la siembra ya que los pastizales pertenecían a los hacendados, y el único lugar donde podían pastar a su ganado era en el páramo.

Mientras el 4% menciona que ancestralmente también utilizaban el rastrillo.

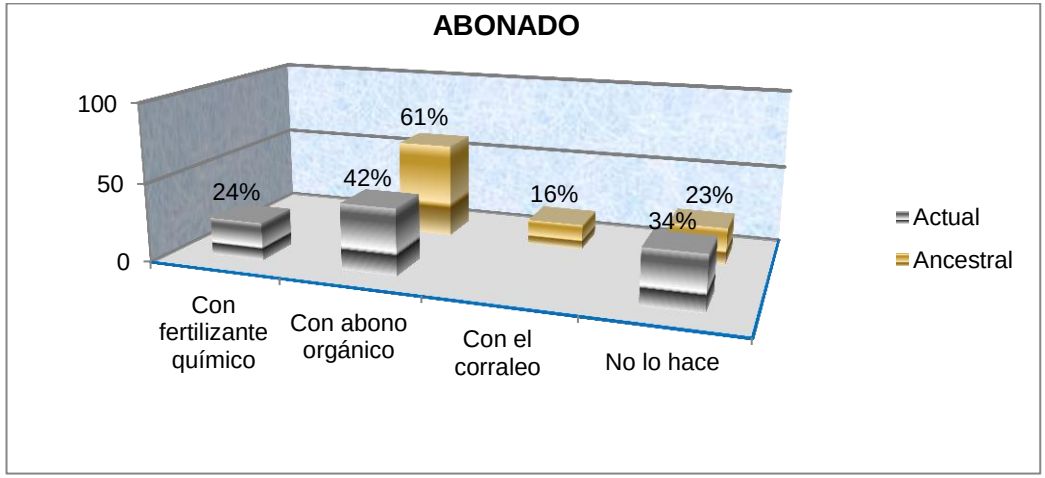
Otro 4% responde que la semilla se tapaba utilizando una soga de cabuya, además con esta técnica se lograba nivelar el suelo. Como se puede observar actualmente ninguna persona realiza este método de tapado en el pasto.

Cuadro Nº 34. Resultados estadísticos de abonado en pasto. Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

ABONADO	COMUNIDADES																				RESUMEN			
INDICADORES	CHIMBORAZO				CALERA GRANDE				SHOBOL PAMBA				TAMBO HUASHA				SANTA ISABEL				TOTAL			
	Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Con fertilizante químico	8	30	-	-	6	16	-	-	4	15	-	-	1	12	-	-	7	54	-	-	**26**	**24**	**-**	**-**
Con abono orgánico	14	52	15	55	17	46	20	54	8	31	20	77	3	38	6	75	5	38	7	54	**47**	**42**	**68**	**61**
Con el corraleo	-	-	4	15	-	-	6	16	-	-	2	8	-	-	1	12	-	-	5	38	**-**	**-**	**18**	**16**
No lo hace	5	18	8	30	14	38	11	30	14	54	4	15	4	50	1	13	1	8	1	8	**38**	**34**	**25**	**23**
TOTAL	**27**	**100**	**27**	**100**	**37**	**100**	**37**	**100**	**26**	**100**	**26**	**100**	**8**	**100**	**8**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**111**	**100**	**111**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 34



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 42% en la actualidad indican que incorporan abono orgánico (estiércol de ganado), previo a la preparación del suelo o luego del pastoreo de los semovientes.

El 24% de campesinos responden que luego del "sogueo" pastoreo de los animales incorpora fertilizante químico en este caso la Urea, mencionan que lo utilizan para acelerar el desarrollo de los pastizales.

En tanto el 34% no realiza esta actividad, por falta de tiempo, recursos económicos o por ejemplo en el caso de la materia orgánica, esta se la aplica en los cultivos.

Ancestralmente el 61% de los pobladores incorporaban abono orgánico, el 16% realizaba el corraleo. Esta tecnología en la actualidad no se la realiza, ya que se ve sustituida con la aplicación de fertilizantes químicos.

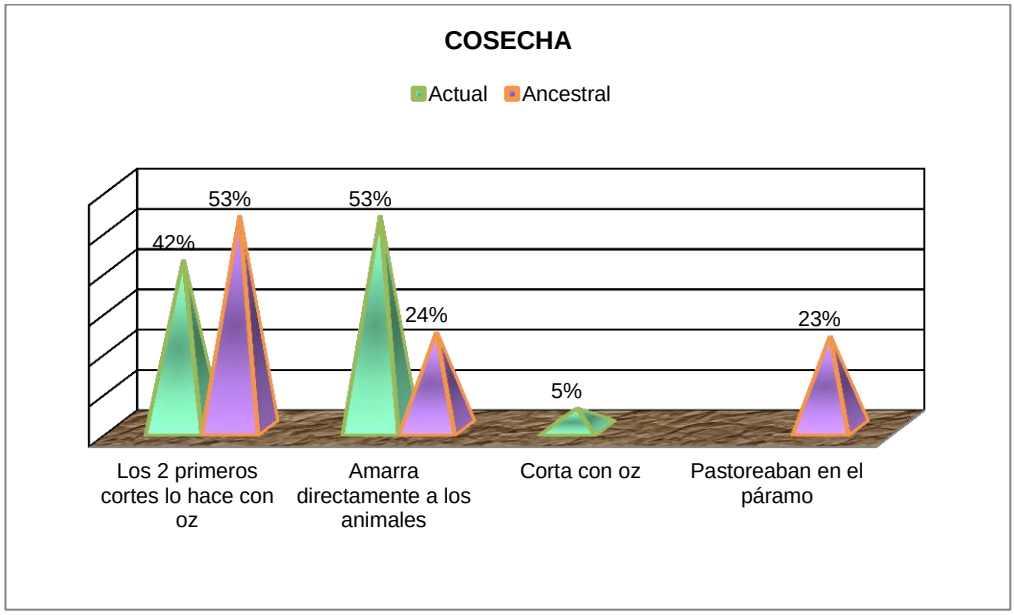
Finalmente el 23% responde que sus ancestros no realizaban el abonado, antes solo pastoreaban en el páramo.

Cuadro Nº 35. Resultados estadísticos de cosecha en pasto. Actual y ancestralmente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

COSECHA	COMUNIDADES																				RESUMEN			
INDICADORES	CHIMBORAZO				CALERA GRANDE				SHOBOL PAMBA				TAMBO HUASHA				SANTA ISABEL				TOTAL			
	Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral		Actual		Ancestral	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Los 2 primeros cortes lo hace con oz	14	52	12	44	17	46	19	51	11	42	15	58	2	25	5	62	2	15	8	61	**46**	**42**	**59**	**53**
Amarra directamente a los animales	11	41	7	26	19	51	7	19	13	50	7	27	6	75	2	25	10	77	4	8	**59**	**53**	**27**	**24**
Corta con oz	2	7	-	-	1	3	-	-	2	8	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	**6**	**5**	-	-
Pastoreaban en el páramo	-	-	8	30	-	-	11	30	-	-	4	15	-	-	1	13	-	-	1	31	-	-	**25**	**23**
TOTAL	**27**	**100**	**27**	**100**	**37**	**100**	**37**	**100**	**26**	**100**	**26**	**100**	**8**	**100**	**8**	**100**	**13**	**100**	**13**	**100**	**111**	**100**	**111**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 35



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 53% en la actualidad y 24% en el pasado manifiestan que en la cosecha simplemente hacen "sogueo", amarran a los semovientes para que se alimenten del pasto.

El 42% en lo actual y 53% en ancestros responde que a partir de la siembra los dos primeros cortes lo hacen con oz, a partir del tercer corte hacen "sogueo"

El 5% indican que todos los cortes lo hacen con oz; este caso se observa en la alfalfa.

En tanto ancestralmente el 23% pastoreaba en el páramo.

Si realizamos una comparación observamos que ha existido una reducción de porcentaje en cuanto a las personas que realizan los dos primeros cortes con una oz, también vemos que el porcentaje aumenta con las personas que solo hacen "sogueo".

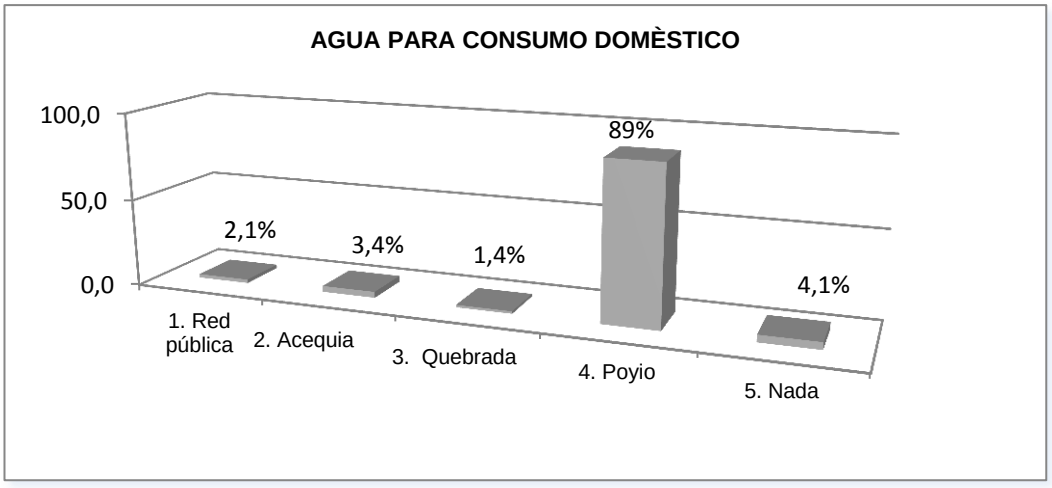
5. Manejo del recurso hídrico

Cuadro N° 36. Resultados estadísticos de dónde obtiene la familia agua para consumo doméstico en la Microcuenca del Río Chimborazo.

AGUA PARA CONSUMO DOMÈSTICO	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1. Red pública	-	-	-	-	-	-	1	9	2	10	**3**	**2,1**
2. Acequia	3	9	1	2	1	3	-	-	-	-	**5**	**3,4**
3. Quebrada	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**1,4**
4. Poyio	28	80	43	98	33	94	9	82	16	80	**129**	**89**
5.Nada	2	6	-	-	1	3	1	9	2	10	**6**	**4,1**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 36



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 89% de los habitantes obtienen agua para consumo doméstico de las partes altas del páramo como son los poyios, hoy casi la totalidad de las comunidades poseen sistemas entubados de agua con conexiones domiciliarias, que son transportados únicamente el agua de las vertientes.

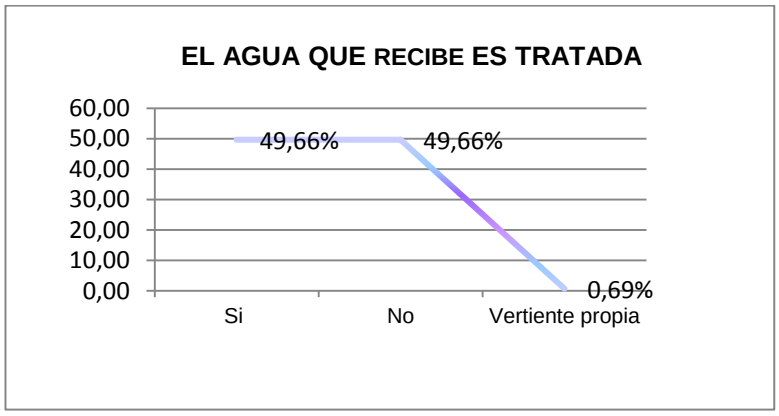
Antiguamente el agua para el consumo humano y la alimentación iban a buscar en los páramos directamente de las vertientes, transportaban el agua en puños de barro, ollas, barriles de hierro, lo cual almacenaban por dos o tres días.

Cuadro N° 37. Resultados estadísticos el agua que recibe llega tratada en la Microcuenca del Río Chimborazo.

EL AGUA QUE RECIBE ES TRATADA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	9	26	29	66	9	26	7	64	18	90	**72**	**49,66**
No	26	74	15	34	26	74	4	36	1	5	**72**	**49,66**
Vertiente propia	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	**1**	**0,69**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 37



Fuente: Trabajo de campo 2010

Analizando el 49.66% que representa a 72 personas manifiestan que el agua es desinfectada con cloro.

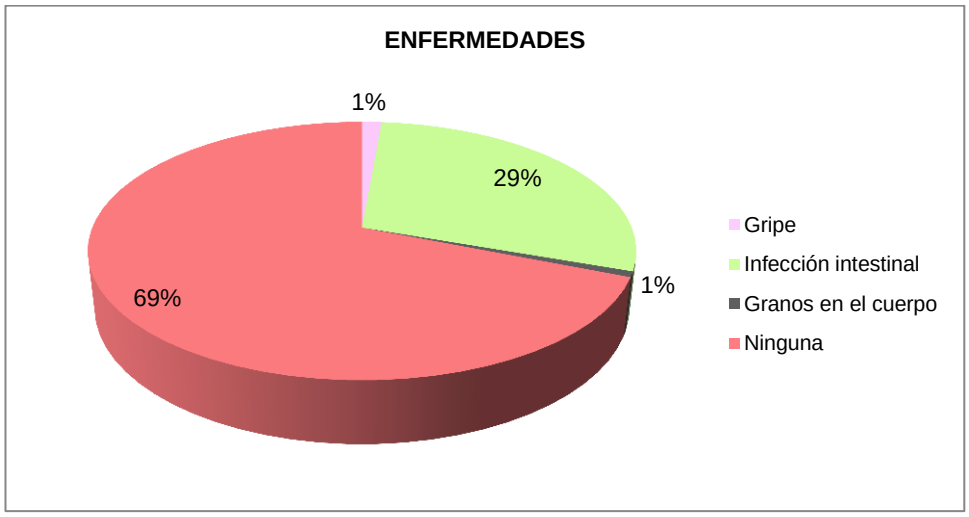
El 49.66% de los habitantes, afirman que el agua de las fuentes es limpia y se la puede consumir directamente como lo hacían nuestros ancestros.

Cuadro N° 38. Resultados estadísticos de enfermedades y cuáles son las más representativas por el consumo directo del agua en la Microcuenca del Río Chimborazo.

ENFERMEDADES POR EL COSUMO DEL AGUA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	9	26	11	25	16	46	3	27	6	30	**45**	**31**
No	26	74	33	75	19	54	8	73	14	70	**100**	**69**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**
CUALES ENFERMEDADES	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Gripe	1	3	1	2	-	-	-	-	-	-	**2**	**1**
Infección intestinal	7	20	10	23	16	46	3	27	6	30	**42**	**29**
Granos en el cuerpo	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
Ninguna	26	74	33	75	19	54	8	73	14	70	**100**	**69**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 38



Fuente: Trabajo de campo 2010

100 personas que representa el 69% manifiestan que no habido presencia de enfermedades por el consumo directo del agua, el agua de las vertientes son limpias y puras.

Los habitantes de la Microcuenca indican que se ha presentado enfermedades como infecciones intestinales, gripe, granos en el cuerpo; en los niños menores de cinco años, representando el 31%.

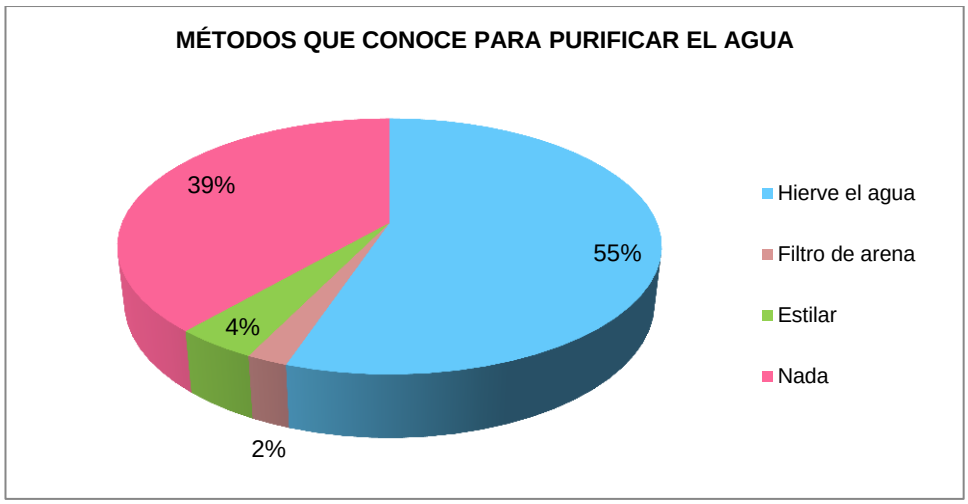
Analizando el cuadro y gráfico ≠ 38, señalan los comuneros un 29% que corresponde a infecciones intestinales en niños menores de cinco años.

Cuadro N° 39. Resultados estadísticos conoce o aplica algún método casero para purificar el agua en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CONOCE O APLICA ALGÚN MÉTODO CASERO PARA PURIFICAR EL AGUA	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Si	22	63	27	61	20	57	5	45	15	75	**89**	**61**
No	13	37	17	39	15	43	6	55	5	25	**56**	**39**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**
CUÀLES SON LOS MÈTODOS	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Hierve el agua	19	54	26	59	15	43	5	45	15	75	**80**	**55**
Filtro de arena	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**	**2**
Estilar	-	-	1	2	5	14	-	-	-	-	**6**	**4**
Nada	13	37	17	39	15	43	6	55	5	25	**56**	**39**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 39



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 61% si conoce algún método casero para purificar el agua; seguido del 39% no conocen y no aplican ningún método casero para purificar el agua.

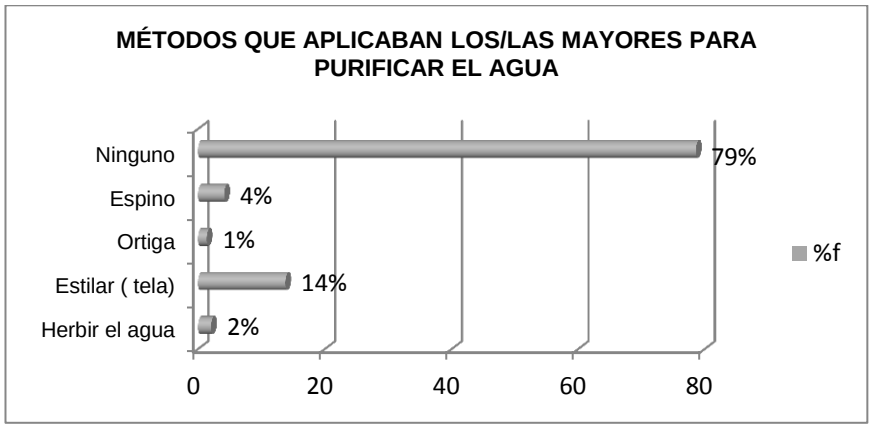
En la Microcuenca el 55% purifica el agua haciendo hervir por 10 minutos; el 2% tienen filtros de arena como purificadores de agua

Cuadro N° 40. Resultados estadísticos conoce cuáles son los métodos que aplicaban los/las mayores para purificar el agua en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CONOCE QUÉ MÉTODOS APLICABAN LOS MAYORES PARA PURIFICAR EL AGUA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	3	9	7	16	15	43	4	36	2	10	**31**	**21**
No	32	91	37	84	20	57	7	64	18	90	**114**	**79**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**
CUÁLES	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Hervir el agua	2	6	-	-	-	-	1	9	-	-	**3**	**2**
Estilar (tela)	1	3	6	14	10	29	2	18	1	5	**20**	**14**
Ortiga	-	-	1	2	1	3	-	-	-	-	**2**	**1**
Espino	-	-	-	-	4	11	1	9	1	5	**6**	**4**
Ninguno	32	91	37	84	20	57	7	64	18	90	**114**	**79**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 40



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 79% de habitantes no conocen que métodos aplicaban los mayores para purificar el agua.

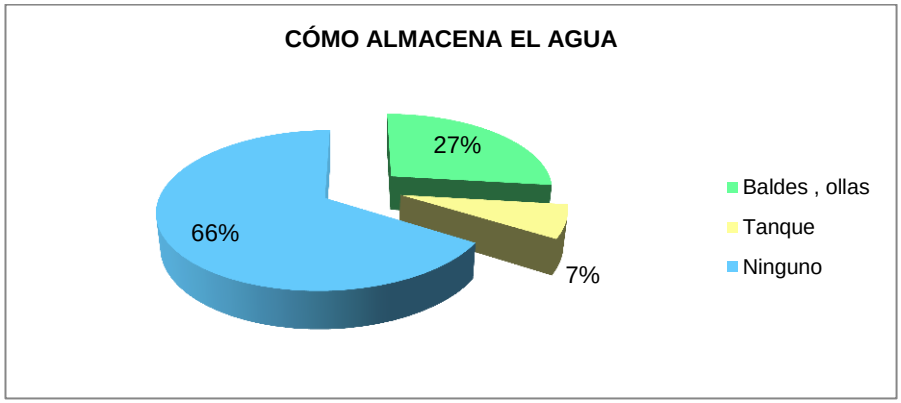
Mientras 21% si conocen que métodos aplicaban los mayores para purificar el agua. Los comuneros/as de la Microcuenca del Río Chimborazo indican antiguamente eran protegidos los páramos, poyios y quebradas, cuidadosamente para poder obtener agua limpia y libre de impurezas, conocían diferentes métodos de purificación como es el espino (*Urtica dioica*) 4%, ramas de ortiga y tela muy fina de prensar quesos con un 15%. Al utilizar estos métodos las impurezas se adhieren a la tela o espino, de esta manera obtenían agua libre de impurezas.

Cuadro N° 41. Resultados estadísticos cómo almacena el agua para el consumo de la familia en la Microcuenca del Río Chimborazo.

ALMACENA AGUA PARA CONSUMO DE LA FAMILIA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	9	26	12	27	19	54	5	45	4	20	**49**	**34**
No	26	74	32	73	16	46	6	55	16	80	**96**	**66**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**
CÓMO	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Baldes , ollas	6	17	10	23	17	49	4	36	2	10	**39**	**27**
Tanque	3	9	3	7	2	6	1	9	1	5	**10**	**7**
Ninguno	26	74	31	70	16	46	6	55	17	85	**96**	**66**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 41



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 66% de habitantes no almacenan agua de consumo doméstico, se han realizado obras para obtener agua entubada y potable a las comunidades, algunos de los comuneros tienen sus poyios propios en los terrenos lo cual disponen de agua permanente.

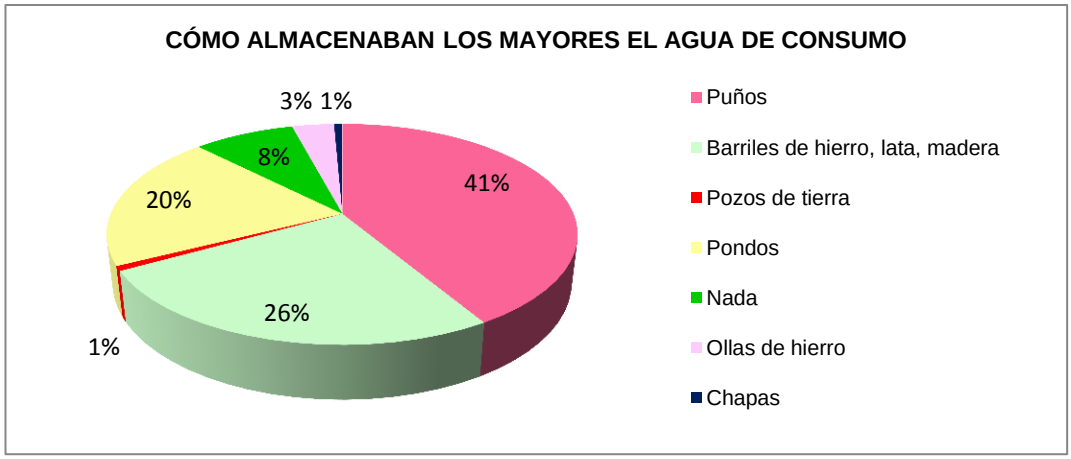
El 34% de la población si almacenan el agua, aun este servicio no cubre a todos los hogares y particularmente a los más lejanos, razón por la cual se observa hasta nuestros días que el agua es transportada en ollas, baldes.

Cuadro N° 42. Resultados estadísticos sabe cómo almacenaban agua los / las mayores para el consumo de la familia en la Microcuenca del Río Chimborazo.

SABE CÓMO ALMACENABAN EL AGUA LOS/LAS MAYORES PARA EL CONSUMO DE LA FAMILIA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	29	83	42	95	32	91	10	91	20	100	**133**	**92**
No	6	17	2	5	3	9	1	9	-	-	**12**	**8**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**
CÒMO	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Puños	13	37	22	50	11	31	2	18	12	60	**60**	**41**
Barriles de hierro, lata, madera	9	26	11	25	9	26	3	27	5	25	**37**	**26**
Pozos de tierra	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
Pondos	4	11	7	16	10	29	5	45	3	15	**29**	**20**
Nada	6	17	2	5	3	9	1	9	-	-	**12**	**8**
Ollas de hierro	2	6	2	5	1	3	-	-	-	-	**5**	**3**
Chapas	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	**1**	**1**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 42



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 92% de los pobladores de la Microcuenca saben que antiguamente los mayores almacenan el agua directamente haciendo hoyos o pozas de tierra para recoger agua en las fuentes o poyios, también guallos, barriles de madera, pondos y puños de barro, baldes de lata, ollas de hierro, lo cual les permitía traer desde las fuentes el agua para consumo de la familia.

Mientras 8% de la Microcuenca no conocen los métodos como ancestralmente almacenaban el agua los mayores.

El 41% de los habitantes exponen, los mayores almacenaban el agua en puños y guallos y transportaban el agua de las vertientes a la casa, estos recipientes son de cerámica especialmente fueron utilizados por los niños y mujeres para almacenar agua y servir chicha.

En tanto el 26% de la población conocían los barriles de hierro, lata y madera, por su gran capacidad de almacenar agua que eran acarreados de las fuentes, en asnos.

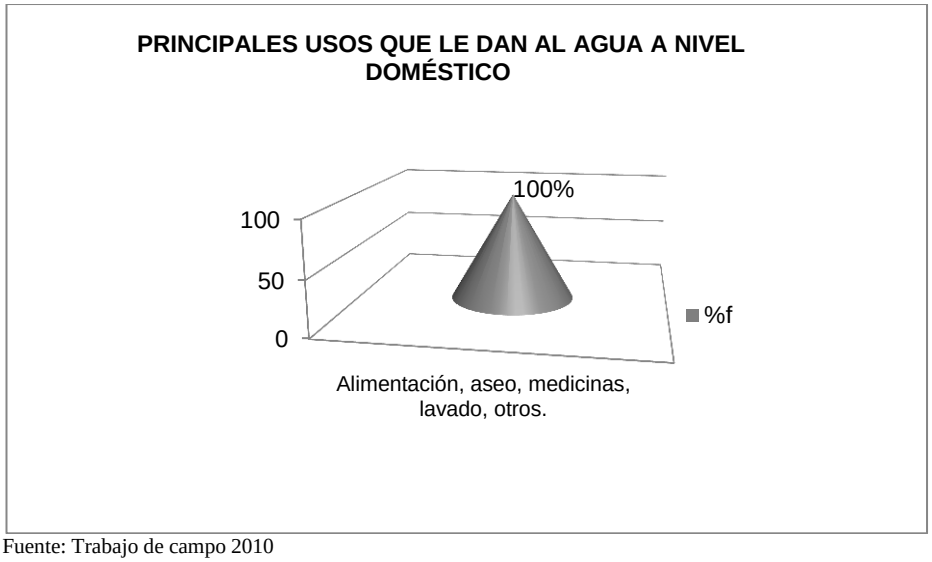
Se puede observar el 20% de personas manifiestan almacenaban el agua en pondos de barro, eran grandes con una capacidad de hasta 100 litros, estos recipientes eran colocados en la cocina para ir almacenando agua que era traído de las fuentes.

Cuadro N° 43. Resultados estadísticos cuáles son los principales usos que se dan al agua a nivel doméstico.

CUÁLES SON LOS PRINCIPALES USOS QUE SE LE DA AL AGUA A NIVEL DOMÉSTICO	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Alimentación, aseo, medicinas, lavado, otros..	35	100	44	100	35	100	11	100	20	100	**145**	**100**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 43



Fuente: Trabajo de campo 2010

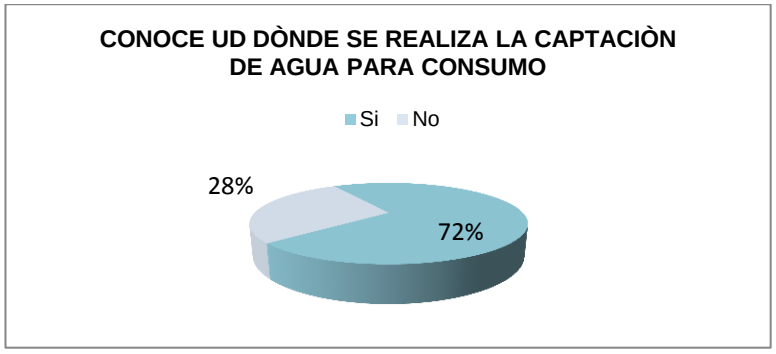
Las comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo que representan el 100% utilizan el agua en el aseo, en alimentación, medicina, lavado de ropa, limpieza de corrales o chancheras, proveer del líquido vital al ganado, para fumigar, otros.

Cuadro N° 44. Resultados estadísticos conoce Ud. dónde se realiza la captación de agua para consumo doméstico en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CONOCE UD DÒNDE SE REALIZA LA CAPTACIÒN DE AGUA PARA CONSUMO	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	25	71	36	82	21	60	5	45	17	85	**104**	**72**
No	10	29	8	18	14	40	6	55	3	15	**41**	**28**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 44



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 72% de los habitantes si conocen donde se realiza la captación de agua, en las cinco comunidades; comunidad Calera Grande obtiene agua para consumo de las vertientes, Fiche, Mulachimbana, Potrerillo; Calera Shobol Pamba vertientes Rajado y Calera Yumi; Comunidad Chimborazo de las vertientes Polvorín y Zaramote; Tambo Huasha vertientes Chogpogyo y Frutapamba y la Comunidad de Santa Isabel de las vertientes Rumichaca y Yanarumi.

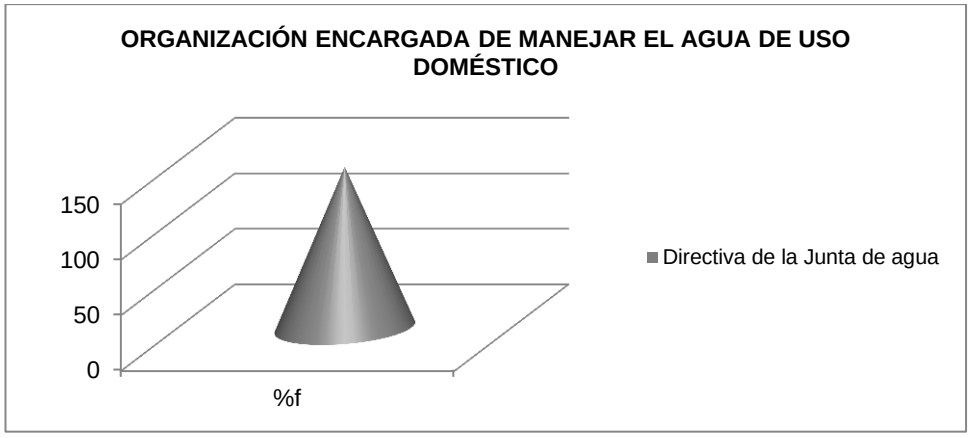
Mientras el 28% que corresponde a 41 personas no conocen de donde se obtiene agua para consumo doméstico.

Cuadro N° 45. Resultados estadístico cuál es la organización u organizaciones encargadas de manejar el agua de uso doméstico en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CUÁL ES LA ORGANIZACIÓN U ORGANIZACIONES DE LA COMUNIDAD ENCARGADAS DE MANEJAR EL AGUA DE USO DOMÉSTICO	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Directiva de la Junta de agua	35	100	44	100	35	100	11	100	20	100	**145**	**100**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 45



Fuente: Trabajo de campo 2010

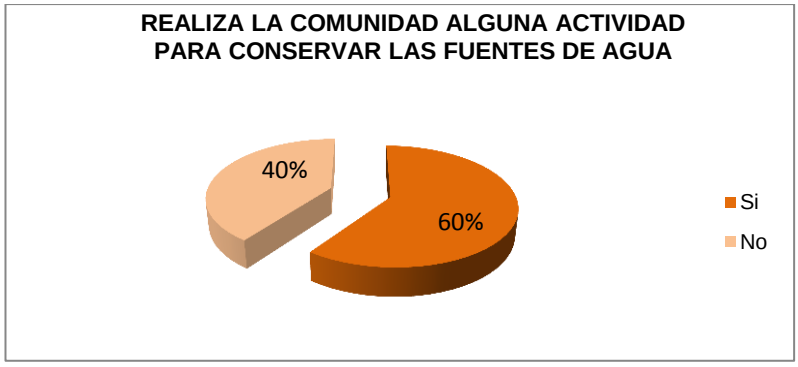
El 100% de los pobladores informaron que los sistemas de agua potable o entubada son manejados por Juntas Administradoras de agua, estas Juntas están subdivididas en organizaciones comunales y sus actividades son el control del consumo de agua, el pago de mensualidades, convocar a mingas, reuniones, esta agua es exclusivamente para consumo humano, animal, y tareas domésticas.

Cuadro N° 46. Resultados estadísticos realiza la comunidad alguna actividad para conservar las fuentes de agua en la Microcuenca del Río Chimborazo.

REALIZA LA COMUNIDAD ALGUNA ACTIVIDAD PARA CONSERVAR LAS FUENTES DE AGUA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	16	46	34	77	15	43	7	64	15	75	**87**	**60**
No	19	54	10	23	20	57	4	36	5	25	**58**	**40**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 46



Fuente: Trabajo de campo 2010

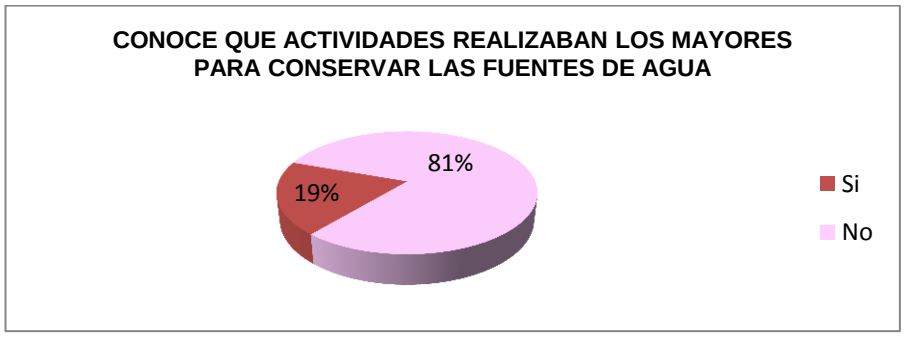
El siguiente estudio reveló que el 60% de los habitantes si conocen las actividades que realizan para conservar las fuentes de agua, los y comuneras realizan siembra de plantas nativas (yagual, quishuar, lupino, tilo, panza, etc.), también realizan protección y limpieza de las fuentes, han recibido talleres de capacitación sobre la importancia de conservación de páramos, plantas nativas que ayudan a conservar los recursos naturales.

Cuadro N° 47. Resultados estadísticos conoce que actividades realizaban los mayores para conservar las fuentes de agua en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CONOCE QUE ACTIVIDADES REALIZABAN LOS MAYORES PARA CONSERVAR LAS FUENTES DE AGUA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	3	9	10	23	6	17	3	27	6	30	**28**	**19**
No	32	91	34	77	29	83	8	73	14	70	**117**	**81**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 47



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 81% de los habitantes de la Microcuenca no conocen las actividades que realizaban los mayores para conservar las fuentes de agua.

El 19% de los comuneros si conocen las actividades que realizaban los mayores para conservar las fuentes de agua, sembraban alrededor de las fuente, achupalla (*Puya cf. Hamaca*), chilca (*Baccharis spp*), mortiño (*Vaccinia mortinia)*,esto permitía que el agua no evapore rápidamente con el sol, y se filtre, cernían el agua con paja o limpiaban las fuentes con paja para retirar impurezas o restos de hojas de las plantas nativas, no quemaban el páramo respetaban la naturaleza, existía gran cantidad de flora y fauna, hoy existe muy poca biodiversidad muchos de los animales se han extinguido por la quema indiscriminada del pajonal.

Cuadro N° 48. Resultados estadísticos las aguas servidas son utilizadas para otra actividad en la Microcuenca del Río Chimborazo.

LAS AGUAS SERVIDAS SON UTILIZADAS PARA OTRA ATIVIDAD	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	6	17	4	9	-	-	1	9	-	-	11	8
No	29	83	40	91	35	100	10	91	20	100	134	92
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 48



Fuente: Trabajo de campo 2010

Los habitantes de la Microcuenca del Río Chimborazo que es el 92% no utilizan las aguas servidas para ninguna actividad

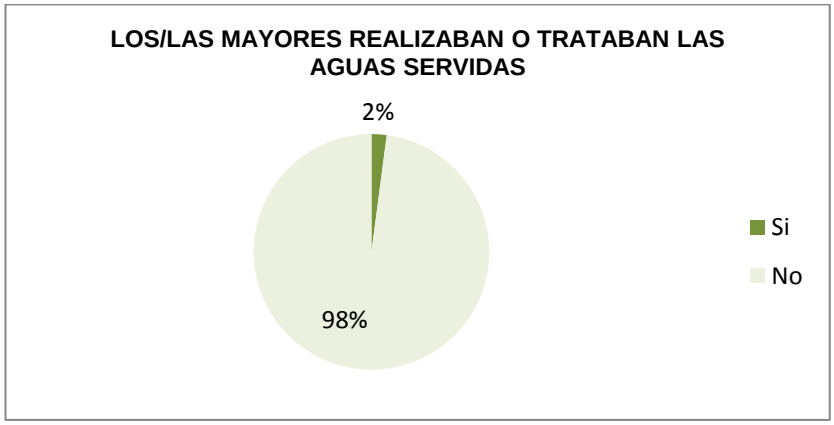
Mientras que el 8% si utilizan las aguas servidas en los potreros.

CUADRO N° 49. Resultados estadísticos los/las mayores realizaban o trataban las aguas servidas en la Microcuenca del Río Chimborazo.

LOS/LAS MAYORES REALIZABAN O TRATABAN LAS AGUAS SERVIDAS	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	1	3	2	5	-	-	-	-	-	-	**3**	**2**
No	34	97	42	95	35	100	11	100	20	100	**142**	**98**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 49



Fuente: Trabajo de campo 2010

La presente investigación revelo que el 98% de los comuneros manifiestan que los mayores no utilizaban las aguas servidas, antes había agua suficiente en las vertientes, poyios, quebradas, ríos y riachuelos por tal razón no se utilizaba las aguas servidas.

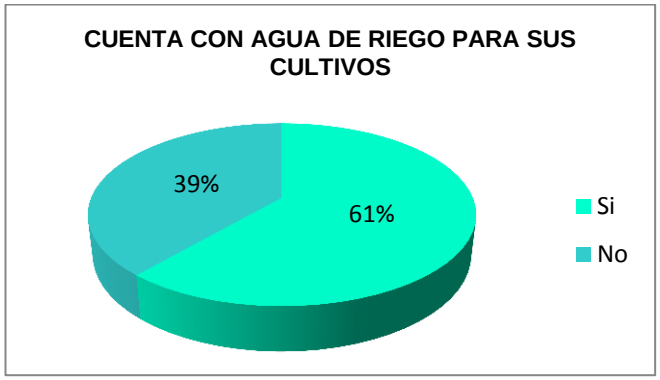
6. Agua para riego

Cuadro N° 50. Resultados estadísticos cuenta con agua de riego para sus cultivos en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CUENTA CON AGUA DE RIEGO PARA SUS CULTIVOS	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	26	74	24	55	21	60	5	45	13	65	**89**	**61**
No	9	26	20	45	14	40	6	55	7	35	**56**	**39**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 50



Fuente: Trabajo de campo 2010

En la parte baja de la Microcuenca del Río Chimborazo si tienen agua de riego lo cual representa el 61%

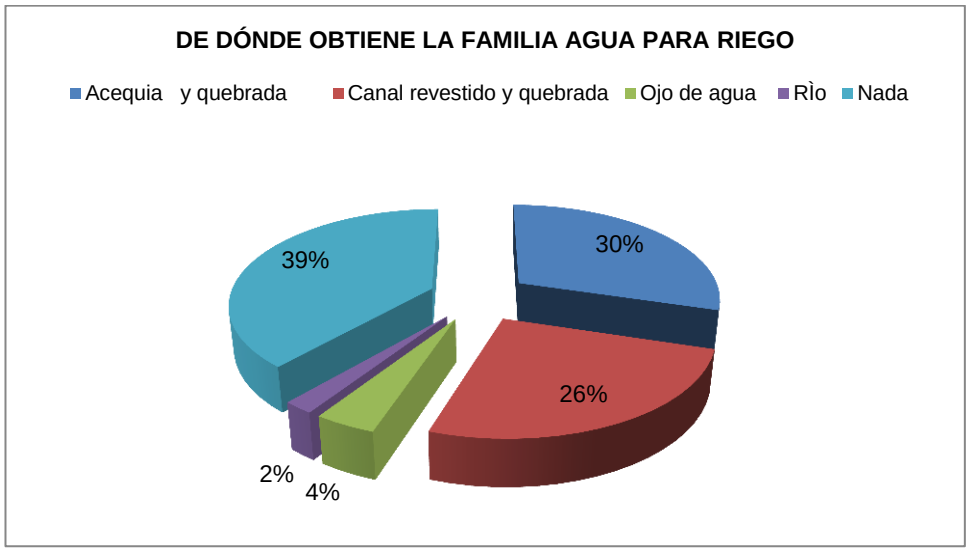
En tanto el 39% que representa a 56 personas, indican que no cuentan con agua de riego, estas tierras se encuentran en la parte alta de la Microcuenca, siembran a secano solo esperan el agua de Dios.

Cuadro N° 51. Resultados estadístico de dónde obtiene la familia agua para riego en la Microcuenca del Río Chimborazo.

DE DÒNDE OBTIENE LA FAMILIA AGUA PARA RIEGO	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Red pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canal revestido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acequia y quebrada	12	34	8	18	12	34	3	27	8	40	**43**	**30**
Canal revestido y quebrada	10	29	12	27	9	26	2	18	4	20	**37**	**26**
Ojo de agua	1	3	4	9	-	-	-	-	1	5	**6**	**4**
Río	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**	**2**
Nada	9	26	20	45	14	40	6	55	7	35	**56**	**39**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 51



Fuente: Trabajo de campo 2010

El agua para riego obtienen de las acequias y quebradas que representa el 30%, este recurso es la causa en épocas de verano de conflictos por la disminución del caudal de ríos, vertientes, debido a la quema del pajonal, avance de la frontera agrícola, pastoreo sin control.

Mientras el 26% de los habitantes tienen agua de riego para sus cultivos del canal revestido y quebrada.

El 4% tienen vertiente propia en sus áreas de terreno ellos poseen agua permanente para sus labores agrícolas y pecuarias.

El 2% que corresponde a 3 habitantes obtienen el agua para sus cultivos de los ríos especialmente es en la zona baja de la Microcuenca.

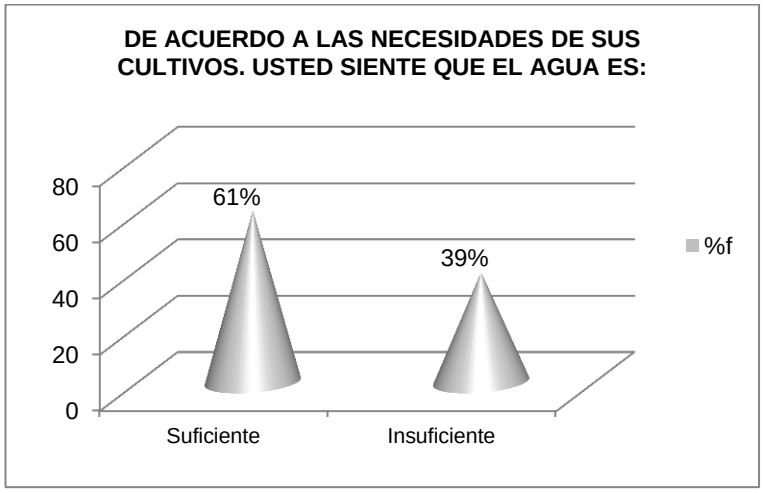
Los turnos y horas de riego en la Microcuenca del Río Chimborazo, en la comunidad Calera Grande Pomalo el turno de riego es cada 15 días rotativo y reciben 2 horas de agua para sus cultivos; Calera Shobolpamba el horario de riego es rotativo cada 8 días por 4 horas; Chimborazo cada 8 días rotativo 1 día o una noche; Tambo Huasha cada 8 días rotativo por 3 horas, y la Comunidad de Santa Isabel una vez al mes y es rotativo por 1 día.

Cuadro N° 52. Resultados estadísticos de acuerdo a las necesidades de sus cultivos, en la Microcuenca del Río Chimborazo usted siente que el agua es:

DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE SUS CULTIVOS, USTED SIENTE QUE EL AGUA ES:	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Suficiente	26	74	24	55	21	60	5	45	13	65	**89**	**61**
Insuficiente	9	26	20	45	14	40	6	55	7	35	**56**	**39**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 52



Fuente: Trabajo de campo 2010

Es insuficiente el agua debido a la deforestación acelerada, por la recolección de leña y madera, destrucción de la cubierta vegetal protectora, por las frecuentes quemas provocadas, por la explotación del agua en exceso, esto representa el 39%.

El 61% de los habitantes afirman que es suficiente la cantidad de agua que recibe para sus terrenos, son áreas pequeñas menos de un solar.

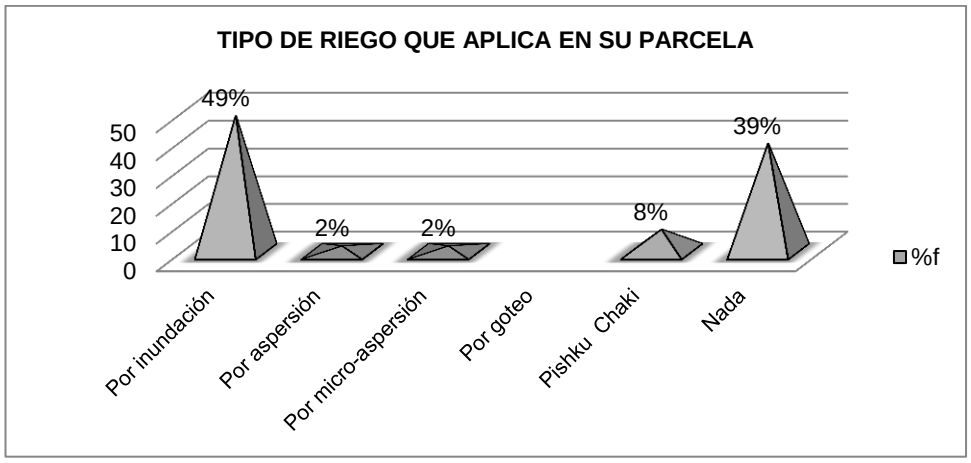
El nombre de las acequias que le abastecen de agua de riego en la Microcuenca del Río Chimborazo. Rio Tililag, Rio Yuragyacu que se une y forma el Río Calera este abastece a la comunidad Calera Grande Pomalo; mientras las vertientes Aspachaca Mablug y Mablug Castillo abastecen a la comunidad Calera Shobolpamba; la comunidad Chimborazo obtiene el agua para riego de la acequia Quishuar; Tambo Huasha de las vertientes Chorrera y Manantial; y la comunidad Santa Isabel del Río Doblag.

Cuadro N° 53. Resultados estadísticos que tipo de riego aplica en su parcela en Microcuenca del Río Chimborazo.

QUÈ TIPO DE RIEGO APLICA EN SU PARCELA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Por inundación	20	57	22	50	12	34	8	73	9	45	**71**	**49**
Por aspersión	1	3	-	-	1	3	-	-	1	5	**3**	**2**
Por micro-aspersión	3	9	-	-	-	-	-		-	-	**3**	**2**
Por goteo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
Pishku Chaki	2	6	5	11	3	9	-	-	2	10	**12**	**8**
Nada	9	26	17	39	19	54	3	27	8	40	**56**	**39**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 53



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 49% aplica el riego por inundación (por surcos), en la mayoría de cultivos y pasto; papa (*Solanum tuberosum*), haba (*Vicia faba*), oca (*Oxalis tuberosa*), melloco (*Ollucus tuberosus*) y mashua (*Tropaeolum tuberosum*).

Seguido del 8% utilizan el riego pishku chaky que significa pisada de pájaro, que es un sistema de riego muy conocido y mantenido por los comuneros de la Microcuenca del Río Chimborazo.

La Corporación ECOPAR (Corporación para la investigación, capacitación y apoyo técnico para el manejo sustentable de los ecosistemas tropicales.), a través de proyectos que se desarrollan en la zona ha apoyado con sistemas de riego como son por aspersión y micro- aspersión hoy en día utilizan tanto en la parte alta y baja de la Microcuenca, en huertos familiares y pastos.

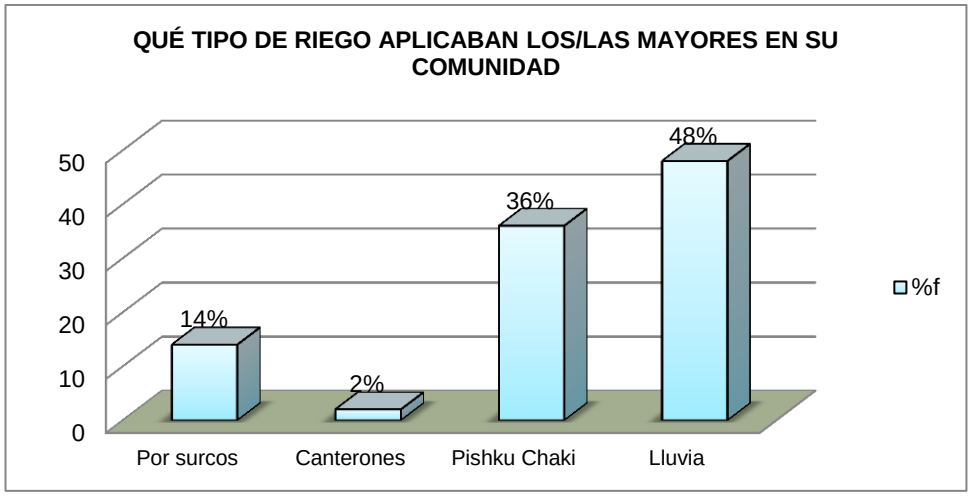
El 39% de la Microcuenca hasta nuestros días siguen cultivando a secano, esperando el agua de Dios, para poder realizar actividades agrícolas.

Cuadro N° 54. Resultados estadísticos qué tipo de riego aplicaban los/las mayores en su comunidad de la Microcuenca del Río Chimborazo.

QUÉ TIPO DE RIEGO APLICABAN LOS/LAS MAYORES EN SU COMUNIDAD	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Por surcos	9	26	7	16	1	3	1	9	2	10	**20**	**14**
Canterones	-	-	-	-	3	9	-	-	-	-	**3**	**2**
Pishku Chaki	16	46	15	34	11	31	4	36	7	35	**53**	**36**
Lluvia	10	29	22	50	20	57	6	55	11	55	**69**	**48**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 54



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 48% de los habitantes esperaban la lluvia (agüita de Dios), antiguamente nuestros mayores para realizar labores agrícolas, conocían muy bien la época de lluvia y época seca, meses exactos para siembras, y obtener buenas cosechas, hoy en día sembramos en cualquier época del año y con abonos químicos han perjudicando la salud de muchos de nosotros, nuestros mayores utilizaban estiércol de animales para el abonado del suelo, y como fertilizantes y plaguicidas plantas propias de la chacra, alimentos muy sanos y ricos.

El riego por pishcu chaki que significa pisada de pájaro representa el 36%, muy utilizado por nuestros ancestros en pasto, en época de las haciendas, conservando la tradición de este sistema de riego hasta nuestros días en las comunidades.

El 14% de nuestros ancestros utilizaban el sistema de riego por surcos y lo siguen utilizando hasta nuestros días en los cultivos y pasto.

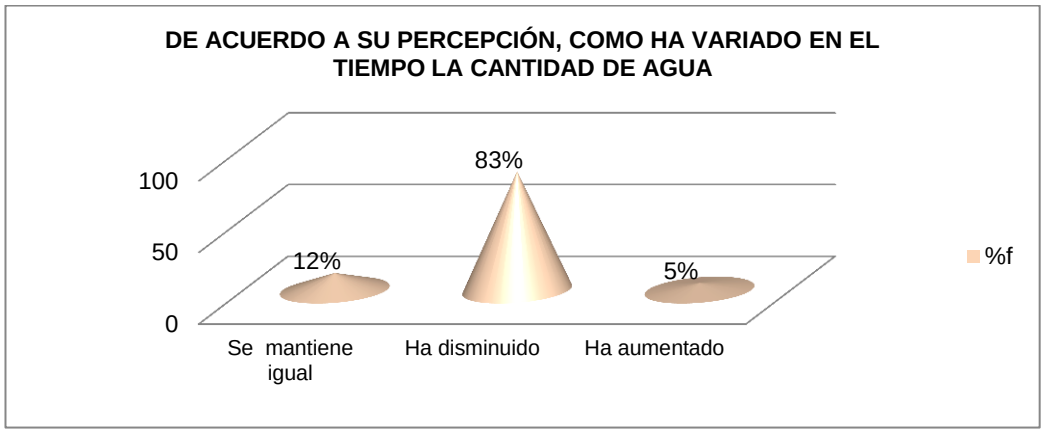
Por canterones que representa el 2%, en terrenos de áreas pequeñas, se lograba una uniformidad del riego en el terreno y el control de la velocidad del agua, evitando así la erosión hídrica del suelo. Hoy en día son muy pocas las personas que lo realiza, requiere de mayor tiempo para la formación de los canterones, debido a la comodidad de hoy se realiza los surcos con el tractor.

Cuadro N° 55. Resultados estadísticos de acuerdo a su percepción, como ha variado en el tiempo la cantidad de agua en ríos y acequias de las comunidades en la Microcuenca del Río Chimborazo.

DE ACUERDO A SU PERCEPCIÓN, COMO HA VARIADO EN EL TIEMPO LA CANTIDAD DE AGUA EN RÍOS Y ACEQUIAS DE LA COMUNIDAD	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Se mantiene igual	3	9	3	7	4	11	2	18	5	25	**17**	**12**
Ha disminuido	29	83	36	82	31	89	9	82	15	75	**120**	**83**
Ha aumentado	3	9	5	11	-	-	-	-	-	-	**8**	**5**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

.Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 55



Fuente: Trabajo de campo 2010

En los últimos años se constata una reducción de los caudales de agua en un 83% de nuestras vertientes, ríos, otros. La disminución del líquido vital es una preocupación de la población en general, las causas principales son: sobre pastoreo, deforestación, mal manejo de las cuencas hídricas, forestación con especies exóticas, quemas indiscriminadas del pajonal, avance de la frontera agrícola hacia el páramo.

Cuadro N° 56. Resultados estadísticos cuál es la organización u organizaciones encargadas de administrar el agua de riego en la Microcuenca del Río Chimborazo.

CUÁL ES LA ORGANIZACIÓN U ORGANIZACIONES ENCARGADAS DE ADMINISTRAR EL AGUA DE RIEGO	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Directiva de la Junta de agua	35	100	44	100	35	100	11	100	20	100	**145**	**100**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	145	100

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 56



Fuente: Trabajo de campo 2010

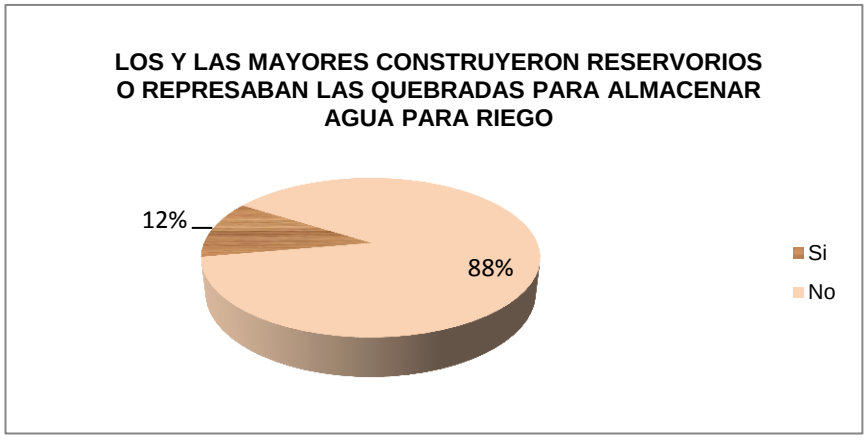
El 100% de los comuneros informaron que los sistemas de agua de riego son manejados por Juntas Administradoras de agua de cada una de las comunidades, son las encargadas de la administración y distribución a cada propietario de terreno, es encargada de convocar a mingas de mantenimiento de los canales de agua de riego, limpieza de la acequias, arreglo de los canales revestidos, limpieza por la acumulación de arena en las mismas, cobros, otros.

Cuadro N° 57. Resultados estadísticos los y los mayores construyeron reservorios o represaban las quebradas para almacenar agua de riego en la Microcuenca del Río Chimborazo.

LOS Y LAS MAYORES CONSTRUYERON RESERVORIOS O REPRESABAN LAS QUEBRADAS PARA ALMACENAR AGUA PARA RIEGO	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	2	6	1	2	2	6	11	100	1	5	**17**	**12**
No	33	94	43	98	33	94	-	-	19	95	**128**	**88**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 57



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 88% de los habitantes de la Microcuenca no conocen como los mayores construían reservorios o represaban las quebradas para almacenar agua para riego.

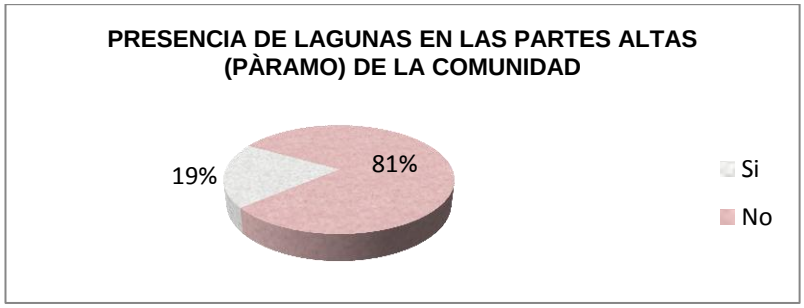
Mientras el 12% de comuneros indican que construían pozas de tierra de un 1m² para poder represar el agua, lo realizaban en el Río Pasguazo, Sonicocha, Cuyloma de dónde obtenían agua para riego.

Cuadro N° 58. Resultados estadísticos presencia de lagunas en las partes altas (páramo) de las comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo actualmente.

PRESENCIA DE LAGUNAS EN LAS PARTES ALTAS (PÀRAMO) DE LA COMUNIDAD	COMUNIDADES										RESUMEN	
ACTUALMENTE	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	-	-	4	9	4	11	-	-	20	100	**28**	**19**
No	35	100	40	91	31	89	11	100	-	-	**117**	**81**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 58



Fuente: Trabajo de campo 2010

El 81% de la población no saben sobre la presencia de lagunas en las partes altas de la Microcuenca.

En tanto el 19% indican que hay presencia de lagunas actualmente en las partes altas de la Microcuenca del río Chimborazo, como son: Yanacocha, Rajado, Yaguarcocha.

Existía la presencia de lagunas anteriormente en las partes altas como la laguna Negra, Caspitotoras, Quisapucha, Cochapamba, Quinsapucha, estas lagunas hoy se encuentran secas.

Cuadro N° 59. Resultados estadísticos indicadores climáticos en la Microcuenca del Río Chimborazo

INDICADORES CLIMÁTICOS	COMUNIDADES										RESUMEN	
	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1. Presencia de lluvia												
1.1 Nubes negras	27	20	24	15	25	19	8	16	15	19	**99**	**18**
1.2 Truenos	7	5	13	8	16	12	5	10	9	12	**50**	**9**
1.3 Sol fuerte por la mañana	10	8	18	11	7	5	3	6	6	8	**44**	**8**
1.4. Presencia de golondrinas	22	17	27	17	24	18	8	16	14	18	**95**	**17**
1.5 Sapos croando	28	21	28	17	17	13	7	14	10	13	**90**	**16**
1.6 Pilischir (rascar) de gallinas	2	2	6	4	3	2	2	4	2	3	**15**	**3**
1.7 Viento fuerte	4	3	3	2	-	-	-	-	2	3	**9**	**2**
1.8 Luna tierna	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	**1**	**0,2**
2. Presencia de helada												
2.1Cielo despejado durante todo el día	14	11	14	9	7	5	4	8	5	6	**44**	**8**
2.2 Noche estrellada	6	5	12	7	6	5	5	10	4	5	**33**	**6**
3. Presencia de granizo												
3.1 Brotas de nubes (nubes redondas)	3	2	5	3	4	3	1	2	3	4	**16**	**3**
4. Presencia de viento												
4.1 Nubes alargadas	1	1	4	2	4	3	3	6	1	1	**13**	**2**
4.2 Aves volando en un mismo sitio	-	-	-	-	-	-	1	2	2	3	**3**	**1**
5. Presencia de sequía												
5.1Nubes amarillas y nubes rojas	4	3	6	4	14	11	2	4	2	3	**28**	**5**
5.2 Cuichi o arco iris	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	**3**	**1**
5.3 Juego de cerros.	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,4**
6. Presencia de malos espíritus												
6.1 Viento huracanado	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
7. Cambio climático												
7.1 Arco iris	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	**3**	**1**
7.2 Temblor	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
8. Cuando va a dejar de llover												
8.1 Canta el gallo	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
TOTAL	**133**	**100**	**162**	**100**	**130**	**100**	**49**	**100**	**77**	**100**	**551**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 201

La naturaleza trata de recuperar una serie de símbolos, los que han sido identificados gracias a la alta dedicación de nuestros ancestros, que han venido transmitiéndose a nuestros padres y ellos a sus hijos.

Todos somos una familia, conversamos con la Pachamama, con las estrellas, la luna, el viento, el padre sol, el granizo, las heladas, las plantas, los animales, el agua, el cerro, otros. Hoy en día estos símbolos están quedando limitados a su comprensión como dibujos, oscura señal casi insignificante.

La presencia de nubes negras 18%, truenos 9%, sol fuerte 8%, presencia de golondrinas 17%, sapos croando 16%, pilischir de gallinas 3%, viento fuerte 2%, luna tierna 0.2%, son símbolos que representan a la presencia de lluvia; estas señales permanecen hasta hoy en las comunidades, muchos todavía pueden comprender los símbolos de la naturaleza por que sus antepasados los han enseñado.

Las heladas otro factor ambiental que afecta a la mayoría de los cultivos de la zona de la Microcuenca, se puede observar un cielo despejado 8%, noche estrellada 6%. Presencia de granizo y fuertes vientos se puede identificarlos a través de la presencia brotas de nubes 3%, aves volando en el mismo sitio 1%, nubes alargadas 2%.

Una forma que los comuneros identifican la sequía es cuando hay la presencia de nubes amarilla o rojizas 5%, arco iris 1%, juego de cerros 0.4%. La presencia de malos espíritus y cuando va dejar de llover, las señales que ellos observan son vientos huracanados 0.2%, canto del gallo 0.2%.

Estos símbolos, dibujos, señales eran muy utilizados por nuestros ancestros para las diferentes actividades agrícolas, pecuarias, conocedores de valiosa información, que hoy en día se está perdiendo, por el desinterés de los jóvenes y debido al cambio climático provocado por mucha contaminación.

7. Sistemas actuales para conservar las semillas

Cuadro N° 60. Resultados estadísticos de conservación de semillas en la Microcuenca del Río Chimborazo

CONSERVACIÓN DE SEMILLAS	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
1. Costalillos, shigras, changalli, y barricas para recoger o medir productos	13	11	33	13	11	9	8	17	9	11	**74**	**12**
2. La parva, trojes de estera y el jahuay en el almacenamiento de cebada y habas	23	20	41	17	17	14	7	15	9	11	**97**	**16**
3. Almacenamiento de cebada en troje enterrado o yata	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
4. Conservación de tubérculos de papa en pilluas o,putzas	25	22	41	17	12	10	10	22	19	24	**107**	**18**
5. Conservación de granos y cereales en pondos,pondillos, puños	13	11	21	9	13	11	6	13	5	6	**58**	**10**
6. Conservación de papas para consumo y semilla en chozas de paja o chaquihuasi	1	1	-	-	3	3	-	-	-	-	**4**	**1**
7. Conservación de semilla de papas en parva o montón	14	12	45	18	24	20	1	2	14	18	**98**	**16**
8. Conservación de semillas de papas en hoyos de talud	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	**3**	**0,5**
9. Endulzado de ocas tendidas entre pilares	1	0,9	3	1	3	3	-	-	1	1	**8**	**1,3**
10. Conservación de papas en yata (hoyos)	7	6	17	7	6	5	2	4	3	4	**35**	**6**
11. Conservación de mazorcas de maíz suspendiéndolas con hilos de cabuya	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,3**
12. Almacenamiento de tubérculos en sombrillas de paja	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
13. Conservación de tubérculos en nidos de paja	-	-	6	2	5	4	1	2	2	3	**14**	**2**
14. Conservación de granos y cereales en barriles y cajones de madera	17	15	33	13	26	22	11	24	17	22	**104**	**17**
TOTAL	**116**	**100**	**245**	**100**	**120**	**100**	**46**	**100**	**79**	**100**	**606**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

La conservación de semillas de tubérculos en pilluas o putzas representa el 18%, nuestros ancestros construían, para la conservación de papa (*Solanum tuberosum*), oca (*Oxalis tuberosa*), melloco (*Ollucus tuberosus*) y mashua (*Tropaeolum tuberosum*).

En la actualidad son muy pocas las personas que las construyen, ya que la producción de papa (*Solanum tuberosum*), es destinada casi totalmente para la venta (para alcanzar la mayor utilidad) y el resto para el consumo familiar; dejando la papa de mala calidad como semilla. Esto ha provocado escases de semilla de calidad a nivel local.

Mientras el 17% mantienen esta práctica de conservación de granos y cereales en barriles y cajones de madera para evitar el ataque de insectos y roedores.

El 16% parva o montón, es muy sencilla de construirla se la realiza hasta la actualidad, especialmente en papa (*Solanum tuberosum*), con paja de cerro y ceniza puede ser de marco o paja en un cuarto dentro de la casa o en los chaquihuasi (chocita de paja).

La parva, trojes de estera y el jahuay en el almacenamiento de cebada (*Hordeum vulgare*) y habas (*Vicia faba*) representa el 16%, cultivos de gran importancia para las familias de la Microcuenca, en la actualidad no realizan esta práctica.

Las semillas recolectaban, transportaban o guardaban en diferentes recipientes, como costalillos, shigras y las mujeres en sus changalli con un 12%. Los tubérculos como papa (*Solanum tuberosum*), ocas (*Oxalis tuberosa*), mashuas (*Tropaeolum tuberosum*) y mellocos (*Ullucus tuberosus*) y otros. Además, estos recipientes servían como unidades de medida para repartir equitativamente la ración de cosecha que les correspondía a los prestadores de mano; o para el intercambio de productos con otros productores/as.

Muchas prácticas antiguas conocidas por las familias de la Microcuenca, ya no las realizan por más comodidad al guardar la semilla en sacos, botes o fundas de plástico para conservar los granos y cereales, también debido a la escases de productos ya no se puede conservar en grandes cantidades los tubérculos por su desvalorización, al introducir productos mejorados se ha perdido muchas especies nativas de la zona especialmente en papas.

8. Productos para alimentación de la familia

Cuadro N° 61. Resultados estadísticos cuáles son los productos agropecuarios que se consumen actualmente en la alimentación de la familia de la Microcuenca del Río Chimborazo.

PRODUCTOS AGROPECUARIOS ACTUALES	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Arroz	18	10	11	6	7	6	2	5	8	8	46	7,6
Cola	9	5	4	2	2	2	1	2	1	1	17	2,8
Avena	14	8	15	9	9	8	5	12	5	5	48	7,9
Fideo	13	7	15	9	3	3	3	7	9	9	43	7,1
Papas	21	12	23	13	8	7	7	16	8	8	67	11,0
Gelatina	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,3
Jugos (tang)	4	2	1	1	1	1	-	-	2	2	8	1,3
Pollo	14	8	9	5	12	11	4	9	12	12	51	8,4
Cebada	5	3	6	3	4	4	1	2	6	6	22	3,6
Arveja	4	2	6	3	1	1	-	-	-	-	11	1,8
Habas	17	10	17	10	6	5	3	7	10	10	53	8,7
Borrego	7	4	3	2	1	1	-	-	3	3	14	2,3
Melloco	5	3	7	4	2	2	-	-	4	4	18	3,0
Ocas	2	1	5	3	2	2	-	-	2	2	11	1,8
Res	5	3	2	1	2	2	2	5	5	5	16	2,6
Pescado	1	0,6	-	-	4	4	-	-	-	-	5	0,8
Mashua	3	2	1	1	2	2	-	-	3	3	9	1,5
Cuy	4	2	4	2	2	2	1	2	2	2	13	2,1
Conejo	2	1	3	2	2	2	-	-	1	1	8	1,3
Zanahoria	3	2	3	2	2	2	2	5	-	-	10	1,6
Quinua	1	1	1	1	1	1	1	2	-	-	4	0,7
Hortalizas	5	3	4	2	3	3	2	5	3	3	17	2,8
Tallarín	3	2	3	2	4	4	-	-	1	1	11	1,8
Frejol	1	0,6	-	-	2	2	1	2	-	-	4	0,7
Tomate riñòn	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,3
Jugo de frutas	2	1	3	2	4	4	-	-	2	2	11	1,8
Lenteja	2	1	4	2	4	4	-	-	2	2	12	2,0
Maíz	3	2	5	3	4	4	-	-	3	3	15	2,5

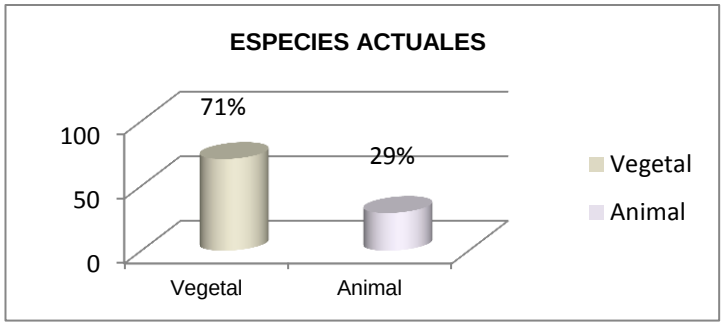
Zapallo, calabaza	1	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Queso	1	0,6	-	-	2	2	-	-	-	-	3	0,5
Maní	1	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Plátano	1	0,6	2	1	1	1	2	5	-	-	6	1,0
Harinas	1	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Atún	-	-	3	2	-	-	-	-	1	1	4	0,7
Gallina de campo	-	-	2	1	-	-	-	-	1	1	3	0,5
Salchicha	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Frutas	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2	0,3
Chancho	-	-	5	3	3	3	2	5	4	4	14	2,3
Morocho	-	-	1	1	-	-	1	2	-	-	2	0,3
Leche	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	2	0,3
Huevos	-	-	1	1	-	-	2	5	-	-	3	0,5
Chochos	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	5	0,8
Trigo	-	-	-	-	4	4	1	2	-	-	5	0,8
Tapioca	-	-	1	1	-	-	-	-	-		1	0,2
Chicha	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	0,2
Maicena	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	0,2
Cebolla	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	2	0,3
Tomate	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	0,2
TOTAL	**177**	**100**	**174**	**100**	**114**	**100**	**43**	**100**	**99**	**100**	**607**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

ESPECIES ACTUALES	NÚMERO		COMUNIDADES					RESUMEN
	f	%f	CHIMBORAZO	CALERA GRANDE	SHOBOL PAMBA	TAMBO HUASHA	SANTA ISABEL	TOTAL
Vegetal	34	71	141	140	85	32	70	**468**
Animal	14	29	36	34	29	11	29	**139**
TOTAL.	**48**	**100**	**177**	**174**	**114**	**43**	**99**	**607**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 61



Fuente: Trabajo de campo 2010

Como podemos observar la producción de alimentos a sufrido grandes y notables modificaciones haciéndose cada vez más industrializada, como son los productos de origen animal, pollo con un 8.4%, que son criados en granjas con balanceado y hormonas de crecimiento, estos animales crecen llenos de enfermedades y producen carne de mala calidad.

Productos de origen vegetal, los cereales; un producto que consumen la mayoría de la población es el fideo producto procesado con un 7.1%, avena 7,9%, arroz 1.6%, tang 1.3%, gelatina 0.3%, son productos que contienen saborizantes, colorantes, otros. Dentro de las leguminosas tenemos las habas (*Vicia faba*) con un 8.7% es un producto que contiene gran cantidad de nutrientes.

El tubérculo como la papa (*Solanum tuberosum*) 11%, ocas (*Oxalis tuberosa*) 1.8%, melloco (*Ullucus tuberosus*) 3%, mashua (*Tropaeolum tuberosum*) 1.5%, siguen consumiendo en pocas cantidades. Se ha perdido gran variedad de especies nativas especialmente en tubérculos como la papa, nuestros mayores cultivaban productos sanos y saludables, agradable al paladar, la semilla se la podía conservar hasta seis meses, hoy en día son muy pocas las personas que tienen semillas de especies nativas.

Otro aspecto importante es la crianza de pollos de campo, cuyes, conejos, otros; estos son destinados en su mayoría para la venta en la ciudad de Riobamba, obteniendo de esta venta la compra de fideos, tallarines, tang, colas, salchichas, productos procesados, que no contiene las vitaminas, minerales, que los productos que son criados en la chakra, como son los cultivos andinos, granos, cereales, la cebada (*Hordeum vulgare*) 3.6% y quinua (*Chenopodium quinoa*) 0.7%, que hoy en día en la mayoría no la consumen, especialmente la gente joven.

Cuadro N° 62. Resultados estadísticos cuáles son los productos agropecuarios que consumían los/las mayores de la Microcuenca del Río Chimborazo.

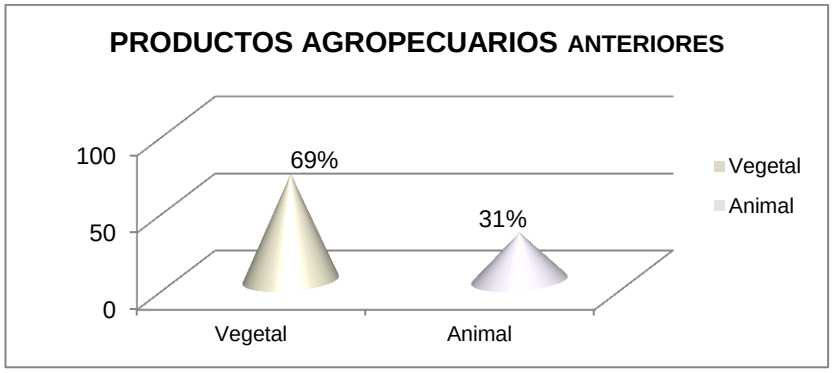
PRODUCTOS AGROPECUARIOS ANTERIORES	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Papas	11	6	13	7	6	6	4	10	8	9	**42**	**7,1**
Cebada	32	19	31	17	23	21	11	26	17	18	**114**	**19,3**
Melloco	14	8	11	6	3	3	1	2	11	12	**40**	**6,8**
Ocas	24	14	15	8	12	11	4	10	7	8	**62**	**10,5**
Morocho	3	2	3	2	2	2	1	2	3	3	**12**	**2,0**
Cuy	10	6	11	6	2	2	1	-	2	2	**26**	**4,4**
Zambo, calabaza, zapallo	1	1	3	2	-	-	-	-	-	-	**4**	**0,7**
Habas	14	8	28	16	13	12	8	19	8	9	**71**	**12,0**
Mashua	17	10	15	8	5	5	2	5	11	12	**50**	**8,4**
Conejo	6	4	4	2	2	2	-	-	1	0	**13**	**2,2**
Borrego	8	5	6	3	3	3	-	-	4	4	**21**	**3,5**
Gallina de campo	2	1	4	2	2	2	-	-	1	1	**9**	**1,5**
Hortalizas (nabo de chakra)	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-	**5**	**0,8**
Trigo	6	4	1	1	-	-	-	-	1	1	**8**	**1,4**
Quinua	10	6	9	5	10	9	2	5	9	5	**40**	**6,8**
Cabuya	1	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Maíz	4	2	8	4	13	12	3	-	1	1	**29**	**4,9**
Arveja	3	2	2	1	-	-	2	5	1	1	**8**	**1,4**
Res	2	1	1	1	-	-	1	-	-	-	**4**	**0,7**
Capulí	1	1	-	-	1	1	1	2	1	-	**4**	**0,7**
Chancho	-	-	8	4	6	6	-	-	2	-	**16**	**2,7**
Lenteja	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Ají	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Leche	-	-	1	-	1	1	-	-	2	-	**4**	**0,7**
Cebolla colorada	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Queso	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Zanahoria blanca	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Huevos	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	**1**	**0,2**
Choclo	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	**2**	**0,3**
TOTAL	**170**	**100**	**180**	**100**	**107**	**100**	**42**	**100**	**93**	**100**	**592**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

ESPECIES ACTUALES	NÚMERO		COMUNIDADES					RESUMEN
	f	%f	CHIMBORAZO	CALERA GRANDE	SHOBOL PAMBA	TAMBO HUASHA	SANTA ISABEL	TOTAL
Vegetal	20	69	142	144	90	40	80	**496**
Animal	9	31	28	36	17	2	13	**96**
TOTAL.	29	**100**	**170**	**180**	**107**	**42**	**93**	**592**

Fuete: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 62



Fuente: Trabajo de campo 2010

Nuestros ancestros garantizaban la seguridad alimenticia, que tiene que ver con la vida material, social y espiritual de las comunidades y de las familias, es decir, rituales, festividades religiosas, la forma de dialogar con la naturaleza y la madre tierra (Pachamama). Consumían productos de origen vegetal y animal, sanos y ricos en proteínas, minerales, vitaminas, como son los granos y cereales, cebada (*Hordeum vulgare*) 19.3%, quinua (*Chenopodium quinoa*) 6.8%; leguminosas como las habas (*Vicia faba*) 12%, maíz (*Zea maiz*) 4.9%; tubérculos como la oca (*Oxalis tuberosa*) 10.5%, papa (*Solanum tuberosum*) 7.1%, mashua (*Tropaeolum tuberosum*) 8.4%, melloco (*Ollucus tuberosus*) 6.8%. Productos de origen animal 31%, como el cuy 4.4%, conejo 2.2%, borrego 3.5%, chancho 2.7%, bovinos 0.7%. Todos estos productos criados en su chacra con conocimientos y vivencias de cada comunero, los cuales utilizaban subproductos como estiércol de ganado para abonar el suelo, plantas de la zona utilizadas como insecticidas, productos sanos y saludables que no provocaban daños en la salud de las personas, esto radica entonces la importancia de valorar la vida espiritual y la cosmovisión de las comunidades indígenas de la Microcuenca.

Cuadro N° 63. Resultados estadísticos cuáles son los platos que se consumen actualmente en la Microcuenca del Río Chimborazo

PLATOS QUE SE CONSUMEN ACTUALMENTE	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Machica con panela	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Sopa de arroz de cebada	3	2	4	2	1	1	2	5	3	3	**13**	**2**
Sopa de quinua	2	1	1	1	2	2	-	-	-	-	**5**	**1**
Colada de arveja	2	1	7	4	1	1	2	5	-	-	**12**	**2**
Crema de coliflor	1	1	-	-	-	-	-	-	2	2	**3**	**0,5**
Colada de mashua	1	1	-	-	-	-	-	-	2	2	**3**	**0,5**
Cauca de sal	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Locro de cuy	3	2	1	1	1	1	-	-	1	1	**6**	**1**
Papas con achiote	5	3	3	2	3	3	1	2	1	1	**13**	**2**
Menestra de habas	3	2	1	1	1	1	-	-	2	2	**7**	**1**
Estofado de carne	7	4	8	4	2	2	1	2	2	2	**20**	**3**
Sopa de zapallo	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Dulce de calabazo	1	1	-	-	-	-	-		2	2	**3**	**0,5**
Sopa de arroz blanco	1	1	3	2	5	4	1	2	1	1	**11**	**2**
Sancocho de verde	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Papas con atún	-	-	2	1	-	-	-	-	-		**2**	**0,3**
Atún	-	-	2	1	1	1	-	-	3	3	**6**	**1**
Sopa de papas con queso	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Sopa de col	-	-	1	1	-	-	-	-	2	2	**3**	**0,5**
Colada de maíz	-	-	5	3	1	1	-	-	1	1	**7**	**1**
Locro de ocas	-	-	5	3	-	-	-	-	1	1	**6**	**1**
Cariucho	-	-	4	2	3	3	1	2	2	2	**10**	**1,6**
Horchata de quinua	-	-	1	1	1	1	1	2	-	-	**3**	**0,5**
Caldo de pata	-	-	1	1	1	1	-	-	1	1	**3**	**0,5**
Caldo de manguera	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Sopa de ortiga	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	**2**	**0,3**
Ensalada de taraxaco	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Arroz con pescado	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Locro de papas	-	-	-	-	2	2	1	2	1	1	**4**	**0,7**
Chicha	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Arroz con leche	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	**2**	**0,3**
Chaul afán	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Dulce de zanahoria	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Maicena	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	**1**	**0,2**

Arroz con chuleta	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Dulce de manzana	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Tostado	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	**1**	**0,2**
Hornado	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	**1**	**0,2**
Encebolladlo	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	**2**	**0,3**
Sopa de pollo	4	2	9	5	4	3	1	2	5	5	**23**	**4**
Sopa de nabo	2	1	1	1	2	2	-	-	-	-	**5**	**0,8**
Sopa de lenteja	3	2	1	1	1	1	-	-	1	1	**6**	**1**
Morocho de sal	1	1	2	1	-	-	-	-	2	2	**5**	**0,8**
Morocho de dulce	3	2	6	3	2	2	1	2	3	3	**15**	**2**
Machica de dulce	11	7	12	7	6	5	1	2	7	7	**37**	**6**
Crema de acelga	3	2	4	2	-	-	-	-	4	4	**11**	**2**
Caldo de morcilla	-	-	2	1		-	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Ceviche de chochos	-	-	1	1	5	4	-	-	-	-	**6**	**1**
Tallarín	4	2	5	3	6	5	-	-	1	1	**16**	**3**
Dulce de mashua	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Sopa de fideo	15	9	19	10	7	6	4	10	8	8	**53**	**9**
Avena de dulce	11	7	13	7	9	8	3	7	6	6	**42**	**7**
Tapioca	1	1	1	1	-	-	-	-	1	1	**3**	**0,5**
Ensaladas	5	3	1	1	1	1	1	2	-		**8**	**1,3**
Tortillas	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	**3**	**0,5**
Papas con cuero	-	-	1	1	3	3	3	7	-	-	**7**	**1,2**
Arroz con huevo	4	2	3	2	1	1	3	7	-	-	**11**	**1,8**
Arroz con pollo	14	8	8	4	5	4	5	12	10	10	**42**	**6,9**
Gelatina	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Frutas	6	4	7	4	7	6	-	-	7	7	**27**	**4,4**
Colas	8	5	1	1	2	2	1	2	2	2	**14**	**2,3**
Bolas de verde	-	-	1	1	-	-	2	5	-	-	**3**	**0,5**
Colada de haba	9	5	11	6	4	3	1	2	2	2	**27**	**4,4**
Papas con conejo	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	**4**	**0,7**
Sopa de avena	5	3	7	4	2	2	2	5	-	-	**16**	**2,6**
Crema de espinaca	1	1	-	-	-	-	1	2	-	-	**2**	**0,3**
Menestra de frejol	1	1	1	1	2	2	1	2	-	-	**5**	**0,8**
Papas fritas	4	2	4	2	1	1	-	-	-	-	**9**	**1,5**
Arroz con lenteja	2	1	3	2	3	3	-	-	1	1	**9**	**1,5**
Tang	3	2	2	1	1	1	-	-	2	2	**8**	**1,3**
Mote con fritada	3	2	3	2	2	2	-	-	-	-	**8**	**1,3**
Canguil	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Papas con cuy	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	**7**	**1,2**
TOTAL	**165**	**100**	**184**	**100**	**120**	**100**	**42**	**100**	**96**	**100**	**607**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Los platos que consumen actualmente en la Microcuenca, sopa de fideo 9% colada de haba 4.4%, arroz con huevo 1.2%, arroz con pollo 6.9%, papas fritas 1.5%, sopa de pollo 4%, avena de dulce 7%, machica de dulce 6%, colas 2.3%, frutas 4.4%, papas con cuy 1.2%, otros, todos estos platos que consumen hoy en día se deben a las grandes empresas que empezaron a apoderarse de los mercados alimenticios, para transformarlos en productos que se puedan manipular y transportar a grandes distancias, buscan además vegetales y animales que produzcan mucho más de lo natural, al recibir dosis masivas de abonos químicos, balanceados y hormonas de crecimiento, los alimentos que compramos hoy son duros, desabridos, en ocasiones se siente muy claro un gusto a químico.

Por tal razón se han realizado campañas sobre soberanía alimenticia, para que las personas tomen conciencia del grave peligro que hacen los productos tratados con agrotóxicos, afectan principalmente a nuestro sistema digestivo y hormonal, y son agentes cancerígenos.

Cuadro N° 64. Resultados estadísticos cuáles son los platos típicos que consumían los mayores en la Microcuenca del Río Chimborazo.

PLATOS TÍPICOS	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Ponche	1	1	4	2	-	-	-	-	-	-	**5**	**0,8**
Yaguarlocro	2	1	-	-	1	0,86	-	-	-	-	**3**	**1**
Papas con conejo	4	2	2	1	1	0,86	-	-	2	2	**9**	**2**
Colada de alverja	3	2	1	1	-	-	2	5	-	-	**6**	**1**
Mote de arveja	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Papas enteras con huevo	3	2	4	2	1	0,86	1	3	-	-	**9**	**1,5**
Papas, mapawira, machica	1	1	5	3	-	-	-	-	1	1	**7**	**1,2**
Uchito	1	1	1	1	-	-	2	5	-	-	**4**	**1**
Ocas con mapawira	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0**
Colada morada	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	**2**	**0**
Mote de habas(yanur)	-	-	4	2	3	3	1	3	-	-	**8**	**1**
Chicha	-	-	1	1	1	0,86	1	3	-	-	**3**	**0,5**
Zapallo de sal	-	-	2	1	1	0,86	-	-	-	-	**3**	**0,5**
Zapallo de dulce	-	-	2	1	1	0,86	-	-	-	-	**3**	**1**
Queso	-	-	1	1	1	0,86	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Ají	-	-	2	1	1	0,86	-	-	-	-	**3**	**0,5**
Buñuelos	-	-	1	1	1	0,86	-	-	-	-	**2**	**0**
Caldo de morcilla	-	-	2	1	-	-	-	-	1	1	**3**	**0,5**
Caldo de mondongo	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Papas con cuero	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	**2**	**0**
Mote con fritada	-	-	2	1	4	3	-	-	2	2	**8**	**1**
Caldo de pata	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Humitas	-	-	-	-	2	2	-	-	1	1	**3**	**0,5**
Chigüiles	-	-	-	-	1	0,86	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Sopa de arroz de cebada	17	10	16	9	12	10	5	13	11	12	**61**	**10,3**
Locro de ocas	8	5	9	5	10	9	3	8	5	5	**35**	**5,9**
Colada de maíz	4	2	1	1	1	0,86	2	5	-	-	**8**	**1,4**
Locro de cuy	4	2	5	3	1	0,86	-	-	6	7	**16**	**2,7**
Machica de sal	5	3	2	1	3	3	1	3	3	3	**14**	**2,4**
Machica de dulce	12	7	11	7	6	5	3	8	6	7	**38**	**6,4**
Locro de habas	3	2	2	1	7	6	2	5	-	-	**14**	**2,4**
Sopa de quinua	8	5	7	4	8	7	3	8	5	5	**31**	**5,2**
Mashua de dulce	10	6	4	2	4	3	1	3	2	2	**21**	**3,5**
Horchata de arroz de cebada	11	6	9	5	6	5	3	8	6	7	**35**	**5,9**

Locro de papas con nabo	2	1	4	2	4	3	1	3	3	3	**14**	**2,4**
Sopa de gallina	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	**3**	**0,5**
Papas con cuy	18	10	13	8	4	3	3	8	9	10	**47**	**7,9**
Sarsa de melloco	2	1	-	-	-	-	-	-	1	1	**3**	**0,5**
Morocho de dulce	4	2	10	6	7	6	1	3	4	4	**26**	**4,4**
Morocho de sal	2	1	3	2	4	3	-	-	3	3	**12**	**2**
Pinol	1	1	-	-	1	0,86	-	-	-	-	**2**	**0,3**
Dulce de zambo	1	1	-	-	-	-	-	-	-		**1**	**0**
Arroz de trigo	6	3	1	1	-	-	-	-	1	1	**8**	**1,4**
Tazno	9	5	8	5	2	2	2	5	1	1	**22**	**4**
Quinua de dulce	6	3	3	2	3	3	-	-	5	5	**17**	**3**
Cariucho (yano)	18	10	19	11	6	5	3	8	10	11	**56**	**9**
Chahuarmishki	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**0,2**
Tostado	2	1	1	1	4	3	-	-	-	-	**7**	**1**
Ocas dulces	2	1	1	1	3	3	-	-	1	1	**7**	**1**
Chagua	1	1	-	-	1	0,86	-	-	1	1	**3**	**0,5**
TOTAL	**175**	**100**	**169**	**100**	**116**	**100**	**40**	**100**	**92**	**100**	**592**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Los platos típicos que consumían nuestros mayores son cariucho 9%, papas con cuy 7,9%, los preparaban en festividades religiosas, carnaval, navidad, siembra, cosechas, son muy tradicionales en la zona, también la chicha de jora como bebida.

Sopa de arroz de cebada 10.3%, locro de ocas 5.9%, machica de dulce 6.4%, sopa de quinua 5.2%, horchata de arroz de cebada 5.9%, todos estos platos típicos elaborados con leche, las sopas y locros con nabo de chacra, platos muy nutritivos obtenidos con productos de origen vegetal y animal, sanos y libres de productos tóxicos, la machica un cereal muy nutritivo que hoy según investigaciones evita las enfermedades gastrointestinales, la quinua también es considerada como un alimento nutricional especialmente en los niños.

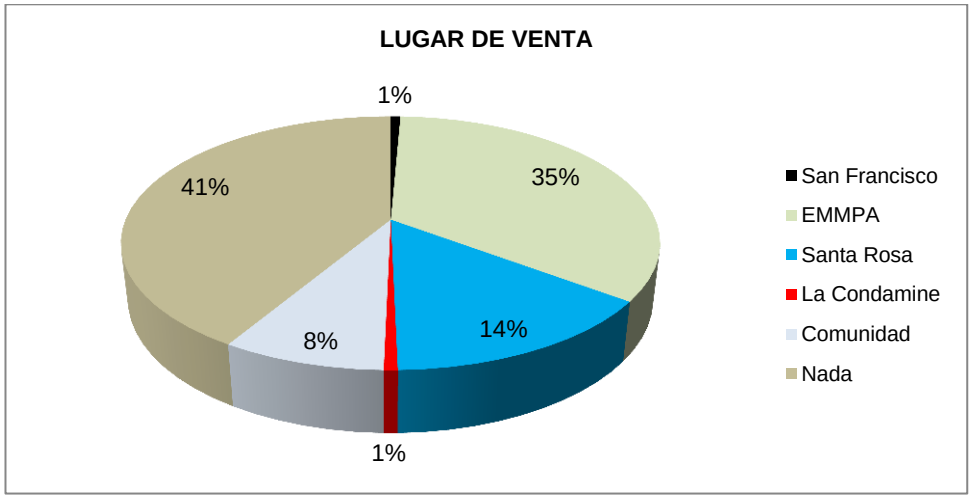
9. Comercialización agrícola, forestal y pecuaria

Cuadro N° 65. Resultados estadísticos lugar de venta y a quien vende los productos agrícolas de la Microcuenca del Río Chimborazo.

LUGAR DE VENTA Y A QUIEN VENDE	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
San Francisco	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
EMMPA	9	26	19	43	14	40	3	27	5	25	**50**	**35**
Santa Rosa	2	6	8	18	6	17	2	18	3	15	**21**	**14**
La Condamine	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
Comunidad	1	3	4	9	4	11	1	9	2	10	**12**	**8**
Nada	22	63	12	27	11	31	5	45	10	50	**60**	**41**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 201

Gráfico # 65



Fuente: Trabajo de campo 2010

La producción agrícola dependiendo de los rendimientos obtenidos, pueden comercializarse tanto en el mercado local o en la Empresa Municipal Mercado de Productores Agrícolas San Pedro de Riobamba (EMMPA) con un 35%, de preferencia los días viernes aunque en la actualidad todos los días se realiza este tipo de transacciones comerciales. Por otra parte un problema que enfrentan a diario los productores es la presencia de una alta cantidad de intermediarios que

bajan considerablemente los precios de venta de los productos y por ende los ingresos que estas familias pueden obtener; esta producción es transportada principalmente a la ciudad de Guayaquil.

Mientras el 14% que representa a 21 personas venden sus productos en el mercado de Santa Rosa directamente al consumidor.

El 8% que representa a 12 habitantes venden sus productos en la comunidad a los vecinos.

Cuadro N° 66. Resultados estadísticos comercialización agrícola de la Microcuenca del Río Chimborazo.

Comunidad	Producto	Venta qq	P. unitario $\bar{x}$	Subtotal	Flete/ U	T. Flete	**Venta bruta / año**
CHIMBORAZO	Papas	905	7,25	6561,25	0,45	407,25	6154
	Habas	106	5,5	583	0,45	47,7	535,3
	Cebolla blanca	60	0,25	15	0,45	1,35	13,65
	Melloco	15	3	45	0,45	6,75	38,25
	Ocas	3	4	12	0,45	1,35	10,65
	Mashua	3	5	15	0,45	1,35	13,65
TOTAL		**1092**		**7231,25**		**465,75**	**6765,5**
CALERA GRANDE	Papas	376	7,24	2721,52	0,4	150,4	2571,12
	Habas	91	5,5	500,5	0,4	36,4	464,1
	Cebolla blanca	5	0,25	1,25	0,3	0,3	0,95
	Melloco	14	12	168	0,4	5,6	162,4
	Zanahoria	32	4,5	144	0,4	12,8	131,2
	Cebolla colorada	20	11,65	233,33	0,4	8	225,33
	Ajo	1	0	500	0	0	500
TOTAL		**539**		**4268,6**		**213,5**	**4055,1**
SHOBOL PAMBA	Papas	624	8,61	5373,33	0,4	249,6	5123,73
	Habas	410	5,13	2101,25	0,4	164	1937,25
	Ocas	5	8	40	0,4	2	38
	Zanahoria	300	4	1200	0,4	120	1080
	Cebolla colorada	30	15	450	0,4	12	438
TOTAL		**1369**		**9164,58**		**547,6**	**8616,98**
TAMBO HUASHA	Papas	150	6,67	1000	0,45	67,5	932,5
	Habas	12	3	36	0,45	5,4	30,6
	Melloco	5	12	60	0,45	2,25	57,75
TOTAL		**167**		**1096**		**75,15**	**1020,85**
SANTA ISABEL	Papas	330	7,61	2511,67	0,45	149	2363,20
	Habas	208	4,6	956,8	0,45	94	863,2
	Melloco	10	8	80	0,45	4,5	75,5
TOTAL		**548**		**3548,47**		**247,5**	**3301,90**
TOTAL MRCH		**3715**		**25308,90**		**1550**	**23759,40**

Fuente: Trabajo de campo 2010

RESUMEN MICROCUENCA						
Producto	**Venta qq**	**P. unitario $\bar{x}$**	**Subtotal**	**Flete/U**	**T. Flete**	**Venta bruta / año**
Papas	2385	7,48	18167,7667	0,43	1023,75	17144,0167
Habas	827	4,75	4177,55	0,43	347,5	3830,05
Cebolla blanca	65	0,25	16,25	0,38	1,65	14,6
Melloco	44	8,75	353	0,44	19,1	333,9
Ocas	8	6,00	52	0,43	3,35	48,65
Mashua	3	5,00	15	0,45	1,35	13,65
Zanahoria	332	4,25	1344	0,40	132,8	1211,2
Cebolla colorada	50	13,33	683,33	0,40	20	663,33
Ajo	1	-	500	-	-	500
TOTAL	**3715**		**25308,90**		**1550**	**23759,40**

Fuente: Trabajo de campo 2010

La papa (*Solanum tuberosum*), este cultivo dentro de cada unidad productiva fue de gran importancia cuando de aportar ingresos se trataba, sin embargo en la actualidad la tendencia es a la baja y al igual que los otros productos su objetivo principal es complementar la alimentación familiar. Cabe señalar que aun así la superficie de siembra en relación al resto de cultivos es mayor. De la información obtenida en campo se estima que de la producción total cosechada más del 50 % se destina a la venta al año 2385 quintales, a un precio unitario medio de 7,48 dólares, menos la cantidad del flete 1023,75 dólares, obteniendo una venta bruta al año de las cinco comunidades de 17144,017 dólares. Entre las variedades que se cultivan en la zona se encuentran: Gabriela, Chaucha, Papa Pan y Fripapa, otros. El ciclo del cultivo tiene una duración de entre 4 y 7 meses. En ambos casos depende de la variedad y del manejo. Los meses más favorables para la siembra son junio y diciembre. Para establecer un solar se necesitan 4 quintales de semilla, la fertilización es de tipo química y por dos quintales de semilla se aplica medio quintal de fertilizante; en ciertos sectores a demás se utiliza abono orgánico. Para la fertilización los abonos utilizados son 18-46-0 y urea. La incidencia de plagas y enfermedades es común y entre los problemas más frecuentes se encuentra la lancha, gusanos, insectos y heladas, el número de aplicaciones por ciclo se incrementa en las épocas de lluvia, en donde se realizan hasta cuatro fumigaciones.

El haba (*Vicia faba*) en esta zona ocupa el segundo lugar en importancia comercial y en superficie de siembra entre los cultivares comestibles, además de haber ganado un papel importante en la seguridad alimentaria a pesar de ser una especie introducida, se vende al año 827 quintales, a un precio unitario medio 4,75 dólares, menos el costo del flete 347,5 dólares, obteniendo una venta bruta de 3830,05 dólares.

La siembra de cultivos andinos melloco (*Ollucus tuberosus*), mashua (*Tropaeolum tuberosum*) y ocas (*Oxalis tuberosa*), año tras año se encuentra disminuyendo, en la actualidad se evidencian pequeños lotes que se encuentran cerca de las viviendas y donde la cantidad de semilla utilizada por cada especie no excede el medio quintal. Y se estima que la producción se encuentra en una relación 5 a uno, es decir que por cada quintal de semilla se puede obtener hasta cinco quintales. A decir de las familias de la zona esta disminución se debe: a la presencia de heladas, poca disponibilidad de semilla, agua y escasa demanda del mercado debido al cambio en los hábitos alimenticios.

Cebolla colorada (*Allium cepa*), este cultivo hace algunos años atrás, era la base de la economía familiar. Sin embargo el mal manejo y la existencia de monocultivos a la larga dio lugar a la presencia de plagas y enfermedades, que promovieron el aumento de agroquímicos y que hoy por hoy no garantizaron ni el incremento de la producción ni la permanencia del cultivo. Por lo que la superficie de tierra destinada a este cultivo ha disminuido notablemente, como consecuencia de la incidencia de los problemas fitosanitarios la venta al año es de 50 quintales, a un precio unitario promedio de 13.33 dólares por mula, menos el costo del flete 20 dólares, obteniendo una venta bruta al año de 663.33 dólares.

La siembra de cultivos como zanahoria (*Daucus carota*), cebolla blanca (*Allium fistulosum*) y ajo (*Allium sativum*) se la realiza en pequeñas parcelas. La producción obtenida es parte importante de la alimentación familiar, y permite una menor dependencia del mercado.

Cuadro N° 67. Resultados estadísticos comercialización forestal de la Microcuenca del Río Chimborazo.

Comunidad	Producto	Cantidad	Venta	P. venta /unitario	Subtotal	Flete/ U	T. Flete	Venta bruta / año
CHIMBORAZO	Tilo		5000	0,16				800
	Yagual		5000	0,16				800
	Lupino		500	0,16				80
TOTAL			**10500**					**1680**
CALERA GRANDE	Pino		10	10				100
	Eucalipto		26	10				260
TOTAL			**36**					**360**
SANTA ISABEL	Eucalipto		500	200				**200**
TOTAL			**500**					
TOTAL COMUNIDADES			**11036**					**2240**

Fuente: Trabajo de campo 2010

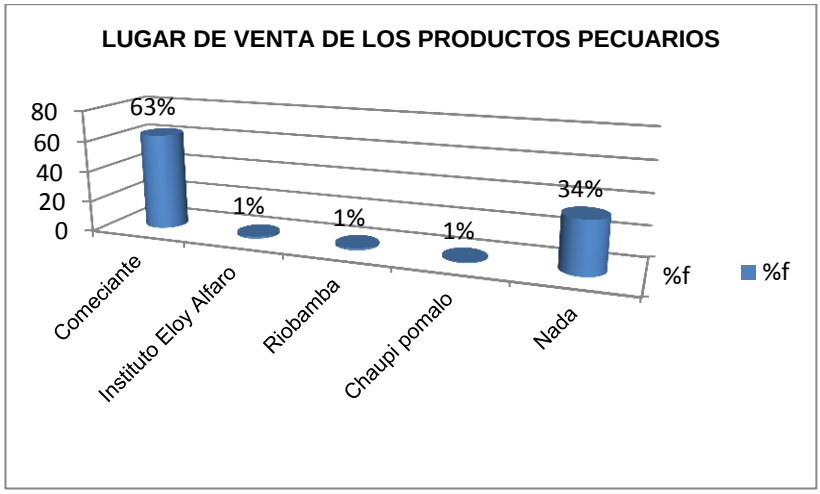
La comunidad de Chimborazo es la principal en realizar la comercialización forestal, vende 10500 plántulas, de tilo, yagual, lupina, a un precio unitario de 0.16 centavos de dólar, obteniendo al año una venta bruta de 1680 dólares. La comunidad Calera Grande vende 36 árboles de pino y eucalipto, a 10 dólares cada uno, obteniendo una venta bruta al año de 360 dólares. Santa Isabel vende 500 árboles pequeños de eucalipto, en lote a un precio de 200 dólares. Como se puede observar en el cuadro la comercialización forestal está presente en tres comunidades, que venden al año plántulas nativas, y también árboles de plantas exóticas, 11036, obteniendo una venta bruta al año de 2240 dólares, son personas que por su interés han asistido a capacitaciones y saben del manejo forestal.

Cuadro N° 68. Resultados estadísticos lugar de venta de los productos pecuarios de la Microcuenca del Río Chimborazo.

LUGAR DE VENTA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Comerciante	24	69	28	64	15	43	7	64	17	85	**91**	**63**
Instituto Eloy Alfaro	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**1**
Riobamba	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	**2**	**1**
Chaupi pomalo	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
Nada	9	26	13	30	20	57	4	36	3	15	**49**	**34**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 68



Fuente: Trabajo de campo 2010

Las comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo vende la leche a las queseras de cada una de las comunidades, constituyendo el 63% que representa a 91 habitantes, protegiendo la producción de las queseras y garantizando así el mantenimiento de la misma.

Cuadro N° 69. Resultados estadísticos comercialización de lácteos en la Microcuenca del Río Chimborazo.

Comunidad	Producto	Cantidad	P. u/litro	Subtotal	Flete/U	T. Flete	Venta bruta/año
CHIMBORAZO	Leche	84626	0,26				**22003**
CALERA GRANDE	Leche	96810	0,27				26139
	Queso	40	1,3				52
	Manjar	24kg	3				72
							26263
SHOBOL PAMBA							
	Leche	63000	0,27				**17010**
TAMBO HUASHA							
	Leche	22680	0,26				**5897**
SANTA ISABEL							
	Leche	4510	0,27				**12153**
TOTAL COMUNIDADES	Leche	271626	0,266				**72252,516**
	Queso	40	1,3				**52**
	Manjar	24kg	3				**72**
TOTAL							**72376,516**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Los bovinos destinados a la producción lechera son de raza criolla o en algunos casos se encuentran en proceso de mejoramiento genético mediante la cruza con razas mejoradas. La producción de leche varía entre 6 y 20 litros por vaca y por día, entonces el promedio de producción se estima entre 8 y 13 litros. La leche es comercializada a los intermediarios que recorren la zona y algunos comuneros trasladan a las queseras de la misma comunidad, el precio de venta por litro varía entre 0.25 y 0.27 USD y el pago es mensual.

En la economía familiar la actividad ganadera es prioridad por presentar flujos continuos de dinero de aproximadamente 200 dólares/mes, considerando la producción más baja y con menos número de animales.

En estas zonas han empezado a dar un cambio a su producción, y a pesar de estos cambios en unas son más recientes que en otras, la tendencia por dedicarse a la producción lechera es notoria casi el 70% de la tierra en una UPA está dedicada a pastizales con mezclas forrajeras.

Para dar este cambio los productores han acumulado algún capital de trabajo en la migración para poder mejorar la razas de sus bovinos, a pesar de que la mayoría de ganado presente es criollo, un 50% de las familias tiene al menos una vaca mejorada (Holstein Freasen, Jersey , Brown Swiss).

El haber mejorado la genética del ganado ha significado cambios en el sistema de crianza, ahora los pastizales necesariamente deben ser con especies mejoradas en la zona los potreros se componen de pasto azul (*Dactylis glomerata*), ray grass (*Lolium multiflorum*), trébol blanco (*Trifolium repens*), alfalfa (*Medicago sativa*), además la ubicación de estos se ha trasladado a las zonas más bajas por la sensibilidad de los semovientes mejorados a la altura, significando que los cultivos se han desplazado a zonas más altas.

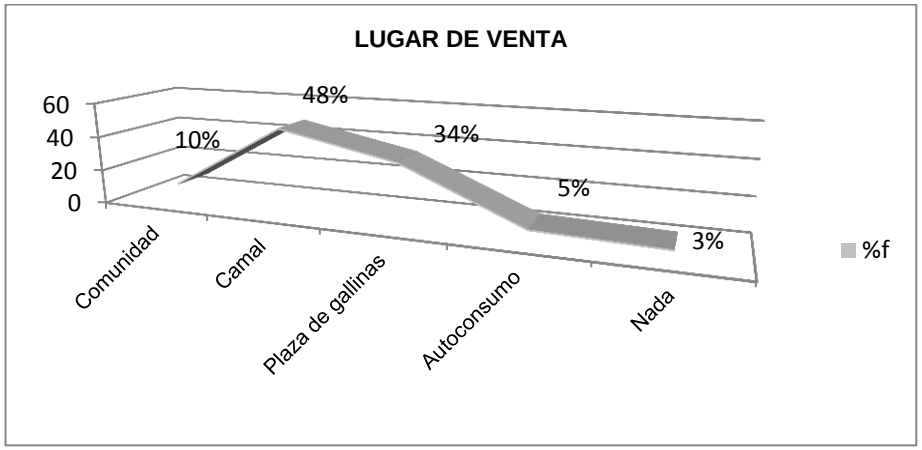
Esto implica que el trabajo en la actividad ganadera, específicamente en lácteos se convierte en una fuente de ingresos de una venta bruta anual de 72376.516 dólares esta es combinada con la agricultura.

Cuadro N° 70. Resultados estadísticos lugar de venta de los productos pecuarios de la Microcuenca del Río Chimborazo.

LUGAR DE VENTA	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Comunidad	3	9	5	11	5	14	1	9	-	-	**14**	**10**
Camal	11	31	25	57	22	63	4	36	8	40	**70**	**48**
Plaza de gallinas	18	51	11	25	5	14	4	36	12	60	**50**	**34**
Autoconsumo	2	6	3	7	2	6	-	-	-	-	**7**	**5**
Nada	1	3	-	-	1	3	2	18	-	-	**4**	**3**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 70



Fuente: Trabajo de campo 2010

Analizando esta variable, 70 personas que representan al 48% venden el ganado bovino, porcino, ovino, en el camal de la ciudad de Riobamba. El 34% de habitantes venden las especies menores de semovientes en la plaza de las gallinas de la ciudad de Riobamba, los días miércoles y sábados en la feria. Mientras el 10% que representa a 14 personas venden sus animales en la comunidad, para evitar el costo de transporte, y es mejor la venta en la propia comunidad. El 5% de los comuneros consumen especies memores como cuy, gallina, conejos, también es destinado para la venta.

Cuadro N° 71. Resultados estadísticos comercialización pecuaria de la Microcuenca del Río Chimborazo.

Comunidad	Producto	Cantidad	Venta	P/ unitario	Subtotal	Flete/U	T. Flete	Total/año
CHIMBORAZO	Vacas descarte	15	-	-	-	-	-	-
	Toro	20	7	700	4900	7	49	4851
	Torete	31	4	400	1600	7	28	1572
	Cerdo	33	10	50	500	2	20	480
	Aves	139	20	5	100	0,45	0,45	99,55
	Ovejas	93	18	55,45	998,1	2	36	962,1
	Cuyes	318	44	5	220	0,45	3,15	216,85
	Asnos	6	-	-	-	-	-	-
	Terneros	36	1	150	150	3	3	147
	Conejo	10	4	5	20	0,45	0,45	19,55
	Alpaca	3	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**704**	**108**		**8488,1**		**140.1**	**8348,05**
CALERA GRANDE	Vacas descarte	15	2	540	1080	6	12	1068
	Toro	15	2	775	1550	5	10	1540
	Torete	19	6	424	2544	5	30	2514
	Cerdo	47	15	83,33	1249,95	2	30	1219,95
	Aves	120	40	5	200	0,45	0,9	199,1
	Ovejas	137	39	64,55	2517,45	2	78	2439,45
	Cuyes	380	43	5	215	0,45	1,8	213,2
	Asnos	21	-	-	-	-	-	-
	Terneros	35	1	150	150	3	3	147
	Conejo	15	10	3	30	0,45	0,45	29,55
	Alpaca	2	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**806**	**158**		**9536,4**		**166.15**	**9370,25**
SHOBOL PAMBA	Vacas descarte	3	-	-	-	-	-	-
	Toro	5	-	-	-	-	-	-
	Torete	8	5	487,5	2437,5	5	25	2412,5
	Cerdo	39	14	76,11	1065,54	2	28	1037,54
	Aves	51	10	5	50	0,45	0,45	49,55
	Ovejas	108	26	69,75	1813,5	2	52	1761,5
	Cabras	3	-	-	-	-	-	-
	Cuyes	334	58	3,6	208,8	0,45	2,25	206,55
	Asnos	3	-	-	-	-	-	-
	Terneros	20	1	100	100	3	3	97
TOTAL		**574**	**114**		**5675,34**		**110.7**	**5565**

TAMBO HUASHA	Toro	2	-	-	-	-	-	-
	Cerdo	7	1	50	50	2	2	48
	Aves	15	0	0	0	0	0	0
	Ovejas	39	9	67,5	607,5	3	27	580,5
	Cuyes	42	-	-	-	-	-	-
	Terneros	6	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**111**	**10**		**657,5**		**29**	**628,5**
SANTA ISABEL	Vacas descarte	11	-	-	-	-	-	-
	Toro	11	-	-	-	-	-	-
	Torete	6	1	600	600	7	7	593
	Cerdo	32	8	59	472	2	16	456
	Aves	23	-	-	-	-	-	-
	Ovejas	53	2	77,5	155	2	4	151
	Cuyes	108	-	-	-	-	-	-
	Asnos	2	-	-	-	-	-	-
	Terneros	23	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**269**	**11**		**1227**		**27**	**1200**

Fuente: Trabajo de campo 2010

RESUMEN MICROCUENCA							
Semovientes	Cantidad	venta	P/ unitario	Subtotal	Flete/U	T. Flete	Total/año
Vacas descate	44	2	540	1080	6	12	1068
Toro	53	9	738	6450	6	59	6391
Torete	64	16	478	7182	6	84	7098
Cerdo	158	48	6369	3338	2	96	3242
Aves	348	70	5	350	0,45	1,8	348,2
Ovejas	430	94	6695	6092	2,2	197	5895
Cuyes	1182	145	453	644	0,45	7,2	636,8
Asnos	32	0	0	0	0	0	0
Terneros	120	3	13333	400	3	9	397
Conejo	25	14	4	50	0,45	0,9	49,1
Alpaca	5	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**2461**	**401**		**25586**		**466,90**	**25125**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Las familias se dedican a la crianza de ovinos y bovinos, utilizan pastos mejorados el tipo de pastoreo es al sogueo. La alimentación de los ovinos y bovinos se la realiza en los potreros artificiales cultivados por las familias y donde las mezclas forrajeras están constituidas principalmente por especies como: ray grass (*Lolium multíflorum*), trébol blanco (*Trifolium repens*), holco (*Holcus lanatus*), pasto azul (*Dactylis glomerata*), festuca (Festuca sp), alfalfa (*Medicago sativa*), pasto millín (*Phalaris sp),* cuyo tiempo de duración puede alcanzar hasta los 7 u 8 años, dependiendo del manejo.

Por otra parte también se puede encontrar monocultivos de especies forrajeras como alfalfa (*Medicago sativa*) que es utilizado tanto para ganado bovino como para cuyes, conejos, el incremento de superficies destinadas a la siembra de alfalfa responde principalmente a la presencia de agua en el sector. También siembran en asocio vicia (*Vicia sativa*) y avena (*Avena sativa*). Poseen toros para yunta; debido a que todavía en la zona de la Microcuenca preparan el suelo con yunta, por tradición y conocimiento campesino. Algunas familias se dedican al engorde de ganado, esta práctica consiste en comprar animales que estén bajos de peso y engordarlos por un período de dos meses, tiempo en el que se puede generar entre 50 y 60 USD, el dinero generado es utilizado para reinvertir en cultivos o comprar bovinos con propósito lechero.

Entre otros sistemas de crianza, las familias producen cuyes y conejos, cuyos productos son destinados al autoconsumo en su mayor parte. Cada familia cuenta con 1 o 2 porcinos, los mismos que se pastorean de forma libre en los terrenos con barbecho y complementan su alimentación con residuos de las cosechas.

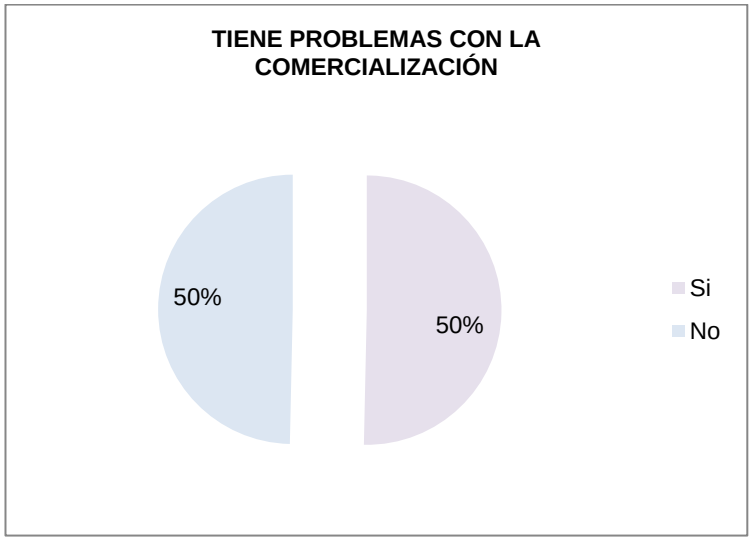
Las comunidades de la Microcuenca del río Chimborazo poseen 2461 semovientes entre bovinos, ovinos, caprinos, y animales menores o de corral, vende al año 401 semovientes, obteniendo un valor promedio de 25586 dólares, menos la cantidad del flete 466,9 dólares, lo que nos da un valor de venta bruta al año de 25125 dólares.

Cuadro N° 72. Resultados estadísticos tiene problemas con la comercialización de los productos de la Microcuenca del Río Chimborazo.

TIENE PROBLEMAS CON LA COMERCIALIZACIÓN	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Si	23	66	24	55	14	40	6	55	6	30	**73**	**50**
No	12	34	20	45	21	60	5	45	14	70	**72**	**50**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 72



Fuente: Trabajo de campo 2010

La mayoría de los habitantes de la Microcuenca tienen problemas al vender los productos agrícolas y pecuarios esto representa el 50%, los comerciantes e intermediarios ofertan precios muy bajos.

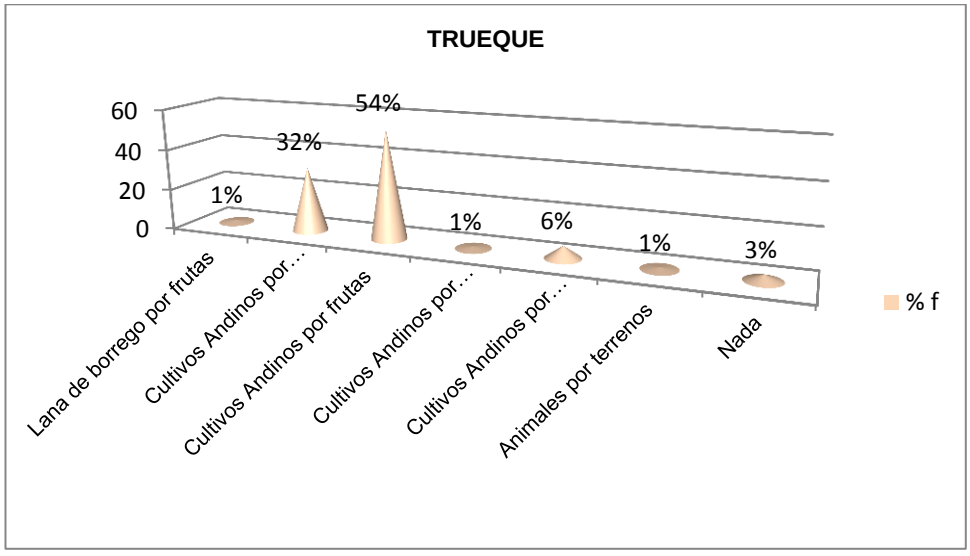
Mientras tanto el 50% restante no tienen problemas con la comercialización de sus productos, ya que venden en la comunidad, a los vecinos e intermediarios que van a las comunidades.

Cuadro N° 73. Resultados estadísticos cómo se intercambian los productos anteriormente en la Microcuenca del Río Chimborazo.

TRUEQUE	COMUNIDADES										RESUMEN	
INDICADORES	CHIMBORAZO		CALERA GRANDE		SHOBOL PAMBA		TAMBO HUASHA		SANTA ISABEL		TOTAL	
	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f	f	%f
Lana de borrego por frutas	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**1**
Cultivos Andinos por granos y cereales, bollos, panela, otros.	13	37	15	34	12	34	2	18	5	25	**47**	**32**
Cultivos Andinos por frutas	16	46	22	50	21	60	7	64	13	65	**79**	**54**
Cultivos Andinos por cucurbitáceas	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**1**
Cultivos Andinos por artesanías	-	-	4	9	2	6	1	9	2	10	**9**	**6**
Animales por terrenos	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	**1**	**1**
Nada	2	6	2	5	-	-	1	9	-	-	**5**	**3**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 73



Fuente: Trabajo de campo 2010

Practica cultural de los pueblos originarios (andinos) que consiste en el intercambio de bienes, a modo de equivalente monetario, se podía intercambiar productos de otra ciudad como Guaranda que intercambiaba maíz, panela, con cultivos andinos productos de la Microcuenca.

También realizaban el intercambio de productos provenientes de la Parroquia Calpi como capulí, con cultivos andinos. En las ferias de Cajabamba se intercambiaban semovientes.

El 54% de los habitantes dicen que antiguamente intercambiaban productos andinos por frutas una forma justa de intercambio. Mientras el 32% de los comuneros indican que comerciaban cultivos andinos por granos y cereales, bollos, panela, esta actividad lo realizaban en la ciudad de Guaranda.

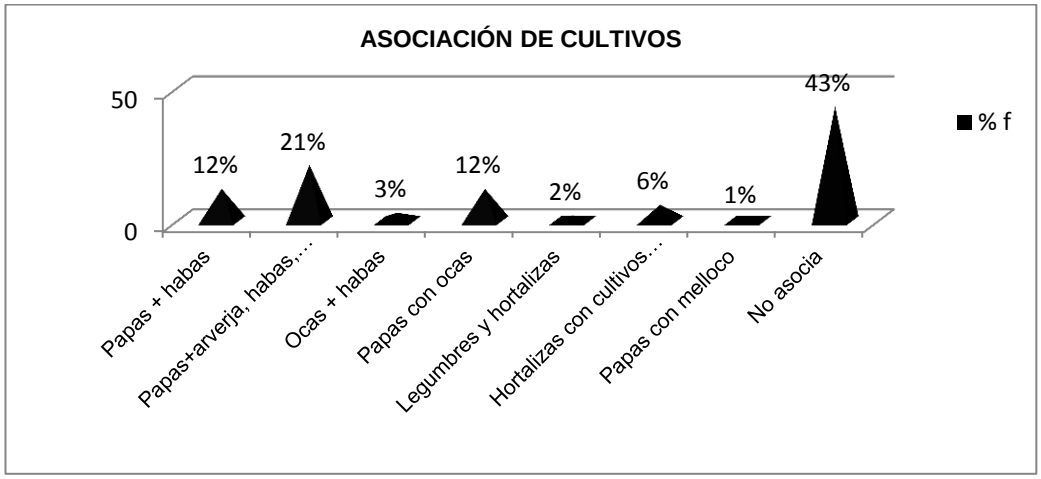
El 6% y 1% efectuaban intercambio de cultivos andinos por cucurbitáceas y artesanías como puños, ollas de barro, etc. En tanto que el 1% intercambio de ganado bovinos, ovinos, por terrenos.

Cuadro N° 74. Resultados estadísticos qué cultivo asocia en su parcela en la Microcuenca del Río Chimborazo.

ASOCIACIÓN DE CULTIVOS	**COMUNIDADES**										**RESUMEN**	
INDICADORES	**CHIMBORAZO**		**CALERA GRANDE**		**SHOBOL PAMBA**		**TAMBO HUASHA**		**SANTA ISABEL**		**TOTAL**	
	f	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**	**f**	**%f**
Papas + habas	6	17	5	11	1	3	2	18	3	15	**17**	**12**
Papas+arverja, habas, cebada, chocho, etc.	9	26	8	18	4	11	1	9	8	40	**30**	**21**
Ocas + habas	5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	**5**	**3**
Papas con ocas	3	9	7	16	7	20	-	-	-	-	**17**	**12**
Legumbres y hortalizas	1	3	1	2	-	-	1	9	-	-	**3**	**2**
Hortalizas con cultivos andinos	1	3	2	5	3	9	-	-	2	10	**8**	**6**
Papas con melloco	-	-	-	-	-	-	2	18	-	-	**2**	**1**
No asocia	10	29	21	48	20	57	5	45	7	35	**63**	**43**
TOTAL	**35**	**100**	**44**	**100**	**35**	**100**	**11**	**100**	**20**	**100**	**145**	**100**

Fuente: Trabajo de campo 2010

Gráfico # 74



Fuente: Trabajo de campo 2010

En la Microcuenca del Río Chimborazo la asociación de cultivos es una práctica agrícola ancestral muy aplicada hasta nuestros días, así como los animales y los seres humanos, las plantas necesitan vivir en sociedad para beneficiarse mutuamente, aprovechar, reciclar y adaptarse mejor a su medio ambiente, estas asociaciones permite crear condiciones favorables para el desarrollo de controladores naturales, a fin de estimular y proteger el equilibrio biológico y ecológico evitando la introducción de plagas y enfermedades ya que muchas plantas son atrayentes y otras sirven como repelentes.

El 21% de habitantes realizan asocio de tubérculos con leguminosas y cereales para empezar la recuperación del suelo.

Además el 12% de comuneros agrupan en sus lotes de terreno 10 surcos de papas, 10 surcos de ocas, para aprovechar el área de terreno y obtener diversidad de cultivos. Se siembra también legumbres y hortalizas en un 2%, hortalizas y cultivos andinos en un 6%, esto para aprovechar la recuperación del suelo, y obtener beneficios económicos y seguridad alimenticia

El 43% de los habitantes no realizan asociaciones se dedican al monocultivo muchos de ellos a la siembra de pasto para semovientes.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Un factor importante para la desvalorización del saber andino es la introducción de paquetes tecnológicos basados en la tecnología moderna para describir los agro – ecosistemas.
- Un conocimiento local que las comunidades ofrecen en la agricultura es la predicción del clima, existe un calendario agrícola que nuestros ancestros lo utilizaban para una buena producción y cosecha de los productos agrícolas.
- La capacidad de fertilización de los suelos es importante, una buena asociación de cultivos, las leguminosas incorporan nitrógeno al suelo, beneficiando a los tubérculos y cereales; los cereales incorporan fibra y carbohidratos para beneficio de las plantas leguminosas este asocio permite el control de plagas y enfermedades.
- Ejecución inoportuna de las labores agrícolas, en la preparación de suelos, uso de semillas de mala calidad, sembradas a destiempo y con densidades inadecuadas lo que ha provocado una escasez de semillas nativas y mala calidad de los productos.
- Las quemas en el páramo, la Microcuenca hidrográfica ya no dispone permanentemente de esta cubierta vegetal (paja), lo que contribuye a la captación y retención de agua proveniente de las lluvias y la condensación de la humedad aportada por las neblinas.
- La ganadería constituye una reserva en cualquier época del año, sobre todo en pérdida de cosecha, los comuneros venden sus animales para alimentación, educación y vestuario.
- Los cambios sociales, políticos y económicos han influenciado en el uso del suelo y por lo tanto en el manejo de cultivos.

  Debido a estos cambios actualmente el suelo está ocupado principalmente por pastizales, los que alimentan ha ganado bovino (lechero), ovino y especies menores. Mientras que la siembra de cultivos se ha visto disminuido ya que los precios de venta en el mercado son muy inestables, además los cultivos se

han vuelto susceptibles a plagas, enfermedades y a condiciones ambientales adversas.

- En las cinco comunidades de la MRCH también se pudo notar que se aplican tres formas de cultivar; la primera es realizando monocultivo intensivo con la aplicación de fertilizantes y pesticidas químicos para obtener una alta producción para la venta en el mercado; la segunda forma es aplicando los conocimientos y técnicas tradicionales de manejo de cultivos que realizaban los ancestros en las comunidades, este sistema tradicional lo utilizan para la producción principalmente destinada al autoconsumo familiar; y finalmente existen comuneros que combinan la forma de cultivar convencional y tradicional cuya producción se destina tanto para la venta como para el autoconsumo.
- Se realizó la edición de una muestra para revalorizar los sistemas de conocimiento BioCultural local, a través del Programa BioAndes, ejecutado por la Corporación ECOPAR, un libro de SABERES Y PRÁCTICAS ANDINAS; con la finalidad de contribuir a la gestión sostenible de la revalorización sociocultural, política y económica de las poblaciones de la Microcuenca.

5.2. RECOMENDACIONES

- Difundir y recrear la sabiduría de los pueblos originarios al interior de las comunidades y entre comunidades
- Generar más proyectos de investigación sobre revalorización de saberes ancestrales locales en la Microcuenca del Río Chimborazo.
- Ayudar a mantener y recuperar la fertilidad del suelo, utilizando semillas de buena calidad, para mantener y lograr concientizar al resto de comunidades que se puede lograr la recuperación no en su totalidad pero si parcialmente, las semillas nativas propias de la zona y no dejar que se extinga.
- Evitar el avance de la frontera agrícola, las quemas indiscriminadas del páramo, lo que ha provocado la pérdida de capacidad de almacenamiento y retención de agua, así como de flora y fauna nativa.
- Socializar los resultados con las comunidades para que hagan conciencia del estado que se encuentran los recursos naturales, y de esta manera evitar la degradación del Medio Ambiente.

VI. RESUMEN Y SUMMARY

6.1. RESUMEN

Se realizó el "**DIAGNÓSTICO DE LA REVALORIZACIÓN DE SABERES LOCALES EN EL USO DEL SUELO Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO DE LAS CINCO COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHIMBORAZO – PARROQUIA SAN JUAN, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO 2009 - 2010".**

La cultura ancestral andina ha sido catalogada como agrocentrica, la cual ha ido perdiendo centralidad desde la conquista española y luego con la Revolución Verde, sin embargo las comunidades andinas van recreando de forma vivencial sus conocimientos y sabiduría que en la actualidad es de valiosa importancia para el desarrollo de las comunidades locales, por ello la necesidad de revalorizar su cultura.

Los objetivos que se plantearon fueron: i) Identificar los saberes locales sobre el uso del suelo y manejo del recurso hídrico, en las cinco comunidades para revalorizar sus culturas. ii) Determinar los saberes sobre el uso del suelo y agua que puedan aplicarse para mantener la cultura ancestral y evitar la migración. iii) Documentar y socializar con las comunidades y los actores institucionales de la Microcuenca los saberes ancestrales sistematizados.

Se aplicó un diseño estadístico utilizando la técnica del muestreo estratificado proporcional con el cual se identifico el tamaño de la muestra de las cinco comunidades obteniendo 145 elementos muéstrales, con el 7% de error y también se aplicó el muestreo sistemático o en serie, para la identificación de los elementos mediante un coeficiente de distribución.

Resultados relevantes obtenidos:

Se identifico dentro del manejo de semillas su modo de selección y preparación, estas actividades se desarrollan principalmente en los tubérculos: papa, oca, melloco y mashua cuyo ingrediente clave para realizar estas dos actividades es la ceniza de paja y marco, plantas nativas de la zona.

La conservación del suelo mediante la rotación y asociación de cultivos busca mantener y recuperar la fertilidad del suelo con abonadura de estiércol de semovientes a través de la técnica del corraleo o talanquera. Las mujeres comentan que anteriormente reconocían un suelo fértil por la presencia de la apungura o tarántula, el sapo, la ortiga y lombrices.

Sistemas de riego ancestral como son en surcos, serpentín o canterones, pishku chaki que se los utiliza hasta nuestros días para los cultivos y pasto. El agua de consumo lo transportaban en barriles de madera, pondos de barro hasta la casa, ya en el sitio de almacenamiento utilizaban el espino, ortiga, una tela, técnicas de purificación y limpieza del agua de consumo.

Muy importante en el manejo de cultivos la preparación del suelo con azadón y yunta, evitando la compactación del suelo, en la actualidad son muy pocas las personas que utilizan esta técnica de arado con yunta, es más frecuente el uso de la maquinaria pesada (tractor).

Nuestros ancestros conocían muy bien el calendario agrícola, en el se manifestaba épocas precisas para la siembra, deshierba, aporque y cosecha.

En los cultivos de papa, oca, melloco y mashua se utilizaba indicadores para conocer en estado de maduración de los tubérculos dentro de los que se destacan observando a la planta de color amarillo, realizando luego la cosecha. Luego de la cosecha se guardaba la semilla en el chaquihuasi, en parva o montón y en nidos de paja. Otra práctica es la conservación de las semillas de los granos y cereales con paja de cerro en pondos, puños, pondillos de cerámica, estas semillas conservaban por más de un año y al utilizarlas emergían casi el 99%.

Nuestros ancestros hombres sabios, conversaban con el cosmos, el sol, la lluvia, la pachamama, por esa visión e interés lograban interpretar diferentes símbolos de la naturaleza para poder realizar labores agrícolas muy confiables, hoy en día estos símbolos son casi desconocidos para los jóvenes, la mayoría migran a otras ciudades por trabajo y estudio, a pesar de ello estos conocimientos y saberes se mantienen en la memoria de los comuneros incluso algunos de ellos en la actualidad se los sigue aplicando como una manera de conservar su cosmovisión “hombre y naturaleza como un todo”.

6.2. SUMMARY.

He/she was carried out the "DIAGNOSTIC OF THE REVALUATION OF LOCAL KNOWLEDGE IN THE USE OF THE FLOOR AND HANDLING OF THE RESOURCE HÍDRICO OF THE FIVE INDIGENOUS COMMUNITIES OF THE MICROCUENCA OF THE RIVER CHIMBORAZO - PARISH SAN JUAN, COUNTY DE CHIMBORAZO DURING THE PERIOD 2009 - 2010."

The Andean ancestral culture has been classified as agrocentrica, which has gone losing centralidad from the Spanish conquest and then with the Green Revolution, however the Andean communities go recreating in way vivencial their knowledge and wisdom that at the present time is of valuable importance for the development of the local communities, for it the necessity to revalue its culture.

The objectives that thought about were: i) to Identify the local knowledge on theuse of the floor and handling of the resource hídrico, in the five communities to revalue their cultures. ii) to Determine the knowledge on the use of the floor and water that can be applied to maintain the ancestral culture and to avoid the migration. iii) to Document and to socialize with the communities and the institutional actors of the Microcuenca the systematized ancestral knowledge.

A statistical design was applied using the technique of the proportional stratified sampling with which you identifies the size of the sample of the five communities obtaining 145 elements you show them, with 7 error% and the systematic sampling was also applied or in series, for the identification of the elements by means of a distribution coefficient.

Obtained outstanding results:

You identifies inside the handling of seeds their selection way and preparation, these activities are developed mainly in the tubers: Pope, goose, melloco and mashua whose key ingredient to carry out these two activities is the straw ash and mark, native plants of the area.

The conservation of the floor by means of the rotation and association of cultivations search to maintain and to recover the fertility of the floor with abonadura of semovientes manure through the technique of the corraleo or talanquera. The women comment that previously they recognized a fertile floor

for the presence of the apungura or tarantula, the toad, the nettle and worms; today these knowledge are relegated, since many of these animalitos are next to extinguish for the indiscriminate use of agrotóxicos.

Systems of ancestral watering as they are in furrows, serpentine or canterones, pishku chaki that uses them to him until our days for the cultivations and grass. The consumption water transported it in wooden barrels, pondos of mud to the house, already in the storage place they used the thorn, nettle, a cloth, technical of purification and cleaning of the consumption water.

Very important in the handling of cultivations the preparation of the floor with hoe and yoke of oxen, avoiding the compactación of the floor, at the present time they are very few people that use this plow technique with yoke of oxen, are more frequent the use of the heavy machinery (tractor).

Our ancestros knew the agricultural calendar very well, in the he/she showed precise times for the siembra, deshierba, aporque and it harvests.

In potato's cultivations, goose, melloco and mashua were used indicators to know in state of maturation of the tubers inside those that stand out observing to the plant of yellow color, carrying out the crop then. After the crop he/she stayed the seed in the chaquihuasi, in heap or heap and in straw nests. Another practice is the conservation of the seeds of the grains and cereals with hill straw in pondos, fists, ceramic pondillos, these seeds conserved for more than one year and when using them they almost emerged 99%.

Our ancestros wise men, conversed with the cosmos, the sun, the rain, the pachamama, for that vision and interest was able to interpret different symbols of the nature to be able to carry out very reliable agricultural works, today in day these symbols are almost unknown for the youths, most migran to other cities for work and study, in spite of it these knowledge and knowledge stay at the present time in the memory of the included comuneros some of them it continues them to him applying like a way to conserve its cosmovisión "man and nature like an everything."

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bilbao, J. 1957. Revalorización de la Sabiduría de los Pueblos Indígenas de los Andes, en Revista de Agricultura. Cochabamba – Bolivia. p.34

BioAndes. 2006. Diagnóstico Participativo Comunitario, con el Auspicio de la Agencia Suiza para el Desarrollo y al Cooperación. Quito − Ecuador. pp. 34 –35

BioAndes. 2007. Proyecto "Conservación de Suelos y Manejo de los Recursos Hídricos en 5 Comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo Pertenecientes a las Organizaciones de Segundo Grado FOCIFCH y UCASAJ". Análisis de Actores, Quito – Ecuador. pp. 21 – 22

Botero, L. 1992. Indios, Tierra y Cultura, Colección Antropológica Aplicada N° 5. Ediciones Abya Yala. pp. 54 – 55

Bustos, T. 2005. La protección de la Microcuenca del Río Chimborazo; a través de la Implementación de Plan de Manejo Ambiental, Participativo y Sustentable de los Recursos Agua y Suelo. Tomos I y II Riobamba – Ecuador CEAS

Chambi, W. 2005. Vivencias y Aprendizaje de una Experiencia de Reetnificación y Afirmación Cultural Andina. Puno – Perú. p. 68

Delgadillo, J. 2001. Revalorización de Tecnologías Campesinas para el Desarrollo Sostenible, AGRUCO. Cochabamba – Bolivia. pp. 102-103

Grillo, E. 1990. Agricultura y Cultura en los Andes. Hisbol, La Paz-Bolivia. pp. 147-149

IEDECA. 2000. Gestión Colectiva de los Páramos de el Hato Experiencias. Edición CAMAREN – IEDECA, Quito – Ecuador. pp. 96 – 97

Ishizawa, J. 2004. Notes for an Epistemology for Cultural Affirmation in the Central Andes. Lima – Perú. p.54. Juana Gutiérrez Barrón.

Leff, E. 1998. Saber Ambiental. Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder. México: Ed. Siglo XXI. pp. 37 – 38

López, F. et, al. 2002. Pilahuín: el Páramo y los Indos. COPAC – PRODEPINE, Quito – Ecuador. pp. 25 – 26

Maza, B. y Aguirre, Z. 2002. Diversidad de Tubérculos Andinos en el Ecuador. pp. 17 – 18 –19 – 20

Oyuela, Q. y Domingo, O. 2006. Guía Operativa para la Conservación de Microcuencas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano, con Participación Comunitaria. Conceptos Básicos de Manejo de Cuencas Hidrográficas. El Salvador. pp. 4-5-6-7

Ramón, G. 1993. Tierras y Manos Indias. La Recuperación del Suelo en las Comunidades Andinas de Chimborazo, COMUNIDEC – Abya Yala. Quito –Ecuador. pp. 12 – 13

Ramón, G. 2004. Cotopaxi al Debate: 1740 – 2001, IEE, COMUNIDEC (doc.), Quito – Ecuador

Renjifo, G. 1998. El Aprendizaje Campesino, PRATEC, Lima – Perú. p. 98

Renjifo, G. 1993. Educación en Occidente Moderno y en la Cultura Andina, en el Desarrollo o Descolonización en los Andes. PRATEC, Lima – Perú. pp. 21

Suquilanda, M. 2006. Agricultura Orgánica. Alternativa Tecnológica del Futuro. 3ra Edición. pp. 148

http://www.repcampdf.gob.mx/historia/prehispánica.htm

http://es.wikipedia.org/wiki/conquista_de_Am%C3%Agrica

http://snet.gob.sv/cd1/Educacion/rotafol/detalle/rota7.htm

http://www.pancanal.com/esp/cuenca/piota/12.pdf

http://www.hierbasdelecuador.com/content/view/23/

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Holdridge

http://www.llacta.org

http://www.catamarcarural.com.ar/notas.php?id_nota=2966

http://www.unesco.org/water/wwap/case_studies/index_es.shtml

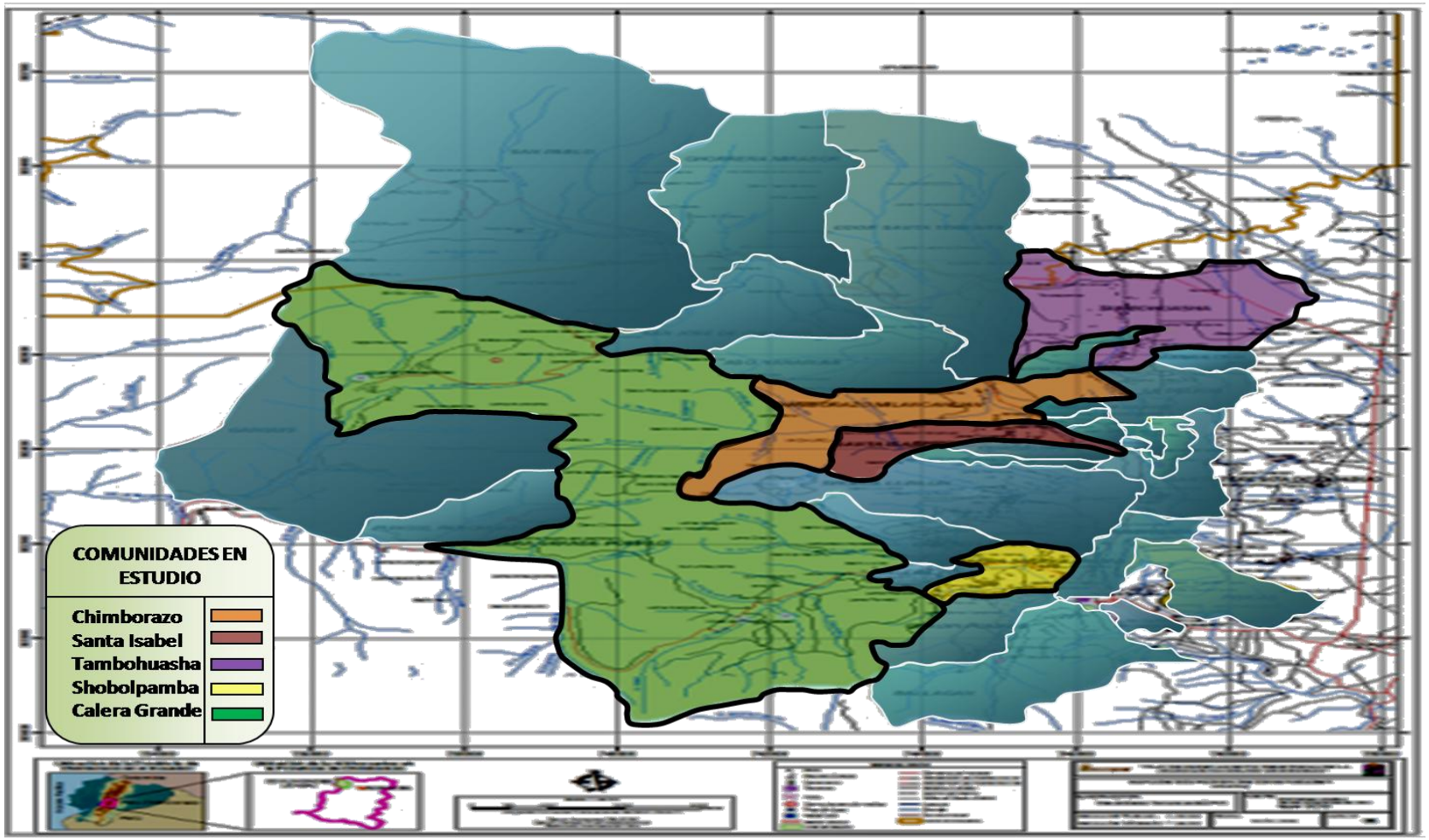
http://www.mbertoni.org.py/documentos/cuencashidro.pdf

http://wapedia.mobi/es/Cuenca_hidrogr%C3%A1fica#1

ANEXOS

ANEXO 1.

MAPA DE UBICACIÓN DE LAS CINCO COMUNIDADES DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHIMBORAZO



ANEXO 2.

ENCUESTA

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

TEMA: REVALORIZACIÓN DE SABERES LOCALES EN EL USO DEL SUELO Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO DE CINCO COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHIMBORAZO – PARROQUIA SAN JUAN, PROVINCIA DEL CHIMBORAZO.

OBJETIVO: Contribuir a revalorizar los saberes tradicionales en cinco comunidades; (Calera Grande, Calera Shobol Pamba, Santa Isabel, Chimborazo, Tambo Huasha), como insumos valiosos para fortalecer el proceso de desarrollo local.

IDENTIFICACIÓN:

Nombre del/a responsable del hogar: ……. Etnia: Mestiza……. Indígena……. Otra…….

Cantón: ……. Parroquia: ……. Comunidad: ……..Coordenadas SIG: ……

MÓDULO 1: COMPOSICIÓN FAMILIAR

Quién o quienes respondieron a este módulo. Poner código familiar: /…../ /…../ /…../ /…../ /…../

Anote los datos de las personas que han vivido con Ud. Los últimos 12 meses aunque no pasen todo el tiempo aquí (cada línea del cuadro es un miembro del hogar).

MIEMBROS DEL HOGAR	**SEXO**	**EDAD**	**PARENTESCO**	**NIVEL EDUCATIVO**	**APROBACIÓN**	**ACTIVIDAD**	
Registre los nombres de todas las personas que forman parte de este hogar. Empiece por el/la responsable del hogar	1.Hombre 2. Mujer	¿Cuántos años cumplidos tiene? Cuando tiene menor de 1 año anote 1.	¿Cuál es el parentesco con el/la responsable del hogar? 1. Responsable 2. Esposo/a 3. Hijo 4. Hija 5. Yerno 6. Nuera 7. Nieto 8. Nieta 9. Padres 10.Suegros 11. Hermano 12. Hermana 13. Sobrino 14. Sobrina 15. Otros:	¿Cuál es el nivel más alto que llegó de educación? 1. Ninguno 2. Alfabetización 3. Pre-primario 4. Primario 5. Secundario 6. Superior 7. No aplica	¿Cuál fue el último año, grado o curso que aprobó? (poner el número del grado, curso o año aprobado)	¿Cuál es la actividad principal que realiza y otra actividad que considere secundaria? - No olvide preguntar por recolección, artesanía, servicio doméstico. - Incluye todas las actividades aunque no reciba ingresos monetarios.	
						Principal	**Secundaria**
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							
3							
4							

MÓDULO 2
TENENCIA Y USO DE LA TIERRA
¿Cuántos lotes, en total tiene Ud.? **(Incluya todos, propios, arrendados, al partir y prestados)** /……../ **total de lotes**

Anote en cada fila las características de cada uno de sus lotes

LOTES	**TENENCIA**	**SUPERFICIE**		**LUGAR**	**TOPOGRAFÍA**	**USO DE LA TIERRA**	**ROTACIÓN**				
	Este lote es: 1. Propio con título 2. Propio sin título 3. Arrendado 4. Prestado 5. Heredado 6. Al partir Otra……	¿Qué superficie tiene el lote? Unidad de medida (UM): 1=hectárea, 2=cuadra y 3=solares		1 parte alta (páramo) 2 parte baja	¿Qué topografía tiene el lote? 1. plana 2. pendiente leve 3. pendiente fuerte	¿Qué tiene Ud. en el lote? 1. Agricultura de secano 2. Agricultura con riego 3. Pasto de secano 4. Pasto con riego 5. Páramo 6. Plantas forestales 7. Bosques nativos 8. Frutales 9. Otro:……	¿Cuál ha sido la principal rotación en cada uno de los lotes (comenzar con la especie actual)?. Poner el nombre de cada una de las especies agrícolas:				
Código lote.							Especie Atual	Especie anterior	Especie anterior	Especie anterior	Especie anterior
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11
		Cant	UM								

MÓDULO 3
MANEJO AGRONÓMICO Y COSECHA DE CULTIVOS

CULTIVOS DE LA PARTE ALTA		**Actividades de manejo que realiza** 1. Selección de semilla 2. Preparación de semilla 3. Preparación del suelo 4. Siembra 5. Abonado 6. Deshierba 7. Aporque 8. Control de plagas y enfermedades 9. Riego 10. Cosecha 11. Poscosecha (embalaje….acopio). 12. Otras ¿cuáles?	**¿En que época del año realiza esta actividad?** En que meses del año	**¿Como realizan actualmente esta actividad?**	**¿Cómo realizaban estas actividades anteriormente?...los/as mayores**
1		2	3	4	5
Nº	Especie				

CULTIVOS DE LA PARTE BAJA		**Actividades de manejo que realiza** 1. Selección de semilla 2. Preparación de semilla 3. Preparación del suelo 4. Siembra 5. Abonado 6. Deshierba 7. Aporque 8. Control de plagas y enfermedades 9. Riego 10. Cosecha 11. Poscosecha (embalaje….acopio). 12. Otras ¿cuáles?	**¿En que época del año realiza esta actividad?** En que meses del año	**¿Como realizan actualmente esta actividad?**	**¿Cómo realizaban estas actividades anteriormente?...los/as mayores**
1		2	3	4	5
Nº	Especie				

MÓDULO 4
MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE PASTOS
¿Cuántos lotes son destinados a pastos? Nº……

Lote	**Superficie**		**Ubicación**	**Pastos que se cultiva actualmente en el lote**	**Pasto que se cultivo anteriormente**	**Ciclo vegetativo de los pastos**	**Actividades de manejo que realiza en los pastos**	**¿Cómo realiza actualmente esta actividad?**	**¿Cómo realizaban estas actividades anteriormente (los mayores)?**	**Consumo del pasto**	**Comercialización**
Código del lote	¿Que superficie de terreno utiliza para pasto? Unidad de medida (UM); 1= ha 2= cuadra 3 = solares.		1 parte alta (páramo) 2 parte baja	Nombre de los pastos (especies)	Nombre de los pastos (especies)	¿Durante cuánto tiempo permanece el pasto en su lote?	1. Selección de semilla 2. Preparación del suelo 3. Preparación de la semilla 4. Siembra 5. Abonado 6.Riego 7. Control de plagas y enfermedades 8. Cosecha 9. Comercialización. 10. Otras ¿Cuáles? ……			Nº de cortes por año	Comercializa el pasto Si…. No…. Si la respuesta e si ¿Como lo hace?
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Cant	UM									

MÓDULO 5
MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO
Fuentes de agua y consumo doméstico

1. ¿De dónde obtiene la familia agua para consumo doméstico? 1. Red pública ….. 2. Acequia ….. 3. Ojo de agua ….. 4. Quebrada ….. 5. Otro: ¿Cuál? …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……..……	2. ¿El agua que recibe, llega tratada? 1. Si ….. 2. No ….. Si la respuesta es sí. ¿Cómo es tratada? …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… … …… ……..	3. ¿Se han presentado enfermedades por el consumo directo del agua? 1. Si ….. 2. No ….. ¿Cuáles enfermedades?.. .... …… …… …… …… …… …… …… …… ……..	4. ¿Conoce o aplica algún método casero para purificar el agua? 1. Si…… 2 No…….. ¿Cuáles son? …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……	5 ¿Conoce que métodos aplicaban los/las mayores para purificar el agua? 1. Si ..… 2. No ….. ¿Cuáles son? …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……..	6. ¿Almacena el agua para el consumo de la familia? 1. Si ..… 2. No ….. ¿Cómo? ……. …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……	7. ¿Sabe cómo almacenaban el agua los/as mayores, para el consumo de la familia? 1. Si….. 2. No….. ¿Cómo? …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …….

8. ¿Cuáles son los principales usos que se le da al agua a nivel doméstico? (Alimentación, aseo, medicina, lavado, etc.) …… ……. …… ……. …… ……. …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……	9. ¿Conoce Usted dónde se realiza la captación del agua para consumo doméstico? 1. Si ..… 2. No ….. ¿En dónde? …….. …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……	10. ¿Cuál es la organización u organizaciones de la comunidad encargadas de manejar el agua de uso doméstico? Nombre…… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……	11. ¿Qué actividades realiza esta organización? …… …….. …… …….	12. ¿Realiza la comunidad alguna actividad para conservar las fuentes de agua? 1. Si……. 2. No……. ¿Cuáles? …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……	13. ¿Conoce que actividades realizaban los mayores para conservar las fuentes de agua? 1. Si…. 2. No……. ¿Cuáles? …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… …… ……	14. ¿Las aguas servidas son utilizadas para otra actividad? 1. Si…….. 2. No……. ¿En qué actividad? …… …… …… …… …… …… …… …… …….. ¿Los/las mayores reutilizaba o trataban las aguas servidas? 1. Si……. 2. No……. ¿En qué y cómo? …… …… …… …… …… …… ……..

MÓDULO: 6
AGUA PARA RIEGO

Cuenta con agua para el riego de sus cultivos 1. Si……. 2. No……

| 1. ¿En cuales de los lotes tiene riego?

Código del lote……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……. | 2. ¿Qué superficie de terreno cuenta con riego en los lotes?

Unidad de medida (UM);
1= hectárea
2 = cuadras
3= solares.

Cant. / UM | 3. ¿De dónde obtiene la familia agua para riego?

1. Red pública …..
2. Acequia …..
3. Canal revestido…..
4. Ojo de agua …..
5. Quebrada …..
6. Otro: ¿Cuál?
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……. | 4. ¿Cuál es su turno y horas de riego?
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

8. ¿Qué tipo de riego aplicaban los/as mayores en su comunidad?	9. ¿De acuerdo a su percepción, cómo ha variado en el tiempo la cantidad de agua en ríos y acequias de la comunidad?	10. ¿Cuál es la organización u organizaciones de la comunidad encargadas de administrar el agua de riego?	11. ¿Qué actividades realiza esta organización?	12. ¿Los/as mayores construyeron reservorios o estanques o represaban las quebradas para almacenar agua para riego?	13. Presencia de lagunas en las partes altas (pàramos) de la comunidad	14. ¿Qué indicadores utilizan en la comunidad para predecir el estado del clima?
…… …… ……

MÓDULO 7
SISTEMAS ACTUALES PARA CONSERVAR LAS SEMILLAS

Especie		**Sitio**	**¿Cómo realiza esta actividad actualmente?**	**¿Cómo realizaba esta actividad anteriormente?**
		¿Dónde almacena la semilla?	¿Qué métodos utilizan actualmente para conservar?	¿Qué métodos utilizaban los/as mayores en el sector?
1		2	3	4
Nº	Nombre			

MÓDULO 8
PRODUCTOS PARA ALIMENTACIÓN DE LA FAMILIA

¿Cuáles son los productos agropecuarios que se consumen actualmente en la alimentación de la familia?	**¿Cuáles son los productos agropecuarios que consumían los/as mayores?**	**¿Cuáles son los platos que se consumen actualmente?**	**¿Cuáles son los platos típicos que consumían los mayores?**	**¿Cómo se los preparaba estos platos típicos?**
¿Cuáles son las especies vegetales y animales?	¿Cuáles son las especies vegetales y animales?	Nombre de los platos	Nombres de los platos típicos	Recetas aproximadas
1	2	3	4	5

MÓDULO 9
COMERCIALIZACIÓN AGRÍCOLA, FORESTAL Y PECUARIA

Producto	Lugar de venta	A quién vende	Cantidad total que vende en el año	Precio unitario $	Costo $ del flete/unidad
1	2	3	4	5	6
Agrícola:					
Arboles:					
Pecuario:					
Leche					
Queso					
Quesillo					
Yogurt					
Mantequilla					
Otros lácteos					
Vacas descarte					
Toro					
Toretes					

Terneros					
Cerdos					
Aves					
Ovejas					
Cabras					
Cuyes					
Caballos					
Mulas					
Asnos					
Otros:					

7. ¿Tiene problemas con la comercialización de los productos?

1. SI/...../ 2. NO/…./ ¿Cuáles? :

.....
.....
……
……

8. ¿Cómo se intercambiaban los productos anteriormente?

……
……
……

9. ¿Qué cultivo asocia en su parcela?

……
……

GRACIAS

ANEXO 3.

TRABAJO DE CAMPO

Reunión con los dirigentes de las Organizaciones de segundo grado FOCIFCH, UCASAJ y ECOPAR ejecutor del proyecto.





Visita a las comunidades con la ayuda de la Ing. Hilda Alejandro e Ing. Ángel Baño técnicos del Proyecto.





VISITA DEL TRIBUNAL

Visita de los Ing. Sonia Fierro, Ing. Milton Barragán, Ing. Nelson Monar e Ing. Rodrigo Yànez, Miembros del tribunal de Tesis, acompañados por el Ing. Kelvin Cueva representante de la Corporación ECOPAR, y directivos de la UCASAJ.






Exposición de las Fichas de Revalorización realizado en las cinco comunidades de la Microcuenca del Río Chimborazo.




ANEXO 4.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acequia.- Canal por donde se conduce el agua de riego.

Adscrita.- Inscribir, asignar a una persona o cosa, atribuir.

Agrestes.- Campesino o perteneciente al campo. Áspero, inculto, rudo, tosco, salvaje, falto de urbanidad.

AGRUCO.- Agroecología Universidad Cochabamba. Bolivia

Aguachenta.- Término utilizado en la zona de la Microcuenca para designar principalmente al tubérculo papa como insípido y sin sabor.

Aguatero.- Persona designada por la comunidad o las Juntas de agua, tiene por oficio cuidar o vigilar el agua de consumo o de riego.

Agüita de Dios.- Ancestralmente la lluvia que caía del cielo, se la denominaba agüita de Dios, porque en las áreas de secano de la Microcuenca, se consideraba a la lluvia como una bendición divina.

Aquilatar.- Examinar y apreciar debidamente el mérito de alguien o el mérito o verdad de algo.

BioAndes.- Dos vocablos forman parte de la palabra BioAndes. Bio, que es entendida como Vida; y Andes, castellanización de la palabra aymara "Qhatir" que significa "montaña que se ilumina" durante el aurora y el ocaso. BioAndes, es un Programa Regional diseñado para fortalecer la gestión sustentable de la biodiversidad en la región andina de Bolivia, Perú y Ecuador. Esta conformada por tres instituciones: el Centro Universitario AGRUCO de la Universidad Mayor de San Simón de Bolivia, la Fundación EcoCiencia del Ecuador y la Asociación ETC Andes del Perú.

Cachirumi.- Palabra kichua para denominar a un suelo que contiene mucha piedra.

Cancahuoso.- Suelo muy compactado que en ocasiones tiene la forma de rocas, por lo que ancestralmente se utilizaba para delimitar los predios.

Centralidad.- Reunir varias cosas en un centro común, o hacerlas depender de un poder central. Asumir el poder público facultades atribuidas a organismos locales.

CESA.- Central Ecuatoriana de Servicios Agropecuarios en Chimborazo.

Chacra.- Lugar o espacio de terreno pequeño que se destina a la producción diversificada de especies vegetales, destinada principalmente al consumo familiar.

Changalli.- Parte de la vestimenta indígena de la zona de la microcuenca. Lo utilizan las mujeres como delantal, y sirve para recoger tubérculos, vainas y frutos, en cantidades pequeñas para luego depositarlas en recipientes más grandes.

Chaquihuasi.- Hecho hueco la casa de paja. Lugar en el que se almacenaba los productos obtenidos de las cosechas.

Comuneros.- Personas que habitan o viven en una comunidad.

CONAIE.- Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador.

Corraleo.- Sistema de abonado directo al suelo, por medio de la construcción de un corral en el que se guardan semovientes.

Cosmovisión.- Manera de ver e interpretar el mundo. Es la concepción de vida, desde las diferentes maneras de ver, sentir y reconocer su entorno de la sociedad en el mundo, así como diferentes formas de relacionarse con todo lo que tiene a su alrededor, es decir es una forma de interpretar el mundo y forma de considerar este.

Cuenca hidrográfica.- Espacio físico natural que tiene un colector común del agua.

Deidades.- Ser divino o esencia divina, ser supremo.

Desvalorización.- Perdida de los valores, costumbres y tradiciones ancestrales.

EcoCiencia.- Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos.

ECOPAR.- Corporación para la investigación, capacitación y apoyo técnico para el manejo sustentable de los ecosistemas tropicales.

Ecosistema.- Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

ECUARUNARI.- Ecuador Runacunapac Riccharimui. Confederación de los Pueblos de Nacionalidad Kichua del Ecuador.

Emergencia.- Brotar, salir a la superficie.

Endulzado.- Ciertas especies de tubérculos colocados al sol durante un periodo de tiempo, para que tengan un sabor dulce.

Escorrentía.- Agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno.

ESPOCH.- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

ETC Andes.- Asociación Ecología, Tecnología y Cultura en los Andes.

Étnicos.- Perteneciente o relativo a una nación, raza o etnia. Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas, culturales, etc.

Exógenos.- Se origina en el exterior del cuerpo; que es debido a una causa externa.

FOCIFCH.- Federación de Organizaciones Indígenas de la Faldas del Chimborazo.

Guallo.- Construido de barro, este tenia la forma de una jarra, muy pocas veces se utilizaba para recoger el agua de las vertientes, principalmente servía para repartir la chicha.

Hato.- Conjunto de ganado mayor o menor.

Holista.- Doctrina que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen.

Huagra haba.- Haba (*Vicia faba*) de tamaño grande

Huasipungo.- Era una porción de terreno dentro de la hacienda entregada al indígena y su familia. En su forma moderna, el huasipunguero trabajaba para el dueño durante cinco días a la semana, con toda su familia sin recibir a cambio ningún salario, destinando los días restantes para las labores en su propio terreno caracterizado, generalmente, por su baja productividad.

Infiltración.- Introducir un líquido entre los poros de un sólido.

INIAP.- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.

Kichua.- Denominación al idioma que se habla en las zonas andinas de Ecuador, Perú y Bolivia.

MICH.- Movimiento Indígena de Chimborazo.

Microcuenca.- Territorio cuyas aguas fluyen a un mismo río.

Minifundización.- Finca rústica de reducida extensión, que no resulta económicamente rentable. División de la propiedad rural en fincas demasiado pequeñas.

MRCH.- Microcuenca del Río Chimborazo.

ONG.- Organización no gubernamental.

OSG,s.- Organización de segundo grado.

Pachamama.- Denominación kichua que significa Madre Tierra.

Paja.- Casi todos los páramos están cubiertos por paja (*Stipa ichu*), por la cercanía en la que se encuentran las comunidades de la Microcuenca con esta área, han diseñado diferentes estrategias utilizando esta gramínea, así por ejemplo en el almacenamiento.

Pajonal.- Área donde se desarrolla (*Stipa ichu*), entre otras gramíneas, principalmente en esta zona se suplementa la alimentación de semovientes.

Pampada.- Término que los campesinos utilizan para nombrar a la zona más llana y caliente.

Páramo.- Los páramos constituyen una bioregión de las altas montañas tropicales (Los Andes y la alta montaña centroamericana), la cual se caracteriza por una baja temperatura, pronunciadas variaciones climáticas durante el día y humedad relativa superior al 80%.

Parva.- Montón grande que se asemeja a una choza.

Pastoreo.- Semovientes que se alimentan libremente en el campo, protegidos por una persona que los cuida para que no se extravíen.

Percepción.- Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos. Conocimiento, idea.

Pishcu Chaki.- Denominación kichua que significa pie de pájaro. Sistema de riego ancestral, que se realizaba en el pasto.

Pondilla.- objeto de barro más pequeño que el pondo, servía para almacenar agua, granos, cereales y especialmente en el se preparaba la chicha haciendo agriar.

Pondo.- A diferencia del puño, el pondo tiene una cavidad más pronunciada y su base es semi redonda, mientras en la parte superior el cuello es más corto y ancho, este objeto servía para almacenar granos, cereales y en algunas ocasiones también para guardar agua de consumo.

Poyio.- Vertiente, ojo de agua.

Puelva.- Suelo con un gran contenido de materia orgánica y otros fertilizantes incorporados en el cultivo anterior.

Pullur.- Eliminación de brotes de papa (*Solanum tuberosum*), mayores a 15mm.

Puño.- Objeto de barro de forma cóncava cuyo cuello es muy estrecho y alargado en la parte superior, mientras la inferior es semi puntiaguda. En sus costados sobresalen dos asas de forma curva o anillo y sirve para atar una soga de cabuya, finalmente el puño es colocado en la espalda de la persona que transporta el agua de las vertientes a la casa.

Purun – Ñapurunyashca.- Periodo para el descanso y recuperación de la fertilidad del suelo. No se realiza ninguna actividad agrícola.

Putza o pillua.- En algunas comunidades son sinónimos y en otras se diferencia solamente por la capacidad de almacenamiento. Se las considera como un método de conservación de tubérculos andinos, se lo construye con paja de cerro y se sujetan con hilos o sagas elaborados con la misma paja.

Quebrada.- Grieta que recoge el agua de las montañas y las conduce hacia un rio.

Remojo.- Operación de mantener en agua, durante un cierto espacio de tiempo, a las semillas de haba.

Revalorización.- Recuperar los valores, costumbres y tradiciones ancestrales que se han perdido a través del tiempo.

Saber Local.- Es el modo particular de entender el mundo y sus acontecimientos objetivos y subjetivos como un todo, mediante la reproducción del corpus cognoscitivo y la praxis de una determinada cultura en su relación con la naturaleza.

Saco.- Cavidad de forma rectangular en el que se colocan productos agrícolas, destinados para la venta o para el consumo de la familia. Generalmente son hechos de plástico, estos han sustituido a los recipientes elaborados ancestralmente.

Sedimentos.- Materia que, habiendo estado suspensa en un líquido, se posa en el fondo por su mayor gravedad.

Sembradíos.- Terrenos destinados a la implementación de cultivos.

Shigra.- Recipiente tejido de cabuya, en el cual se almacenaba granos y cereales. Actualmente se los elabora como artesanía y sirven de adorno.

Siltir.- Proceso en la cosecha de habas que consistía en separar las vainas secas de la planta de haba.

Sincretismo.- Sistema filosófico que trata de conciliar doctrinas diferentes. Expresión en una sola forma de dos o más elementos lingüísticos diferentes.

Sogueo.- Método de alimentación de ganado ovino, bovino, etc., tirado por una curda o soga para alimentarse de pastizal.

Talanquera.- Lugar donde guardan las vacas

Talud. Inclinación del paramento de un muro o de un terreno.

Tecnologías.- Es simplemente un adelanto tecnológico que tiene que ver no solo con la producción agropecuaria, sino que esta estrechamente interrelacionada con la economía, la organización social, la ecología y la cultura, donde se considera también el aspecto de la espiritualidad y los rituales.

Troje.- Sistema de almacenamiento de granos y cereales. Construido de la fibra de estera (*Typha latifolia*).

Trueque.- Forma de intercambio más antiguo de productos principalmente agrícolas, entre diferentes familias, comunidades y zonas.

UCASAJ.- Unión de Comunidades Campesinas de San Juan.

Yata.- Pared de barro

Yunta.- Par de bueyes, mulas u otros animales que sirven en la labor del campo, principalmente en la labor de roturación del suelo.

Yuyu.- Hojas y tallos de papa, haba, oca, melloco y mashua.