

6. EXPERIENCIAS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

6.1. Proceso de Desarrollo de la Experiencia

6.1.1. Identificación de la Experiencia

La experiencia de “Manejo de Recursos Naturales” en las prácticas de Conservación de suelos para la Producción Agropecuaria, fue iniciado por el PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS Y CONSERVACION DE SUELOS, PRONAMACHS, desde los años; 1,998 en Jullicunca Microcuenca Pallcca, en 1,999 en Cuyuni Microcuenca Ccatcca alta y año 2,000 en Ccarhuayo Microcuenca Ancasi, en el Marco del Proyecto Manejo de Recursos Naturales para el Alivio a la Pobreza en la Sierra JBIC-II, estas comunidades están ubicadas en los Distritos de Ocongate, Ccatcca y Carhuayo respectivamente, Provincia de Quispicanchis, Región Cusco, bajo la jurisdicción de la Agencia Zonal Urcos.

Los mencionados distritos están ubicados al Sureste de la ciudad de Urcos, provincia de Quispicanchis, Región Cusco. Los territorios de Jullicunca, Cuyuni, Ccarhuayo tienen un extensión total de 1,704 hectáreas, estas tres microcuenca, tienen zonas agroecológicas y condiciones de clima y fisiográficas diferenciadas. El 40% del total del área de intervención corresponde a áreas agrícolas, que se practican en laderas con pendientes que van del 20 hasta el 40 % de los cuales el 90 % son bajo secano y solamente el 10 % bajo riego, con sistemas presurizados. Corresponden a las zonas agroecológicas Quechua (Comunidad de Ccarhuayo) y Suni (comunidad Cuyuni y Jullicunca).

6.1.2. Institución Ejecutora

La presente sistematización es efectuada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, entidad del Sistema de Naciones Unidas que tiene por objeto, trabajar por el desarrollo rural humano integral sustentable y la seguridad alimentaria, así como la gestión de riesgo ante los eventos o desastres naturales, cuyo fin es elevar los niveles de vida del campesino de la región.

6.1.3. Descripción del Desarrollo de la Experiencia

Las laderas de las comunidades de Cuyuni, Jullicunca y Ccarhuayo han venido sufriendo en estos últimos tiempos, un grave deterioro medio ambiental a causa de la erosión que ha afectado enormemente la actividad agrícola y forestal, ocasionando el desplazamiento de la población y su empobrecimiento. Según los mapas de Vulnerabilidad, Riesgo y Peligros elaborados por el Sistema de Naciones Unidas en el marco del Proyecto Desastres Naturales en el Perú son comunidades que están ubicadas en zonas de alto riesgo para el desarrollo de la agricultura, vulnerable y peligros frente a granizadas, heladas, rayos, sequías y plagas

Las actividades agrícolas eran realizadas en ladera, correspondiendo a aquellos suelos que tienen una escasa cobertura vegetal y una deficiente protección arbustiva. Bajo estas condiciones, la lluvia causa una fuerte erosión de los suelos, la misma que va incrementándose por prácticas inadecuadas de protección de suelos y la enorme pérdida de agua por escorrentía superficial, con la consecuente pérdida de la vegetación.

La pérdida del recurso suelo, vegetación y agua tiene una tendencia preocupante si se vincula a las tasas de crecimiento poblacional, ocasionando que el nivel de vida del campesino haya disminuido notablemente. Cuyuni es una comunidad que está expuesta a

huaycos y deslizamientos, así lo muestra el mapa de peligros de la zona elaborado por el Sistema Naciones Unidas, por lo tanto, se requiere de una urgente aplicación de prácticas conservacionistas y de recuperación de estos recursos, al mismo tiempo, promover y fortalecer a las familias campesinas en el uso adecuado y racional de los recursos naturales y con enfoque de género.

Los factores priorizados en la propuesta de trabajo, están relacionados al espacio de planificación de desarrollo, los recursos renovables; suelo y agua, así como el fortalecimiento de las organizaciones existentes y su capacitación respectiva. Es importante anotar, que para este análisis sólo hemos seleccionado dos actividades que son consideradas como estratégicas por los campesinos, ellas son:

- Terrazas de formación Lenta
- Zanjas de Infiltración

Estas actividades han permitido disminuir los procesos erosivos generados por las lluvias y el viento, incorporando áreas importantes para ampliar la frontera agrícola, mejorando las condiciones productivas de estos suelos y garantizando el consumo de alimentos en la población.

Este trabajo tiene sus antecedentes en las experiencias del PRONAMACHCS, siendo el eje principal la Conservación y/o Recuperación de Suelos.

Durante el desarrollo del trabajo se distingue tres etapas: de intervención, de acompañamiento (ejecución) y de evaluación y transferencia.

I. Etapa de intervención o de inicio

Los trabajos en las comunidades campesinas de Cuyuni y Carhuayo se realizaron a partir del año 2000 con financiamiento del JBIC para el proyecto “Manejo de recursos Naturales para el Alivio a la Pobreza en la sierra” II y para Jullicunca, un año antes con financiamiento del Programa Regular RDR.

El equipo técnico del PRONAMACHCS tomo contacto con líderes campesinos y autoridades de estas comunidades a fin de tomar acuerdos sobre las acciones a implementar dentro del ámbito de las comunidades, con la finalidad de optimizar recursos tanto humanos como económicos. Se efectuaron visitas y consultas a la población campesina, logrando un trabajo conjunto entre técnicos y campesinos para realizar acciones orientadas al manejo de Recursos Naturales.

En esta etapa se realizaron reuniones de información de la propuesta del proyecto a la población campesina de los ámbitos seleccionados, así como también a las autoridades de los caseríos y distritos, con la finalidad de acordar las acciones que el proyecto iba a ejecutar y asumir compromisos por ambas partes. Se convocaron asambleas concertadas con pobladores y beneficiarios, luego de las cuales, mediante Acta de Asamblea, se establecieron y fijaron los compromisos. Posteriormente, se dio la conformación de los Comités conservacionistas, Esto se hizo con la finalidad de contar con organizaciones campesinas más cohesionadas y operativas.

Una vez establecidos los Comités Conservacionistas se formaron los grupos que iniciarán los primeros trabajos, en esta fase de intervención, se realizaron asambleas, con la finalidad de contar con un Plan de Agrario Anual Comunal (PAAC), la misma que plasme en un documento las diversas actividades a desarrollar en el futuro mediano.

Los campesinos de una manera participativa formulan su propio plan de trabajo a través de un breve diagnóstico participativo, ellos dan una visión de los recursos naturales y de

acuerdo a ello se determinan las acciones que se van a realizar entre ellas la realización de las diversas prácticas de conservación de suelos.

Los aspectos de Conservación de Suelos, las Terrazas de Formación Lenta y Zanjias de Infiltración, prácticas Mecánico Estructurales de Conservación de suelos combinados con sistemas agroforestales y sus variantes son consideradas los más relevantes por los campesinos, lo que no indica que sean las únicas prácticas adoptadas por los campesinos.

II. Etapa de Acompañamiento

En el segundo trimestre después de la intervención se dio inicio a las actividades de ejecución directa consideradas en el proyecto. Se empezó por un Plan de Capacitación Participativo, mediante la realización de talleres de motivación acerca del manejo y conservación de los recursos naturales: suelo, agua, árboles; y de cursos de entrenamiento en aspectos técnicos como el manejo del nivel en "A" (definición en glosario de términos), estructuras de conservación de suelos, producción y manejo de plántones y otros temas de interés. Para ello se hizo uso de proyección de diapositivas, charlas técnicas y láminas ilustrativas.

Luego se empezaron a ejecutar las acciones de conservación de suelos, ejecutando Prácticas Mecánico Estructurales, especialmente terrazas de formación lenta (TFL) y zanjias de Infiltración (Z.I.). Los técnicos desarrollan actividades de capacitación para entrenar a los campesinos en técnicas de conservación de suelos y acompañamiento individual, familiar y grupal para detectar y corregir posibles errores que surgieran en la práctica.

Se logra durante este período de intervención inicial año 2000, 3.1ha de construcción de terrazas en Jullicunca, 2.98 ha en Cuyuni y 1.85 ha en Carhuayo haciendo un total de 7.93 ha. en Terrazas de Formación Lenta que se convierten en tierras en proceso de recuperación. Es importante resaltar, que durante el primer trimestre de trabajo de los campesinos con el proyecto, no se dio incentivos por parte de PRONAMACHCS (fuente, Informes memorias), sin embargo debemos mencionar que hubo participación en alianza estratégica con el Programa Mundial de Alimentos PMA como se observa en los Cuadros N° 09, 10, 11.

En los posteriores trimestre se siguió realizando el acompañamiento en prácticas de conservación de suelos hasta la actualidad, realizando asimismo verificación y cuantificación del avance de la recuperación de suelos, llegándose a obtener en la actualidad 105.92 has de suelos recuperados en las tres comunidades de los cuales 59.61 has son de TFL y 46.31 son de ZI, resumiendo que los mayores avances lo registran las comunidades de Jullicunca y Cuyuni respectivamente.

Debemos mencionar que se tienen importantes avances a nivel familiar e individual, contando cada familia con un promedio de 0.5 has entre Terrazas de Formación Lenta con muro de piedra (TFLmp) y Terrazas de Formación Lenta con Talud de Tierra (TFLtt.), prácticas que no están registradas en las estadísticas de PRONAMACHCS, según manifiestan los comuneros.

Los técnicos identificaron trabajos de mejor calidad y se les dio incentivos a los grupos a través de la entrega de herramientas útiles para la conservación de suelos y plantaciones forestales.

Paralelamente al trabajo de TFLmp y TFLtt y Zanjias de Infiltración se incorporaron Plantaciones forestales en los meses de lluvia, en algunos casos el PRONAMACHCS les dio como incentivo alambre de púas y postes para la protección de las plantaciones, haciendo más factible la recuperación de los pastos en dichas praderas.

Las plantaciones forestales a futuro cumplen la función de protector de taludes de las terrazas y plantaciones en pequeños bosquetes. Por otra parte, los agricultores participaron decididamente en la planificación y definición de la reforestación en estas áreas con Prácticas de Conservación de suelos.

6.2. Terrazas de Formación Lenta y Zanjas de Infiltración

6.2.1. Comunidad De Cuyuni

Las actividades de Manejo de Recursos Naturales inicio sus actividades en el año 1999 con el Proyecto “Manejo de Recursos Naturales para el Alivio a la Pobreza de la Sierra II” que tuvo una duración de 05 años es decir hasta al año 2004, desde entonces el proceso de acompañamiento en las actividades de prácticas de conservación de suelos constituye la constante incorporación de áreas degradadas al uso agrícola de estos suelos en la agricultura y la ganadería, incidiendo en acciones de capacitación del uso del nivel en “A” y construcción de líneas guías para el trazo y construcción de las Terrazas como de Zanjas de infiltración.

a) Terrazas de Formación Lenta

Se efectuaron intercambios de experiencia y de conocimientos, rescatando tecnologías tradicionales como las “patapatás”, que son pequeñas terrazas de conservación de suelos que practicaron los antepasados para evitar el arrastre de los suelos hacia la partes bajas por efecto de las lluvias y el laboreo de cultivos y aplicando las introducidas (TFLmp, TFLtt), que implica esta ultima el uso del nivel tipo “A” recreándolas y mejorándolas. Se lograron recuperar e incorporar 43.65 ha. de suelos a la actividad agrícola y como pasturas naturales como podemos detallar; Las terrazas de Formación Lenta constituyen 24.3 has con sus diversas variantes como se observa en el Cuadro N° 09 áreas que posteriormente son utilizadas para sembrar cultivos de pan llevar como papa, ocas, lizas, cebada, avena, inclusive pastos cultivados.



Se menciona que en particular que la mayoría de las familias cuenta al menos con 1 a 2 masas (450-900 m²) con estas prácticas, parcelas que están ubicadas en las partes altas y media de la comunidad, y han logrado mayor área para sus cultivos.

En la comunidad de Cuyuni existe una organización interna que agrupa a más de 20 jóvenes de esta comunidad, que están actualmente dedicadas a la producción cunícola, cuya fuente de forraje para esta actividad proviene de las Terrazas habilitadas para la siembra de pastos cultivados, básicamente alfalfa, Rye gras trébol, esta actividad que ocupa a más del 50 % de



familias, es considerada la actividad más importante después de la Agrícola, dado que las escasas parcelas con las que cuenta cada comunero (tenencia de tierras en promedio 2 has/comunero) no permite el desarrollo de una Actividad ganadera de crianza de animales mayores, constituyendo la Crianza de Cuyes una alternativa de Ingresos económicos que mejoran la calidad de vida de estos comuneros.

Una Terraza habilitada e incorporada para la producción de pastos está produciendo un promedio de 5-6 Kg/m² de forraje fresco para la crianza de cuyes por corte, practicándose en la zona un promedio de 8 cortes por año, a ello con la incorporación de los sistemas de riego a presión proporcionado por la FAO en el año 2008 constituyen el complemento ideal para mantener a flote la producción cunícola en esta comunidad, manifestó Julián Fernández Huallpa Presidente de la Asociación de Criadores de Cuy.

El promedio de tenencia de cuyes varía de 200 a 400 cuyes por productor, cuyo mercado es Tipón, Paraje Turístico, situado a 25 Km de la localidad de Urcos con dirección al Cusco.

Los ingresos que se producen gracias al forraje que proviene las practicas mecánico estructurales como son las Terrazas en sus diversas modalidades bordean los S/ 150.00 a S/.200.00 nuevos soles por semana haciendo un ingreso mensual promedio de S/. 600.00 a S/. 800.00 por productor.

De igual modo la carne de Cuy es vendida a una empresa comunal denominada Ausangatec Hatun Pucaran, Mirador Turístico construido por la Empresa ISUR y que está gerenciado por Antonio Rodríguez Mamani, comunero de Cuyuni, donde se expende platos típicos a base de cuy y a la carta, siendo este muy visitado por los viajeros que van destino a Puerto Maldonado y Brasil.

Los comuneros valoran los conocimientos adquiridos en este proceso de intervención conjunta de instituciones y que ven como resultados que los suelos, considerados marginales y de poco valor, gracias al manejo y recuperación de estos logran ingresos para sus hogares.

En cebada cultivada en chacras sin conservación de suelos, de una arroba sembrada se cosechó cinco arrobas. Con conservación de suelos, de una arroba sembrada se cosechó diez arrobas. En trigo, sin conservación de suelos, se cosechó de una a cinco arrobas; con conservación de suelos, de una arroba sembrada se obtuvo ocho arrobas (fuente: Taller de Campo-Cuyuni)

b) Zanjas de Infiltración

Cuyuni, según datos de Informes memorias que obran en PRONAMACHCS Agencia Urcos, tiene acumulado un total de 19.35 ha de Zanjas de Infiltración, (ver cuadro N° 09) sin embargo en recorrido efectuado con miembros de la Directiva comunal, esta comunidad cuenta con más de 30 has de ZI ubicadas en la cabecera de cuenca de Ccatcamayo como se pueden observa en las fotos del anexo.

Considerando que una zanja de infiltración de sección trapezoidal dimensiones de 0.50 base mayor X 0.40 base menor X 0.40 de altura, por 10 m de largo, distanciados por tabiques de 0.50 m, capta en promedio de 1 a 1.2 m³ de agua, en 1,000 m. que constituye 1.0 ha de Zanja de Infiltración se puede captar hasta de 180 a 200 m³ de agua/ha, lo que significa que la comunidad de Cuyuni con 19.35 has de Zanjas de infiltración acumuladas a la fecha puede captar una total de 3,483 m³/año, a futuro esta comunidad contará con una buena cantidad de manantes cuyos acuíferos serán recargadas gracias a estas obras de conservación de suelos.



Las zanjas de Infiltración que se practica en la comunidad de Cuyuni son; Zanjas de Infiltración en Pastos, aperturadas a nivel comunal en la parte alta de la cuenca donde se

encuentran las praderas de pastoreo, podemos describir que estas praderas han recuperado su capacidad productiva y su condición de pradera natural vegetada, puesto que antes de que se implementara esta práctica conservacionista, estas áreas eran áreas sin vegetación mencionó el Sr. Claudio Huamán Huayllani presidente de la Comunidad de Cuyuni, permitiendo el escurrimiento superficial y un acelerado proceso de erosión hídrica que supera largamente el límite máximo permisible de 10.0 Tm/ha/año referencia.



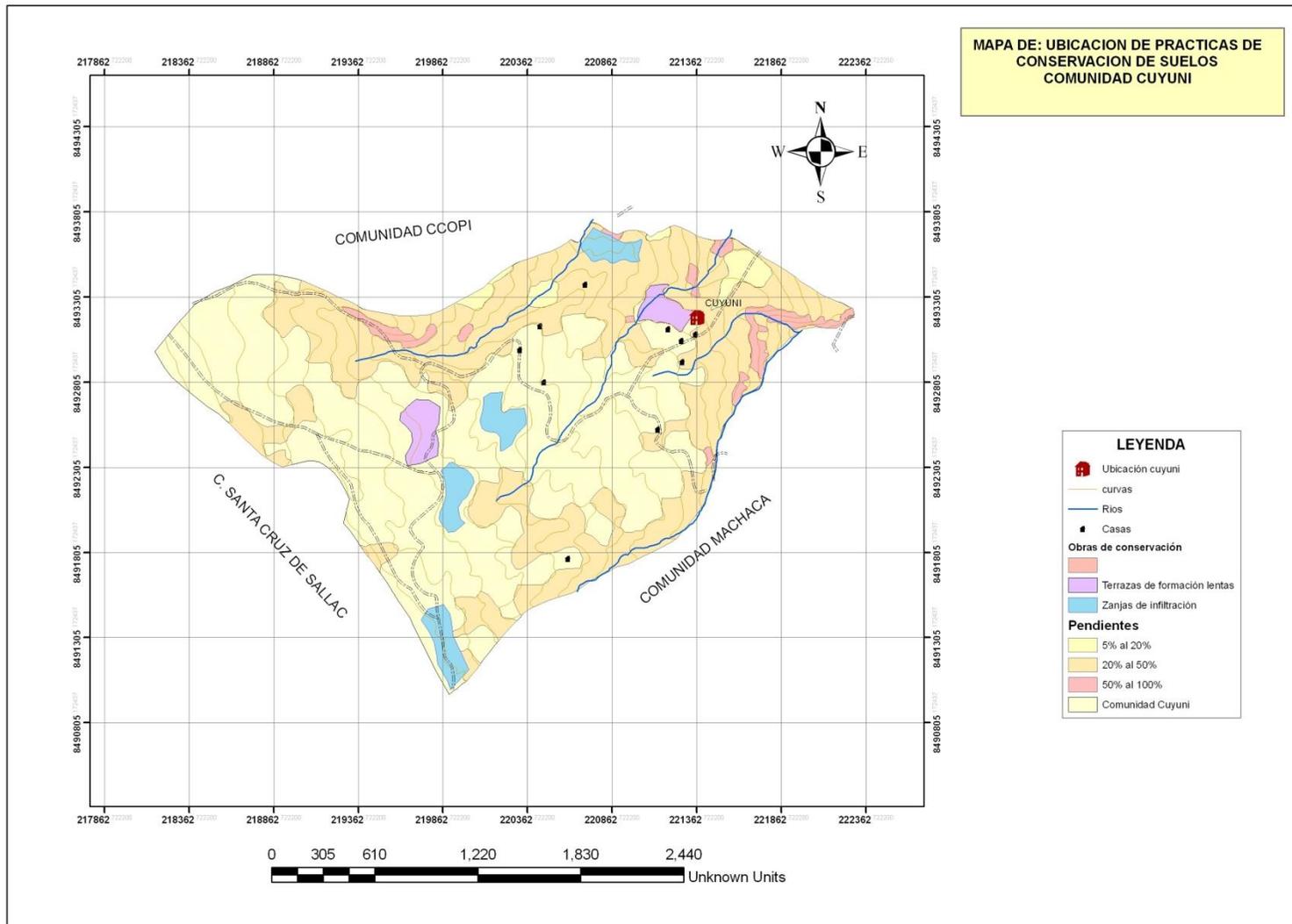
Zanjas de Infiltración en áreas Forestales, ubicadas también en las partes altas con frecuencia y en partes medias donde existen macizos de Pino y Eucalipto

Paralelo a la conservación de suelos como son las Terrazas y las Zanjas de Infiltración se puso en ejecución la campaña de reforestación, integrando la actividad forestal a la actividad de conservación de suelos, lográndose reforestar más de 15 has de diversas especies (Pino, eucalipto), de igual modo

estas prácticas conservacionistas se han integrado a los sistemas agroforestales, garantizando de esta forma la cosecha de productos de pan llevar, protegiéndolas de las heladas y generando un microclima, siendo esta la implementación de acciones de mitigación frente a los desastres naturales y la gestión del riesgo.

Las actividades mencionadas se ejecutan en armonía, mediante trabajos grupales y de minka, con la participación activa de la población, agricultores, niños, maestros, mujeres y el acompañamiento de los técnicos.

Figura 4. Ubicación de Practicas de Conservación de Suelos en la Comunidad de Cuyuni



Cuadro 9. Avance Acumulado de Terrazas de Formación Lenta y Zanjas de Infiltración en Cuyuni-Ccatca

TIPO DE OBRA	1999				2000		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
	R.O	R.D.R.	P.M.A.	RO+JBIC I	P.M.A.	RO+JBIC I	RO+JBIC II	RDR	RDR	RDR		ACUMULADO				
MICROCUENCA: CCATCA ALTA																
COMUNIDAD CAMPESINA: CUYUNI																
CONSTRUCCION DE TERRAZAS																
Construccion de terr Absorc. Con Muro/piedra			0.28			0.1			1.8							2.18
Construccion de terr Absorc. Con Talud/tierra			0.61			0.21		0.26				0.16				1.24
Construccion de terr Formacion Lenta Con Muro/Piedra										2.6		1.16		1.0		4.76
Construccion de terr Formacion Lenta Con Barreras/Vivas	1.0	1.09		2.0		5.0										9.09
Construccion de terr Absorc. En Areas de Riego																0
Construccion de terr Absorc. En Areas de Secano							0.25									0.25
Construccion de terr Formacion Lenta Con Areas de Riego								1.0								1.0
Construccion de terr Formacion Lenta Con Areas de Secano							1.5	0.18								1.68
Reconstruccion de zanjas, muros y terrazas									2.04	1.41		0.65				4.1
ZANJAS DE INFILTRACION																0
Construccion de Zanjas de Infiltracion Areas Forestales	0.25						1.5	0.5		1.04	1.81		0.5	1.0		6.6
Construccion de Zanjas de Infiltracion Zona de Pastos	0.5	0.1		1.25		5.5	1.5		1.4			2.0	0.5			12.75
TOTAL TERRAZAS	1.0	1.09	0.89	2.0	0	5.31	1.75	1.44	3.84	4.01	0	1.97	0	1.0	0	24.3
TOTAL ZANJAS	0.75	0.1	0	1.25	0	5.5	3	0.5	1.4	1.04	1.81	2.0	1.0	1.0	0	19.35
TOTAL CONSERVACION DE SUELOS	1.75	1.19	0.89	3.25	0	10.81	4.75	1.94	5.24	5.05	1.81	3.97	1.0	2.0	0	43.65

FUENTE: AGRORURAL (INFORMES MEMORIA DE PRONAMACHCS 1998-2008)

6.2.2. Comunidad De Jullicunca

a) Terrazas de Formación Lenta

La comunidad de Jullicunca inicia sus actividades en el año 1998 con la intervención del PMA y el PRONAMACHCS, lográndose en esa primera intervención rehabilitar un total de 6.17 ha entre Terrazas de Formación lenta y Zanjias de Infiltración (Informes Memorias PRONAMACHCS).

La intervención conjunta entre la FAO y el socio estratégico PRONAMACHCS ha logrado consolidar la filosofía de conservación de suelos, cambio climático y gestión del riesgo en esta comunidad.

Esta comunidad inicio sus actividades con comuneros reacios al cambio según Andrés Jacho Turpo Promotor forestal, y que fueron viendo en las prácticas conservacionistas otros modos de superar la pobreza logrando su incorporación al proyecto años después.

Podemos mencionar que se tiene acumulado a la actualidad un total de 44.65 has de prácticas mecánico estructurales de conservación de suelos de los cuales 25.78 has son terrazas de formación lenta y 18.87 has son Zanjias de Infiltración (ver cuadro 11), áreas rehabilitadas e incorporadas a la actividad agrícola. Estas áreas constituyen para la comunidad de Jullicunca las áreas de cultivos, donde obtiene las cosechas que les servirán de alimento durante todo el año para la familia, su productos van desde; papa var. Cica, Ccompis, Huaynacha, Papa blanca, Chaska, Cereales compuesto por; maíz, habas, tarwi, avena y cebada.



Estas prácticas conservacionistas están bien internalizadas en el productor de Jullicunca, es por eso que la mayor parte de productores tienen habilitados terrazas con áreas que tienen un promedio de 1 a 1.5 has para cultivos de pastos, para la crianza de vacunos y ovinos cuya tenencia esta en promedio de 2 a 1 vaca por familia y 15 ovejas.

La mejor práctica observada en esta comunidad es la construcción de 15 has de Terrazas de Formación lenta con muro de piedra en una ladera muy próxima a la vía asfaltada Urcos Puerto Maldonado en cuyos terraplenes se tienen plantaciones forestales de eucalipto de 6 años de edad, dispuesto en cuadrado, con distanciamientos de 2.0 m entre plantas.



Sin embargo la Comunidad obtuvo ingresos por venta de Rollizos de eucalipto (postes para alumbrado público por un monto de S/. 10,000 nuevos soles, que constituyen ahora un capital de trabajo para la comunidad.

La comunidad continua incorporando mayores áreas a la actividad agrícola, incorporándose dos actividades metodológicas de reforzamiento de las actividades: intercambio de experiencias y organización de concursos.

Respecto al Primero la comunidad junto a las organizaciones del distrito de Ocongate, fueron promocionados para efectuar una visita a Porcón, donde observaron las posibilidades que se pudieran ofrecerles las practicas forestales como actividad económica importante.

Respecto al Segundo, al trabajo de conservación de Suelos y manejo de recursos naturales, la Organización no gubernamental PACHAMAMA RAYME, viene promoviendo el concurso de comunidades ecológicas, dentro de las cuales se evalúan los avances en Obras de conservación de suelos, manejo y protección pasturas naturales que tiene que ver con la implementación de Zanjales de infiltración en dichas áreas.

Actividad que viene desarrollándola en coordinación con la Municipalidad Distrital de Ocongate, Ccaijo y otros.

La participación de las autoridades de la comuna distrital se ve en la premiación a los participantes, además que en el proceso de calificación de las mismas hay participación activa a través de la oficina de desarrollo agropecuario, hecho que es bien recibido por los comuneros quienes ven comprometidos a sus autoridades en la conservación de sus recursos naturales.

Aquí hay una tendencia por la construcción de terrazas con talud de piedra, puesto que hay en abundancia del material en algunas zonas de la comunidad.

Cuadro 10. Avance Acumulado de Terrazas de Formación Lenta y Zanjas de Infiltración en Jullicunca

TIPO DE OBRA	1998		1999				2000		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
	RO	PMA	R.O	R.D.R.	P.M.A.	JBIC III	P.M.A.	JBIC III	JBIC III	JBIC III	RO+JBIC II	RO+JBIC II	RO+JBIC	RDR	RDR	RDR	RDR	ACUMULADO
MICROCUEENCA: PALCCA																		
COMUNIDAD CAMPESINA: JULLICUNCA																		
CONSTRUCCION DE TERRAZAS																		
Construccion de terr Absorc. Con Muro/piedra	0.56			0.17							0.35	0.26		0.9				2.24
Construccion de terr Absorc. Con Talud/terra				0.35		0.12		0.43										0.9
Construccion de terr Formacion Lenta Con Muro/Piedra	0.94										3.02	3.3	0.2		1	0.3		8.76
Construccion de terr Formacion Lenta Con Barreras/Vivas	1.6			2.42			1	1.9										6.92
Construccion de terr Absorc. En Areas de Riego																		0
Construccion de terr Absorc. En Areas de Secano								0.39										0.39
Construccion de terr Formacion Lenta Con Areas de Riego																		0
Construccion de terr Formacion Lenta Con Areas de Secano								1.4	2									3.4
Reconstruccion de Zanjas Muros y Terrazas										2.01	0.73	0.43						3.17
ZANJAS DE INFILTRACION																		0
Construccion de Zanjas de Infiltracion Areas Forestales		0.67		1.32				1.24	2.91	1.91	2.28			0.6	0.6	0.5		12.03
Construccion de Zanjas de Infiltracion Zona de Pastos		2.4				2.44									1	1		6.84
TOTAL TERRAZAS	3.1	0	0	2.94	0	0.12	1	2.33	1.79	2	5.38	4.29	0.63	0.9	1	0.3	0	25.78
TOTAL ZANJAS	0	3.07	0	1.32	0	2.44	0	1.24	2.91	1.91	2.28	0	0	0.6	1.6	1.5	0	18.87
TOTAL CONSERVACION DE SUELOS	3.1	3.07	0	4.26	0	2.56	1	3.57	4.7	3.91	7.66	4.29	0.63	1.5	2.6	1.8	0	44.65

FUENTE: AGRORURAL (INFORMES MEMORIA DE PRONAMACHCS 1998-2008)

b) Zanjas de infiltración

Existen importantes áreas que superan las 12.0 has de Zanjas de infiltración en la ladera del cerro Arco Ayllu, donde se ha logrado revegetar, con pastos naturales, ya que esta área importante había sufrido un proceso de degradación por el sobrepastoreo por parte de los comuneros de Jullicunca.

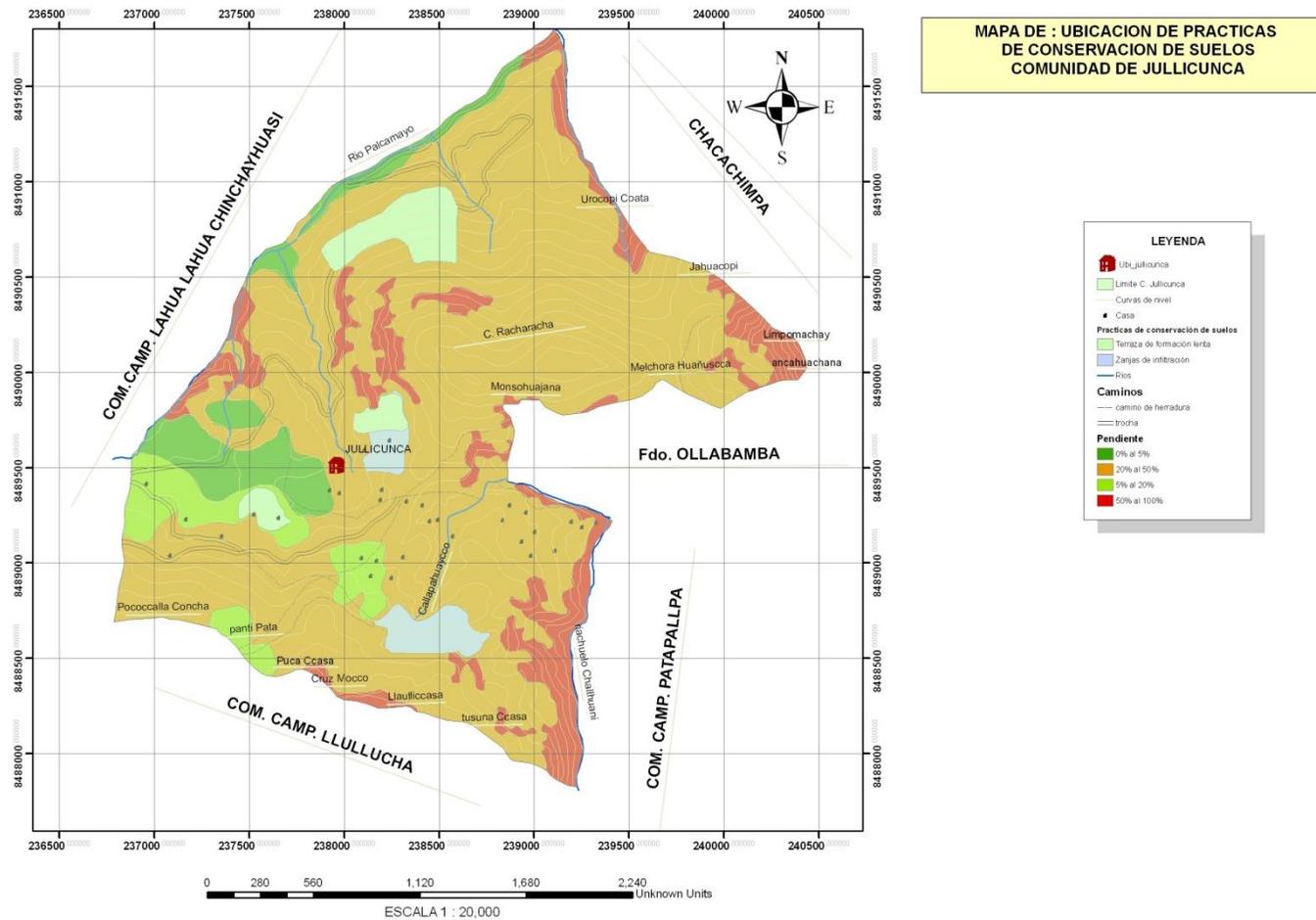


De igual modo se han aperturado Zanjas de Infiltración en una área de 8.0 has que constituyen las clausuras de áreas sobrepastoreadas por decisión comunal de proteger y permitir el repoblamiento de especies palatables para el ganado.

La comunidad de Jullicunca a la actualidad cuenta con una área de 18.87 has de Zanjas de Infiltración que implica la captación entre 3,396 m³ a 4,000 m³ de agua/año, con lo cual se vienen recuperando importantes áreas de terrenos sobrepastoreados, del mismo modo que se han logrado establecer importantes áreas con plantaciones forestales.

Los conocimientos y la experiencia acumulada por esta comunidad a sido replicada en las comunidades vecinas, esto se puede ver en la comunidad de Lahualahua, cuyo Presidente el Sr. Leonardo Perca quien mencionó que cuentan con un vivero forestal comunal y han efectuado la plantación de 30.0 has de Pino el año 2,008 en la cual se viene implementando las zanjas de infiltración a fin de garantizar el agua para el establecimiento de los plantones.

Figura 5. Ubicación de Practicas de Conservación de Suelos en la Comunidad de Jullicunca



6.2.3. Comunidad De Ccarhuayo

A partir del año 2000 se implementa las actividades de Manejo de Recursos Naturales con el Proyecto “Manejo de Recursos Naturales para el Alivio a la Pobreza de la Sierra II”. A partir del año 2008 la FAO inicia un proceso de acompañamiento en las actividades de prácticas de conservación de suelos y gestión del riesgo ante los desastres naturales como las heladas y otros factores climáticos, Ccarhuayo es una población cuyo promedio de tenencia de ganado esta; 1 a 2 vacas por agricultor y 20 ovejas.

A la actualidad Ccarhuayo tiene un avance de 17.62 has en prácticas de conservación de suelos.

Esta comunidad se encuentra en la región quechua, cuyas características de suelos en mucha pendiente no favorecen el desarrollo de una agricultura intensiva sino más bien de autoconsumo e insuficiencia de alimentos.

a) Terrazas de Formación Lenta

Por las características de pendiente predominante abrupta 30-40% se hace necesario la construcción de Terrazas de Formación lenta para ampliar la frontera agrícola, la cual desde sus antepasados vienen practicando, sin embargo en los últimos años bajo el acompañamiento de los Socios estratégicos FAO-PRONAMACHCS esta se ha intensificado.

Según los Informes memorias del PRONAMACHCS, Carhuayo cuenta con un total de 9.53 ha en Construcción de Terrazas de Formación Lenta que se encuentran básicamente en las laderas y por encima del cerro Kurpacancha en el cual el área es de protección.

El área total con la cual cuenta la comunidad de Ccarhuayo es de 1,070 has de los cuales 22.0 has estas cubiertas con Terrazas de Formación Lenta, considerando aquellas que la comunidad considera como sobre meta a los trabajos de PRONAMACHCS y aquellas habilitadas por las familias para cultivos de pan llevar según Pedro Nolasco Vega, Vicepresidente de la comunidad.



La mayor parte de las terrazas de Formación Lenta con Muro de Piedra se encuentran en las partes bajas están combinadas con plantaciones forestales y en algunos casos con algunas especies de frutales caducifolios (capulí, durazno, manzana, pera, níspero, cereza, ciruelo), plantaciones efectuadas en linderos y para la protección de taludes.

Las pocas áreas disponibles son habilitadas e incorporadas a la actividad agrícola como los cultivos de pan llevar como papa, maíz, haba, trigo, tarwi, arvejas y lentejas, cebada, avena, inclusive pastos cultivados.

Se constató el incremento de la frontera agrícola por la recuperación de nuevas áreas de cultivo.

La productividad de los cultivos se ha incrementado en forma gradual. Así, en el cultivo de papa sin conservación de suelos del área de una masa (450 m²) que tiene como semilla 2 cargas (1 carga = 20 Kg) se cosechó 8 cargas, pero con conservación de suelos se obtuvo un 50% más de dicho rendimiento. Es decir, 12 cargas (fuente: Taller de Campo-Ccarhuayo)

Cuadro 11. Avance Acumulado de Terrazas de Formación Lenta y Zanjas de Infiltración, Comunidad De Ccarhuayo-Carhuayo

TIPO DE OBRA	1999				2000		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
	R.O	R.D.R.	P.M.A.	RO+JBIC II	P.M.A.	RO+JBIC II	RDR	RDR	RDR	RDR	ACUMULADO					
MICROCUCENCA: ANCCASI																
COMUNIDAD CAMPESINA: CARHUAYO																
CONSTRUCCION DE TERRAZAS																
Construccion de terr Absorc. Con Muro/piedra						0.63										0.63
Construccion de terr Absorc. Con Talud/tierra						0.14				0.27	0.25					0.66
Construccion de terr Formacion Lenta Con Muro/Piedra									2.31					0.5		2.81
Construccion de terr Formacion Lenta Con Barreras/Vivas					0.5	0.58										1.08
Construccion de terr Absorc. En Areas de Riego																0
Construccion de terr Absorc. En Areas de Secano							0.12	0.04								0.16
Construccion de terr Formacion Lenta Con Areas de Riego																0
Construccion de terr Formacion Lenta Con Areas de Secano							1.5	0.94								2.44
Reconstruccion de Zanjas, Muros y Terrazas										1.75						1.75
ZANJAS DE INFILTRACION																0
Construccion de Zanjas de Infiltracion Areas Forestales						0.47				2			0.5			2.97
Construccion de Zanjas de Infiltracion Zona de Pastos						1.2	1	1.32			0.7	0.6	0.3			5.12
TOTAL TERRAZAS	0	0	0	0	0.5	1.35	1.62	0.98	2.31	2.02	0.25	0	0	0.5	0	9.53
TOTAL ZANJAS	0	0	0	0	0	1.67	1	1.32	0	2	0.7	0.6	0.8	0	0	8.09
TOTAL CONSERVACION DE SUELOS	0	0	0	0	0.5	3.02	2.62	2.3	2.31	4.02	0.95	0.6	0.8	0.5	0	17.62

FUENTE: AGRORURAL (INFORMES MEMORIA DE PRONAMACHCS 1998-2008)

c) Zanjas de Infiltración

Las Zanjas de Infiltración están combinadas con practicas conservacionistas como; terrenos de clausura de pastos como es el caso del cerro Keromocco, que cuenta con una importante clausura de pastos en un área de 10.0 has (ver cuadro N° 11), actividad ejecutada el año 2008, esta área a recuperado su capacidad productiva de pastos naturales, con pasturas que tiene una altura de 10-20 cm. de alto en una campaña.

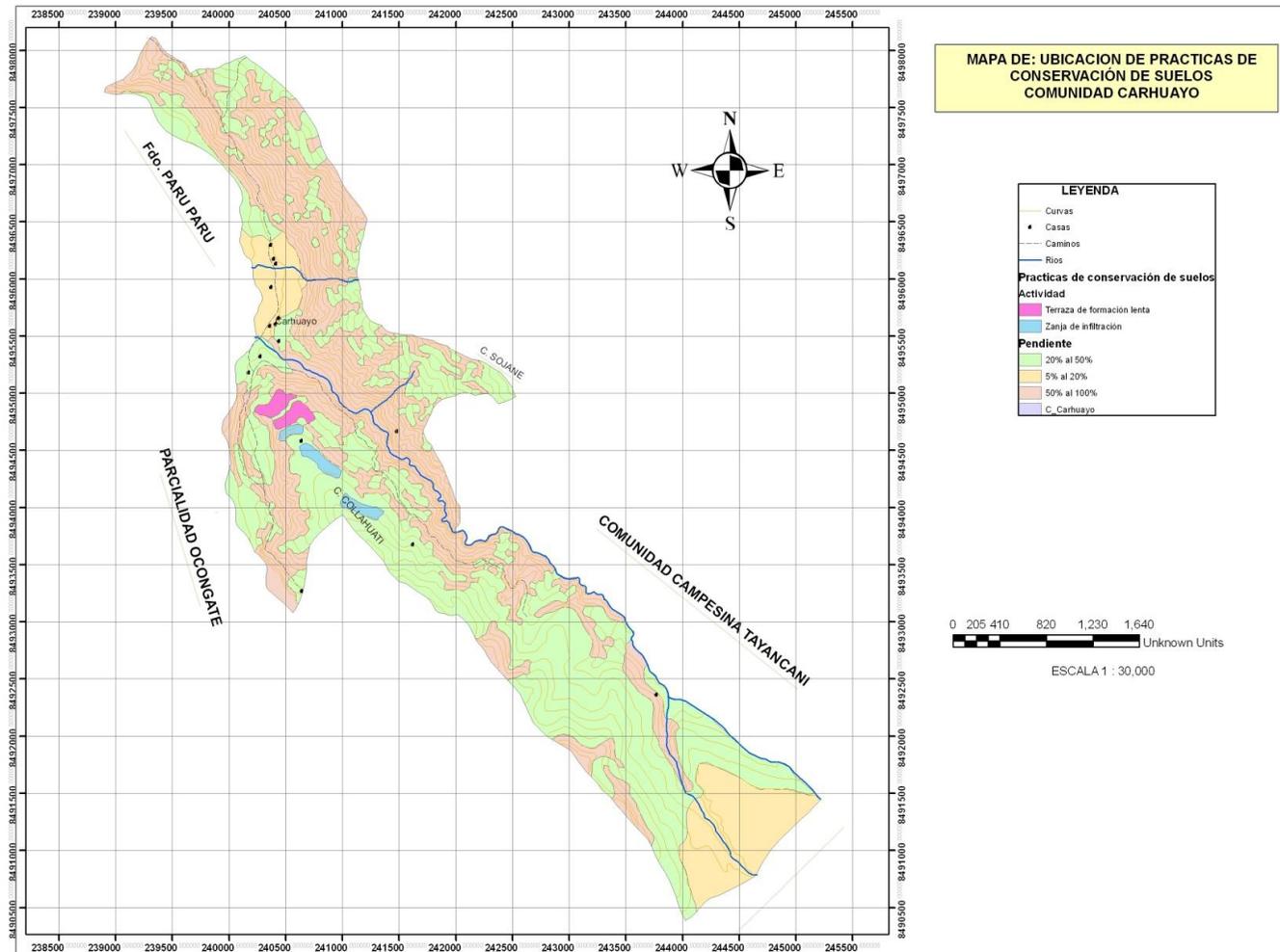
Sin embargo en recorrido con los directivos se ha podido constatar que se cuenta con más de 18.0 has dos veces el registro de avances que el Pronamachcs.

A partir de los registros de Zanjas de Infiltración que obran en la Agencia Zonal más el registro propio de la comunidad a través de sus Directivos, se puede deducir que en la comunidad de Ccarhuayo tiene un potencial de retención de agua que supera los 3,300 m³/año



Las funciones de las Zanjas de infiltración son muchas sin embargo se ha observado que en 1.0 ha de Zanja de Infiltración se puede captar e infiltrar 1,000 m³ de agua, además, lo que contribuye a mejorar los pastos, dado que esta práctica se ejecutó en un cancha de pastos naturales.

Figura 6. Ubicación de Prácticas de Conservación de Suelos en la Comunidad de Ccarhuayo



6.2.4. Impactos Sociales, organizacionales e institucionales de las Buenas Prácticas

a) Comunidad Cuyuni

Cuyuni es una de las comunidades que cuenta con un mayor número de organizaciones internas, 06 de las cuales han sido creados, a partir del año 2000, permitiendo un mayor acceso a hombres y mujeres a las instancias de decisión comunal y por especialización de temas que vienen implementándose para forjar su desarrollo.

El Comité conservacionista es una de las organizaciones de mayor presencia por los trabajos de conservación de Recursos Naturales; Forestación, Construcción y habilitación de Terrazas para instalación de pastos – cultivos y Apertura de Zanjas de Infiltración para la mejora de pastos naturales, base sobre la cual se planifica las gestiones ante otras Instituciones e instancias.

La presencia de Cuyuni como Organización a nivel del gobierno local se ve reflejada en la participación de la comunidad en los Presupuesto participativos, donde se han logrado uno de los Proyectos más esperados y críticos, el estudio de factibilidad “Laguna Ccaccamoko” que almacenará un total de 85,000 m³ de agua para consumo humano y riego por aspersión en terrazas acondicionadas para la producción de pastos para la crianza de cuyes.

Gracias a la diversificación de las organizaciones Cuyuni, hoy cuenta con una organización de 12 jóvenes entre hombres y mujeres que dirigen el Mirador y Parador “Ausangatec Hatún Pukaran”, iniciativa privada-comunal que contribuye al desarrollo sostenible de la Comunidad de Cuyuni, ubicado en el Km. 32 del corredor Vial Interoceánico Sur, donde se expenden Platos a la carta y Cuy Chantado proveniente de la crianzas en la Asociación de criadores de cuy.

Las Instituciones externas que vienen cooperando en el desarrollo de Cuyuni son; PRONAMACHCS, FAO, PMA que tienen presencia desde el año 2007, CCAIJO, CARITAS y la Municipalidad de Ccatca. La comunidad junto a las Instituciones coordinan acciones para evitar la duplicidad y aprovechar las sinergias para una intervención más eficiente y eficaz.

La municipalidad de Ccatca participa a través de la Oficina de Desarrollo Agropecuario en las actividades como la reforestación, manejo de recurso hídrico a través de la instalación de los sistemas de riego presurizados y concursos en el manejo y recuperación de praderas, motivando a que otras comunidades de su jurisdicción imiten e implementen dichas actividades, generando de esta forma conciencia ambiental.

b) Comunidad Jullicunca

Por la aptitud Forestal de la mayor parte de las áreas con que cuenta esta comunidad, el Comité Conservacionista Comunal es una de las organizaciones de importancia que ha mostrado importantes resultados. Importantes áreas de terrazas de Formación Lenta han sido reforestadas con más de 380,000 plántones de árboles entre pinos y eucaliptos, de igual modo las Zanjas de Infiltración en plantaciones forestales en macizo, hecho que ha despertado el interés de las comunidades vecinas como; Llullucha y Chaccachimpa quienes han imitado los logros de Jullicunca.

El gobierno Local de Ocongate participa activamente en estas actividades, nominando jurados para la fase final, estimulando con premios (entrega de sistemas de riego presurizados) a los ganadores de estos eventos.

La gestión de los directivos ha logrado que la comunidad de Jullicunca participe en el V evento "Concurso de Comunidades Ecológicas" Promovido por la ONG PACHAMAMA RAYMI, en el cual la comunidad muestra sus avances en manejo de recursos naturales (Construcción de Terrazas de Formación Lenta, Construcción de Zanjias de Infiltración, Protección de Pastos naturales, clausuras, calidad de agua y recuperación de ojos de agua), con jurados que son los propios comuneros resaltando las actividades y las estrategias para hacer frente al cambio climático.

Gracias a la Organización sólida con que cuenta esta comunidad en la actualidad, muchas Instituciones, organismos gubernamentales y ONG han optado por cooperar en el desarrollo de esta comunidad estas son; PRONAMACHCS – FAO, SOLARIS, PACHAMAMA RAYMI, CARITAS.

Jullicunca, cuenta con un Comité de Defensa civil, compuesto con 06 miembros y un Centro de Operaciones de Emergencia, este comité fue conformado en el marco del Proyecto "Desastres Naturales en el Perú de la Limitación de daños al manejo y prevención de riesgos, Cuentan con una estación de Radio interconectado al Centro de Operaciones del Indeci, además tiene elaborado un mapa, donde se observa la zonificación de los riesgos potenciales.

b) Comunidad Ccarhuayo

El comité conservacionista es una organización sobre la cual se apoya la comunidad de Ccarhuayo, desde allí se proyectan las actividades de desarrollo, esta comunidad coordina sus trabajos con la Municipalidad del distrito de Ccarhuayo, quien apoya las iniciativas en la protección y trabajos de Conservación de Suelos y reforestación, con la logística necesaria a través de la Oficina de Desarrollo Agropecuario.

Los trabajos comunales y particulares en esta comunidad son llevados a cabo con prácticas ancestrales de trabajo como es el "Ayni" sistema que ha sido recuperado por los pobladores y puestos en práctica, gracias a ello se efectúan los trabajos de conservación de los recursos naturales según calendario.

Es una de las organizaciones menos atendidas por otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, sin embargo su fortaleza radica en las gestiones que realizan sus autoridades y directivos, siendo el año 2008 incentivados con la entrega de sistemas de riego a presión por parte de PRONAMACHCS-FAO.

En resumen, los avances en conservación de suelos registrados en los cuadros de Georeferenciación superan largamente al registro de avance en los informes memorias del PRONAMACHCS, a lo cual los directivos señalan que cada año ellos como organización generan una sobremeta del 100 hasta el 200%, siendo estos datos no tomados en cuenta por PRONAMACHCS sino más bien como aporte comunal y/o sobremeta, los cuales fueron cuantificados durante el recorrido con directivos en campo.